

KARAKTERISASI DAN EVALUASI BEBERAPA GENOTIPE SORGUM (*Sorghum bicolor* L) DI SUKARAMI KABUPATEN SOLOK

(*Characterization and evaluation of several genotype of sorghum (Sorghum bicolor L.)
at Sukarami Solok Regency*)

Aries Kusumawati², Nurwanita Ekasari Putri², Irfan Suliansyah²

Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas
Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Kampus Limau Manih Padang 25163
Telepon : +62 751 72776; Fax.: +62 751 72702; mobile : +62 8116601594 ;
email: ariesatedu@yahoo.com, nurwanita2004@yahoo.com, irfan.suliansyah@yahoo.com

ABSTRAK

Karakterisasi dan evaluasi beberapa genotipe sorgum koleksi dari fakultas pertanian Universitas Andalas telah dilakukan mulai Agustus 2012 sampai dengan Desember 2012 di Sukarami Kabupaten Solok. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat keragaman fenotipe sorgum di daerah dataran tinggi. Genotipe yang di uji adalah L1, L2, L3, L4 dan L5. Metoda yang digunakan adalah menanam genotipe sorgum dalam petakan berukuran 2x3 m, dengan sampel yang diamati masing-masing genotipe adalah 6 sampel. Kegiatan perekaman data dilakukan terhadap keragaan karakteristik tanaman sorgum secara kualitatif. Pada masa vegetatif pengamatan seperti (Bentuk Ujung Daun, Kehadiran Lidah daun, Permukaan Daun, Warna Batang Kecambah), dan pada masa generatif pengamatan berupa (warna biji, bentuk biji, ukuran biji, warna sekam dan sifat sekam). Pertumbuhan genotipe sorgum yang diamati pada masa vegetatif, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara morfologi antara genotipe L1, L2, L3, L4, dan L5. Morfologi daun seperti ujung daun, bentuk lidah daun, keadaan permukaan daun, pertulangan daun kelima genotipe sorgum memiliki sifat yang seragam. Perbedaan genotipe sorgum dapat dikenali lebih jelas pada fase generatif dibandingkan fase vegetatif.

Keyword: Karakterisasi, sorgum, vegetatif generatif, genotip

PENDAHULUAN

Tanaman sorgum saat ini merupakan tanaman yang sangat potensial untuk dijadikan sebagai energi alternatif untuk bahan pangan baik sebagai substitusi tepung pada makanan atau sebagai bahan baku gula cair dan bioetanol, serta dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dan papan (Abimanyu, H; Harsono, P; Iswanto, A; Mangan, S; Nur, A; Sihono; Supriyanto. 2012). Pengembangan sorgum saat ini masih terpusat di wilayah Indonesia arah bagian timur seperti daerah Jawa, NTT dan Sulawesi, dimana genotipe yang dikembangkan disesuaikan dengan agroekologi daerah setempat. Untuk wilayah Sumatra pengembangan penelitian sorgum belum begitu banyak, tapi telah dilakukan beberapa universitas seperti universitas Bengkulu dan Lampung. Sedangkan untuk Sumatra Barat pengembangan penelitian sorgum masih dilakukan pada tahap awal.

Universitas Andalas sebagai salah satu universitas di Sumatra mencoba untuk mengembangkan potensi sorgum sebagai bahan pangan dengan kegiatan *working collection*, dimana tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi dan mengkarakterisasi beberapa

genotipe sorgum koleksi dari Fakultas Pertanian universitas Andalas.

Saat ini pengembangan sorgum masih terpusat ke daerah wilayah bagian timur Indonesia seperti di Jawa yang secara agroekologi agak berbeda dengan wilayah Sumatra khususnya Sumatra Barat. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada genotipe-genotipe sorgum yang akan dikembangkan disesuaikan dengan wilayah setempat. Oleh karena itu perlu dilakukan karakterisasi tanaman yang adaptif dengan kondisi iklim Sumatera Barat.

