

KARAKTERISASI BEBERAPA GENOTIP SORGUM (*Sorghum bicolor* L.)
LOKAL JAWA TIMUR

GENOTYPE CHARACTERIZATION OF LOCAL SORGHUM (*Sorghum bicolor* L.)
EAST JAVA

M. Jefri Setiyagama^{*1)}, **A. Zainul Arifin**^{*2)} dan **Sulistiyawati**^{*2)}

^{*1)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

^{*2)} Dosen Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter beberapa genotip sorgum lokal Jawa Timur. Penelitian dilakukan di Desa Kebotohan, Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan pada ketinggian 50 m dpl dengan jenis tanah vertisol. Suhu rata-rata 30°C – 37°C dengan curah hujan rata-rata 50 mm/bulan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2017. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan empat genotip lokal tanaman sorgum yang diulang enam kali. Empat genotip tersebut adalah; G₁: Genotip sorgum lokal Pasuruan, G₂: Genotip sorgum lokal Tulungagung, G₃: Genotip sorgum lokal Lamongan dan G₄: Genotip sorgum lokal Sampang.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada karakter kualitatif malai sorgum, demikian juga komponen pertumbuhan vegetatif antara genotip-genotip yang diamati. Perbedaan hanya terjadi pada tinggi tanaman genotip Tulungagung dan luas daun genotipe Lamongan. Perbedaan genotipe sorgum dapat dikenali lebih jelas pada fase generatif, yaitu umur berbunga, umur panen, bobot biji malai⁻¹, bobot 1000 biji dan produksi ha⁻¹.

Kata kunci: genotip lokal, karakterisasi, sorgum

ABSTRACT

This study aims to determine the several genotypes characterization of local sorghum in East Java. This research was conducted in Kebotohan Village, Kraton sub-district, Pasuruan at ± 50 m asl with vertisol soil type. The average temperature is 30°C - 37°C with rainfall average of 50 mm/month. This study was conducted in June – August 2017. This study was arranged in Randomized Block Design, with the treatment of four local genotypes of sorghum plants replicated six times. The four genotypes are; G₁: local sorghum genotype of Pasuruan, G₂: local sorghum genotype of Tulungagung, G₃: local sorghum genotype of Lamongan, and G₄: local sorghum genotype of Sampang.

The results showed no significant differences in the qualitative character of panic sorghum, as well as the vegetative growth component between the observed genotypes. The differences occur only in Tulungagung genotype plant height and leaf genotypes of Lamongan. Differences genotype sorghum can be recognized more clearly in the generative phase, namely the age of flowering, harvest age, seed weight panicle⁻¹, weight of 1000 seeds and production ha⁻¹.

Keywords: local genotype, characterization, sorghum

PENDAHULUAN

Di Indonesia sorgum telah lama dikenal oleh petani khususnya di Jawa, NTB dan NTT. Sorgum di Jawa dikenal dengan nama Cantel, sering ditanam oleh petani sebagai tanaman sela atau tumpang sari dengan tanaman lainnya. Budidaya, penelitian dan pengembangan tanaman sorgum di Indonesia masih sangat terbatas, bahkan secara umum produk sorgum belum begitu populer di masyarakat.

Sorgum merupakan tanaman serealia yang potensial untuk dikembangkan dalam upaya menunjang program ketahanan pangan dan agribisnis, mengingat daya adaptasinya yang luas serta kebutuhan air yang rendah. Keunggulan sorgum diantaranya : 1) mempunyai daya adaptasi luas pada berbagai agroekologi (pantai hingga pegunungan), 2) kebutuhan airnya sedikit, sekitar 150-200 mm/musim (separuh kebutuhan air jagung, sepertiga kebutuhan air tebu), 3) tahan pada lahan marginal seperti lahan masam, asin dan basa, 4) dapat tumbuh pada tanah miring, dan 5) lebih tahan hama penyakit (Litbang, 2014). Selain itu tanaman sorgum memiliki kandungan nutrisi yang banyak, bahkan kandungan protein dan nutrisi penting sorgum lebih tinggi dibandingkan dengan beras. Ditambahkan oleh Suarni dan Firmansyah (2005), selain mengandung karbohidrat yang tinggi, biji sorgum juga memiliki kadar nutrisi lain yang cukup memadai sebagai bahan pangan.

Dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan, pakan dan bahan industri yang terus meningkat serta untuk meningkatkan pendapatan petani di daerah beriklim kering, pengembangan sorgum merupakan salah satu alternatif yang dapat dipilih. Di daerah-daerah yang sering mengalami kekeringan atau mendapat genangan banjir, tanaman sorgum masih dapat diusahakan.

Berdasarkan perkembangan data produksi sorgum di Indonesia dan kenyataan bahwa masih diperlukannya upaya pemerintah untuk mendukung keberhasilan ketahanan pangan, maka perlu dilakukan penelitian tentang karakterisasi beberapa genotip sorgum lokal yang terdapat di wilayah Jawa Timur.

Menurut Kusumawati, *et al.* (2013), karakterisasi adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis atau merupakan penciri dari varietas yang bersangkutan. Karakter yang diamati dapat berupa karakter morfologis (bentuk daun, bentuk buah, warna kulit biji dan sebagainya), karakter agronomis (umur panen, tinggi tanaman dan sebagainya), karakter fisiologis (senyawa alelopati, fenol, alkaloid, reaksi pencoklatan dan sebagainya). Kegiatan karakterisasi dan evaluasi memiliki arti dan peran penting yang akan 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. Kegiatan tersebut menghasilkan sumber gen dan sifat-sifat potensial yang siap untuk digunakan dalam program pemuliaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Kebotohan, Kec. Kraton, Kab.Pasuruan yang terletak pada ketinggian 50 m dpl dengan jenis tanah vertisol. Suhu rata-rata 30°C – 37°C dengan curah hujan rata-rata 50 mm/bulan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2017. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain alat ukur dan timbangan digital. Bahan yang digunakan adalah benih genotip sorgum lokal yang diperoleh dari empat kabupaten di wilayah Jawa Timur yaitu, Pasuruan, Tulungagung, Lamongan dan Sampang serta pupuk Urea, SP-36 dan KCl.

Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan empat genotip lokal tanaman sorgum yang diulang enam kali. Empat genotip tersebut adalah; G₁: Genotip sorgum lokal Pasuruan, G₂: Genotip sorgum lokal Tulungagung, G₃: Genotip sorgum lokal Lamongan dan G₄: Genotip sorgum lokal Sampang.

Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan dan komponen hasil serta karakter kualitatif berupa malai sorgum. Komponen pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun.

Komponen hasil meliputi umur berbunga, umur panen, bobot biji malai⁻¹, bobot 1000 biji dan hasil sorgum ha⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Luas Daun Tanaman Sorgum

Beberapa genotip sorgum lokal Jawa Timur yang diteliti menunjukkan perbedaan karakter terhadap setiap variabel

pengamatan vegetatif dan generatif. Menurut Elvira, *et al.* (2015), perbedaan pertumbuhan tanaman disebabkan oleh pengaruh internal seperti gen dan hormon yang mempengaruhi pertumbuhan melalui sifat yang diwariskan. Pengaruh eksternal seperti unsur hara, air, suhu, kelembaban dan cahaya juga memberi pengaruh yang berbeda terhadap karakteristik suatu tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai) dan Luas Daun Tanaman Sorgum (cm²) pada Umur 28 HST

Perlakuan Genotif Lokal	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Luas Daun
Gen. Pasuruan	97,32 a	7,58	651,61 a
Gen. Tulungagung	94,73 a	7,36	799,13 a
Gen. Lamongan	100,51 a	7,61	1064,25 b
Gen. Sampang	114,38 b	7,25	616,13 a
BNT 5%	9,29	tn	244,86

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 1. menunjukkan jumlah daun dari setiap genotip yang diteliti tidak mengalami perbedaan namun tinggi tanaman menunjukkan perbedaan dimana genotip lokal Sampang memiliki tinggi tanaman tertinggi. Gardner, Pearce dan Mitchell (1991) menjelaskan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pada awal pertumbuhan akan terus bertambah seiring dengan penambahan umur tanaman dan akan berkurang atau berhenti saat tanaman memasuki fase generatif.