Karakterisasi adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis, atau yang 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, panjang tangkai daun, jumlah anakan, dan sebagainya), karakter fisiologis (senyawa alelopati, fenol, alkaloid, reaksi pencoklatan, dan sebagainya), marka isoenzim, dan marka molekular. 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 dari sifat-sifat potensial yang siap untuk digunakan dalam program pemuliaan.

Melihat manfaat yang cukup luas, sorgum mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan secara komersial di Indonesia, karena didukung oleh kondisi agroekologis dan ketersediaan lahan yang cukup potensial diberdayakan. Sorgum merupakan tanaman sereal yang berpotensi untuk dibudidayakan dan dikembangkan, khususnya pada daerah-daerah marginal dan kering di Indonesia. Lebih lanjut ditambahkan oleh BATAN (2012) Keunggulan sorgum terletak pada daya adaptasi agroekologi yang luas, tahan terhadap kekeringan, produksi tinggi, perlu input lebih sedikit serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding tanaman pangan lain.

BAHAN DAN METODE

Lokasi kegiatan perbanyakan benih ini dilakukan di Sukarami Kabupaten Solok (1048 m dpl). Pengamatan yang dilakukan berupa sifat-sifat kualitatif (morfologis). Penanaman terhadap koleksi genotipe tanaman sorgum ini dilaksanakan tanpa menanam setiap genotipe dalam blok dengan jarak tanaman 75 cm x 10 cm. Dimana setiap blok berisi 60 tanaman dengan 6 sample tanaman setiap blok. Pemupukan tanaman menggunakan dosis urea sebanyak 300kg/ha dan 100 kg/ha SP36 serta 50kg KCl/ha. Pemberian Pupuk dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada awal tanam dan pada waktu 6 MST. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiangan terhadap gulma pada 4 MST dan 7 MST.

Pengamatan dilakukan pada tanaman contoh sebanyak 6 buah tanaman parameter yang diamati adalah bentuk ujung daun kehadiran lidah daun (ada tidaknya ligula), permukaan batang, pertulangan daun, bentuk tulang daun jelas (kasar) atau tidak jelas (licin), permukaan daun, warna batang kecambah, warna biji, bentuk biji bentuk malai, kepadatan malai. sifat sekam warna sekam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kegiatan perbanyakan benih tanaman sorgum yang dibudidayakan di Sukarami diperoleh data-data pengamatan karakter kualitatif seperti yang terlampir pada gambar dan tabel. Pada Tabel 1 terlihat bahwa parameter yang diamati pada fase vegetatif

seperti bentuk ujung daun, kehadiran lidah daun dan permukaan daun mempunyai penampilan yang seragam.

Tabel 1. Parameter kualitatif fase vegetatif organ daun dan batang

Genotipe	Bentuk Ujung Daun	Kehadiran Lidah daun	Permukaan Daun	Warna Batang Kecambah
L1	Runcing	Ada	Licin	Hijau
L2	Runcing	Ada	Licin	Merah
L3	Runcing	Ada	Licin	Merah
L4	Runcing	Ada	Licin	Hijau
L5	Runcing	Ada	Licin	Merah

Peubah yang diamati pada fase generatif ini adalah pada bentuk biji, warna biji, memperlihatkan perbedaan antara genotipe kecuali pada bentuk biji L1 dan L2 seperti terlihat tabel 2. Sedangkan ukuran biji dari tanaman sorgum memiliki ukuran yang hampir sama yaitu tergolong biji yang berukuran sedang seperti terlihat pada tabel 2. Selain itu sifat lainnya pada fase generatif yang bisa diamati adalah bentuk malai, kepadatan malai, sifat sekam dan warna sekam.

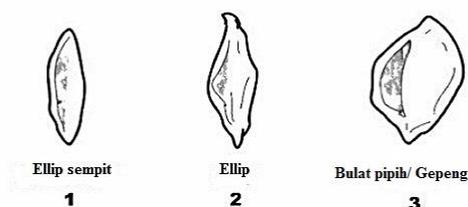
Tabel 2. Sifat Biji Sorgum

Genotipe	Warna Biji	Bentuk Biji	Ukuran Biji
L1	Krem	Bulat Pipih	Sedang
L2	Coklat muda	Ellip	Sedang
L3	Coklat Kemerahan	Ellip Sempit	Sedang
L4	Putih	Bulat Pipih	Sedang
L5	Putih dan ½ merah dibagian bawah	Bulat	Sedang



Gambar 1. Bentuk biji Genotipe L1,L2,L3,L4 dan L5

Bentuk biji tanaman sorgum menurut Anonim (2003) ada 3 macam seperti terlihat pada gambar 2. Mulai dari ellip sempit, ellip dan bulat pipih /gepeng. Dokumentasi dari bentuk biji terlihat pada gambar 1.

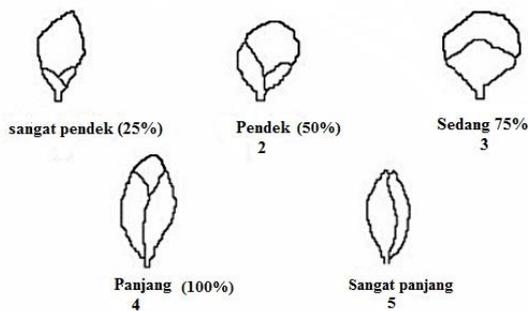


Gambar 2. Bentuk Biji (Anonim, 2003)



Gambar 3. Warna Biji Genotipe L1,L2,L3,L4 dan L5

Selain biji penciri khas yang bisa diamati dan terlihat kelas adalah sifat sekam. Menurut anonim (2003) sifat sekam dari tanaman sorgum ini ada 5 macam yaitu sangat pendek (menutupi biji 25%), pendek menutupi biji 50%), agak panjang (menutupi biji 75%), dan sangat panjang (menutupi biji 100%) seperti terlihat pada gambar 4. Pada penelitian ini genotipe L1,L4 dan,L5 memiliki bentuk sekam yang sama yaitu menutupi 50% biji, sedangkan L2 dan L3 memiliki sifat sekam yang menutupi biji hampir seluruhnya seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 4. Sifat Sekam (Anonim,2003)



Gambar 5 sifat sekam Genotipe L1,L2,L3,L4 dan L5

Tabel 4. Sifat Malai Sorgum

Genotipe	Bentuk Malai	Kepadatan malai	sifat sekam	warna s
L1	simetris	Kompak	sedang	Kuning
L2	piramida	Longgar	Panjang	Coklat
L3	simetris	Agak longgar	Panjang	Coklat kerr
L4	piramida	Kompak	Sedang	Kuning
L5	simetris	Kompak	Sedang	Merah

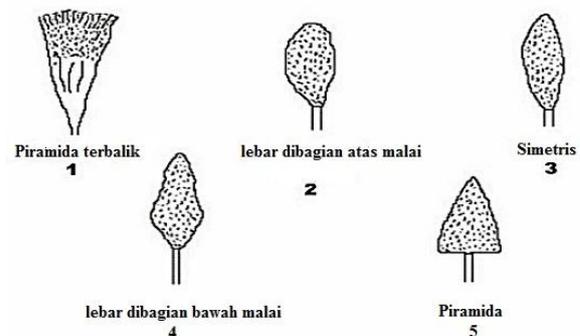
Bentuk malai pada tanaman sorgum berbeda-beda seperti terlihat pada gambar 6. Ada 5 bentuk yang dapat dijumpai mulai dari piramida terbalik, lebar dibagian atas, simetris,

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 genotipe. Hasil dari bentuk malai genotipe sorgum yang diamati dapat dilihat pada tabel 4. Genotipe Sorgum L1,L3 dan L5 memiliki bentuk malai yang simetris sedangkan L2 dan L4 memiliki bentuk malai piramida (gambar 7).