Pada pengamatan luas daun, genotip lokal Lamongan memiliki daun yang lebar dan panjang serta jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan genotip lokal lainnya, dengan demikian luas daun yang dimiliki juga lebih tinggi. Menurut Nasarudin (2010), pertumbuhan dan perkembangan daun pada awal pertumbuhan tanaman akan terus bertambah sejalan dengan penambahan umur tanaman. Penambahan ruas daun akan berkurang atau terhenti pada saat tanaman memasuki fase pembungaan.

Umur Berbunga dan Umur Panen Tanaman Sorgum

Tabel 2. Umur Berbunga (hari) dan Umur Panen Tanaman Sorgum (hari)

Perlakuan Genotif Lokal	Umur Berbunga	Umur Panen
Gen. Pasuruan	38,14 b	75,33 b
Gen. Tulungagung	59,94 d	90,67 d
Gen. Lamongan	48,72 c	84,83 c
Gen. Sampang	37,03 a	73,50 a
BNT 5%	0,45	1,48

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa pengamatan umur berbunga dan umur

panen genotip sorgum lokal Tulungagung memiliki umur yang paling lama

dibandingkan dengan genotip lokal Pasuruan, Lamongan dan Sampang yang memiliki umur berbunga dan umur panen yang lebih cepat. Hal ini dipengaruhi oleh faktor nutrisi dan lingkungan. Pujiono (2012), menyatakan bahwa faktor nutrisi terdiri atas unsur-unsur atau senyawa-senyawa kimia sebagai sumber energi dan sumber materi untuk sintesis berbagai komponen sel yang diperlukan selama pertumbuhan dan faktor lingkungan seperti faktor biotik dan abiotik di lingkungan tumbuh tanaman tersebut. Kondisi lingkungan yang sesuai selama

pertumbuhan akan merangsang tanaman untuk berbunga dan umur panen lebih cepat.

Bobot Biji Malai⁻¹, Bobot 1000 Biji dan Hasil Tanaman Sorgum Hektar⁻¹

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa genotip lokal Tulungagung yang diteliti menunjukkan hasil terbaik dari semua pengamatan komponen hasil dibandingkan dengan genotip yang lain, kecuali bobot biji malai⁻¹, genotip lokal Tulungagung tidak berbeda dengan genotip lokal Lamongan.

Tabel 3. Bobot Biji Malai⁻¹ (g), Bobot 1000 Biji (g) dan Hasil Tanaman Sorgum (ton ha⁻¹)

Perlakuan Genotif Lokal	Bobot Biji Malai ⁻¹	Bobot 1000 Biji	Hasil
Gen. Pasuruan	44,04 b	21,06 b	4,81 b
Gen. Tulungagung	60,45 c	24,13 c	7,39 d
Gen. Lamongan	57,43 c	24,55 d	6,02 c
Gen. Sampang	25,91 a	19,46 a	2,65 a
BNT 5%	7,18	0,08	0,84

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%.

Pada pengamatan hasil, genotip lokal Tulungagung menghasilkan sorgum paling tinggi yaitu 7,39 ton ha⁻¹. Sebagaimana diketahui bahwa tingginya produksi disebabkan oleh kemampuan adaptasi yang baik dari genotip tersebut dengan lingkungan tempat hidupnya (Simatupang, 1997).

Parameter Karakter Kualitatif

Dari kegiatan pengamatan karakterisasi genotip sorgum lokal Jawa Timur yang diteliti juga diperoleh data-data pengamatan karakter kualitatif antara lain sifat malai sorgum seperti bentuk malai, kepadatan malai, sifat sekam dan warna sekam.