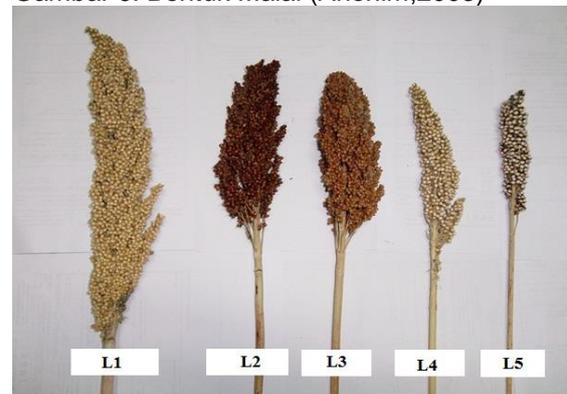
Tabel 4. Sifat Malai Sorgum

Genotipe	Bentuk Malai	Kepadatan malai	sifat sekam	warna sekam
L1	simetris	Kompak	sedang	Kuning
L2	piramida	Longgar	Panjang	Coklat
L3	simetris	Agak longgar	Panjang	Coklat kemerahan
L4	piramida	Kompak	Sedang	Kuning
L5	simetris	Kompak	Sedang	Merah

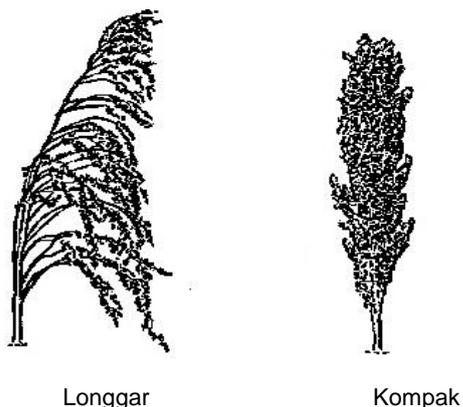
Bentuk malai pada tanaman sorgum berbeda-beda seperti terlihat pada gambar 6. Ada 5 bentuk yang dapat dijumpai mulai dari piramida terbalik, lebar dibagian atas, simetris, lebar dibagian bawah, dan piramida. Bentuk dari malai ini juga menandakan jenis ras sorgum tersebut. Tidak hanya bentuk malai sorgum kepadatan malai juga menjadi ciri yang jelas untuk membandingkan perbedaan antara genotipe. Hasil dari bentuk malai genotipe sorgum yang diamati dapat dilihat pada tabel 4. Genotipe Sorgum L1,L3 dan L5 memiliki bentuk malai yang simetris sedangkan L2 dan L4 memiliki bentuk malai piramida (gambar 7).



Gambar 6. Bentuk Malai (Anonim,2003)



Gambar 7. Bentuk Malai Genotipe L1,L2,L3,L4 dan L5



Gambar 8. Bentuk Malai Sorgum (anonim, 2003)

Selain bentuk malai, kepadatan malai juga berbeda antara genotipe yang diamati. Terlihat pada tabel 4 sorgum memiliki kepadatan malai longgar, agak longgar dan kompak. Genotipe L1,L4,L5 seperti pada gambar memiliki kepadatan malai yang sama yaitu kompak. Sedangkan L2 dan L3 agak longgar (gambar 7).

KESIMPULAN

Pertumbuhan genotipe tanaman sorgum yang diamati pada masa vegetatif tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara morfologi antara genotipe L1, L2, L3, L4 dan L5. Morfologi daun genotipe hampir memiliki sifat yang seragam. Antara parameter yang diamati tidak terlihat perbedaan yang jelas antara bentuk ujung daun, kehadiran ligula, bentuk lidah daun, keadaan permukaan daun, pertulangan daun. Perbedaan genotipe sorgum dapat dikenali lebih jelas pada fase generatif dibandingkan fase vegetatif. Selain itu sifat malai dan sifat sekam juga dapat dijadikan parameter untuk membedakan ciri-ciri masing-masing genotipe.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penelitian ini. Penelitian ini dibiayai oleh Dana BOPTN Universitas Andalas tahun 2012 dan bahan genetik diperoleh dari Balisereal Maros.

DAFTAR PUSTAKA

Abimanyu, H. 2012. Pembuatan Etanol dari Biji Sorgum. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.

Anonim. 2012. Conservation Plant Characteristics. *Sorghum bicolor* L .

Akses: Desember 2012.
http://plants.usda.gov/java/charProfile?sy_mbol=SOBIB

Anonim. 2003. National Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability Sorghum (*Sorghum bicolor* L.). Akses November 2012 :
<http://agricoop.nic.in/seedtestguide/sorghum.htm>

Artschwager, Ernsts. 1948. Anatomy and Mophology of The Vegetatif Organs Sorghum Vulgare. Technical Buletin No. 957 June 1948. Department of Agriculture Washington DC. United States.

An.m. Elangov, Prabhakar, Reddy, D. Chandra Sekara. 2007. Characterization and Evaluation of Sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] Germplasm from Karnataka, India. Karnataka J. Agric. Sci., 20(4): (840-842) 2007. Hyderabad, Andhra Pradesh, India

A. Teshome, B.R.Baum ,L.Fahrig, J.K. Torrance, T.J. Arnason, J.D. Lambert. 1997. Sorghum [*Sorghum bicolor*(L.) Moench] landrace variation and classification in North Shewa and South Welo, Ethiopia. Euphytica97:255–263, 1997. Kluwer Academic Publishers. Netherlands

Deptan. 1989. Teknologi Budidaya Sorgum. Balai Informasi Pertanian Propinsi Irian Jaya. Papua.
http://pustaka.litbang.deptan.go.id/agritek_papuapdf. Akses: Desember 2012.

Grassi, G. 2001. Sweet Sorghum (One of the best world food-feed-energy crop). LAMNET (Latin America Thematic Network on Bioenergy).Brussels. Belgium. www.eurbia.org. Akses : Desember 2012

Habindavyi, Esperance. 2009. Morphological Characterisation of Sorghum (*Sorghum bicolor*) diversity in Burundi. Master Thesis. Uppsala The Swedish Center Biodiversity. Uppsala Universitet. 49 P.

House, Leland R. 1985. A Guide to Sorghum Breeding. Second edition. ICRISAT. Patancheru. India. 206p.

Iswanto, A., Supriyanto. 2012. Pemanfaatan Limbah Batang Sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Monech) Sebagai Bahan Baku Papan Partikel. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.

Lugiyono. 2003. Peluang Pemanfaatan Panen Hijauan Lima Jenis Sorghum Sebagai Alternatif Pakan Ternak. Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti: 20-25.

- Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembang Peternakan.
- Mangan, S. 2012. Pemanfaatan Sorgum Untuk Unggas. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.
- Nur, A., M.B Pabendon, dan Fatmawati. Ulasan Penelitian dan Pengembangan Sorgum. Sebagai Bahan Baku Papan Partikel. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.
- Prasad, Vara, P.V. Stagenborg, Scott, A. 2012. Growth and Production of Sorghum and Millets. Soil, Plant Growth and Production Vol. II. <http://www.eolss.net/EOLSS-sampleAllChapter.aspx>. Akses : Desember 2012.
- Ruchjaningsih. 2009. Rejuvenasi dan Karakterisasi Morfologi 225 Akresi Sorgum. Prosiding Seminar Nasional Serealia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. 77-81 hal.
- Surya, I. Soeranto H. 2006. Pengaruh Iradiasi Sinar Gama Terhadap Pertumbuhan Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* L).
- Risalah Seminar Ilmiah Aplikasi Isotop. Batan. Jaka rta. 209-215
- Supriyanto. 2012. Pengembangan sorgum (*Sorghum bicolor*) untuk Menunjang kebutuhan Pangan, Pakan, Energi dan serat. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.
- Sihono dkk. 2012. Pemuliaan Tanaman Sorgum Manis Dengan Teknik Mutasi Radiasi. Makalah Seminar SEAMEO BIOTROP 24 – 25 September 2012. Bogor.
- Harsono, P. Pemanfaatan arang-Bio Pupuk Kandang dalam Budidaya Sorgum Lahan Kering Di Kabupaten Sukoharjo
- Traore, M. Sullivan, C.Y. Rosowski, J.R. Lee, K.W. 1989. Comparative Leaf Surface Morphology and the Glossy Characteristic of Sorghum, Maize, and Pearl Millet. Abstract. Annal of Botany Jurnal. Oxford. <http://aob.oxfordjournals.org/content/64/4/447.abstract>. akses : November 2012