Tabel 4. Sifat Malai Sorgum

Genotip	Bentuk Malai	Kepadatan Malai	Sifat Sekam	Warna Sekam
Pasuruan	Simetris	Longgar	Panjang	Coklat
Tulungagung	Simetris	Longgar	Panjang	Coklat
Lamongan	Simetris	Kompak	Panjang	Coklat
Sampang	Simetris	Longgar	Panjang	Coklat

Ada lima bentuk yang dapat dijumpai mulai dari piramida terbalik, lebar dibagian atas, simetris, lebar dibagian bawah, dan piramida. Bentuk dari malai ini juga menandakan jenis ras sorgum tersebut. Tidak hanya bentuk malai sorgum

kepadatan malai juga menjadi ciri yang jelas untuk membandingkan perbedaan antara genotip. Dari keseluruhan genotip sorgum yang diamati terlihat pada pengamatan bentuk malai, sifat sekam dan warna sekam tidak berbeda.



Gambar 1. Bentuk malai genotip sorgum

Pada genotip sorgum lokal Jawa Timur yang diamati terlihat pada Tabel 4. genotip sorgum memiliki kepadatan malai longgar dan kompak. Genotip lokal Pasuruan (G_1), Tulungagung (G_2) dan Sampang (G_4) seperti pada gambar memiliki kepadatan malai yang sama yaitu longgar sedangkan genotip lokal Lamongan (G_3) memiliki kepadatan malai kompak (Gambar 1).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pertumbuhan genotipe tanaman sorgum yang diamati pada masa vegetatif tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara morfologi kuantitatif antara genotip Pasuruan, Tulungagung, Lamongan dan Sampang, demikian juga karakter kualitatif malai. Perbedaan hanya terdapat pada tinggi tanaman genotip Sampang dan luas daun genotipe Lamongan.

Perbedaan genotipe sorgum dapat dikenali lebih jelas pada fase generatif, yaitu umur berbunga, umur panen, bobot biji malai⁻¹, bobot 1000 biji dan produksi ha⁻¹. Umur berbunga dan umur panen paling cepat dicapai genotip Sampang sedangkan umur paling panjang terdapat pada genotip Tulungagung. Hasil ha⁻¹ paling tinggi dicapai oleh genotip Tulungagung, namun bobot 1000 biji paling tinggi dicapai oleh genotip Lamongan sedangkan bobot biji malai⁻¹ antara keduanya sama.

Hasil penelitian menunjukkan genotip sorgum lokal Tulungagung menunjukkan hasil tertinggi yaitu sebesar 7,39 ton ha⁻¹, genotip sorgum lokal Lamongan menunjukkan hasil sebesar 6,02 ton ha⁻¹, genotip sorgum lokal Pasuruan

menunjukkan hasil sebesar 4,81 ton ha⁻¹, Hasil terendah terdapat pada genotip sorgum lokal Sampang yang menghasilkan produksi sebesar 2,65 ton ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Elvira, S. D, M. Yusuf, dan Mayuslina. 2015. Karakter agronomi beberapa varietas sorgum pada lahan marginal di Aceh utara.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia-Press. Jakarta. 428 hal.
- Kusumawati, A., N.E. Putri dan I. Suliansyah. 2013. Karakterisasi dan Evaluasi Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) di Sukarumi Kab. Solok. J. Agroteknologi. 4 (1): 7-12.
- Litbang. 2014. Balai Penelitian Tanaman Serelia. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/berita-520-sorgum-untuk-pangan-dan-bioetanol-.html>. (diakses pada tanggal 17 Maret 2017)
- Nasaruddin. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit Yayasan Forest Indonesia dan Fakultas Pertanian Unhas. Makassar.
- Pujiono. 2012. Dasar Agronomi, Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Agroteknologi. Universitas Negeri Jambi. <http://www.sumberajaran.com/2012/11/faktor-lingkungan-yang-mempengaruhi.html>
- Simatupang, S. 1997. Pengaruh Pemupukan Boraks terhadap Pertumbuhan dan Mutu Kubis. J. Hortikultura 6 (5): 456-469.
- Suarni dan Firmansyah I. U. 2005. Struktur, Komposisi Nutrisi dan Teknologi Pengolahan Sorgum. Balai Penelitian Tanaman Serelia.