

# Asal Usul dan Taksonomi Tanaman Sorgum

R. Neni Iriany M dan A. Takdir Makkulawu  
Balai Penelitian Tanaman Serealia

## ASAL USUL DAN SEJARAH

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) merupakan tanaman asli tropis Ethiopia, Afrika Timur, dan dataran tinggi Ethiopia dianggap sebagai pusat utama domestikasi sorgum (Vavilov 1926). Tanaman ini sudah lama dikenal sebagai penghasil bahan pangan dan dibudidayakan di daerah kering di beberapa negara Afrika. Dari Ethiopia sorgum menyebar ke Afrika Timur dan Afrika Barat, kemudian menyeberang ke Sudan, pertama kali ditanam oleh kelompok masyarakat *Mande* yang berasal dari Niger. Penyebaran sorgum di Afrika Timur dilakukan oleh kelompok masyarakat *Nilotic* (*Nilotes*) dan *Bantu* (*Bantu people*). Dari benua Afrika, sorgum kemudian menyebar ke daerah tropis dan subtropis seperti India dan China (De Wet and Harlan 1971).

Sorgum yang menyebar ke India diperkirakan berasal dari Afrika Timur dan kemudian menyebar ke China. Ras sorgum di India terkait erat dengan ras sorgum yang ditanam di Afrika Timur Laut (Clark 1959). Penyebaran sorgum mencapai Botswana pada abad ke-10, Zambia pada abad ke-14, dan Afrika Selatan pada abad ke-16. Tanaman sorgum juga menyebar melewati Asia Selatan hingga mencapai Cina pada abad ke-13 (Hagerty 1941). Dari Afrika Barat, sorgum menyebar ke benua Amerika melalui perdagangan budak sekitar pertengahan abad ke-19. Sebelum tahun 1900, budidaya sorgum telah dimulai secara besar-besaran di dataran Amerika Serikat bagian selatan. Di Indonesia, sorgum dibawa oleh kolonial Belanda pada tahun 1925, tetapi perkembangannya baru terlihat pada tahun 1940-an (Yusro, 2001).

Menurut Martin (1970), asal dan budidaya sorgum tidak diketahui dengan pasti. Sorgum mungkin merupakan salah satu tanaman yang pertama kali didomestikasi dalam sejarah umat manusia, karena merupakan tanaman penting di dunia jauh sebelum abad pertama (Leonard and Martin 1963). De Wet *et al.* (1970) memperkirakan sorgum memiliki tetua asal yang banyak, kemungkinan besar berasal dari *Sorghum verticilliflorum*. Dari genus yang sama, *S. arundinaceum* merupakan rumput asli hutan tropis. *S. aethiopicum* dan *S. virgatum* banyak ditemukan di daerah gurun. Habitat tersebut bukan merupakan habitat utama sorgum sehingga kontribusinya bagi domestikasi sorgum sangat kecil. Lain halnya dengan *S. verticilliflorum*, yang paling banyak ditemukan di wilayah pertanian sorgum. Terdapat berbagai

macam *S. verticilliflorum* dan spesies liar lainnya yang dapat disilangkan dengan sorgum budi daya (Smith 2000).

Tanaman sorgum memiliki adaptasi yang luas, toleran terhadap kekeringan sehingga menyebar ke seluruh dunia. Negara penghasil utama sorgum adalah Amerika, Argentina, China, India, Nigeria, dan beberapa negara Afrika Timur, Yaman, dan Australia. Di Indonesia, tanaman sorgum menyebar di beberapa wilayah yang iklimnya cocok untuk pembudidayaannya.

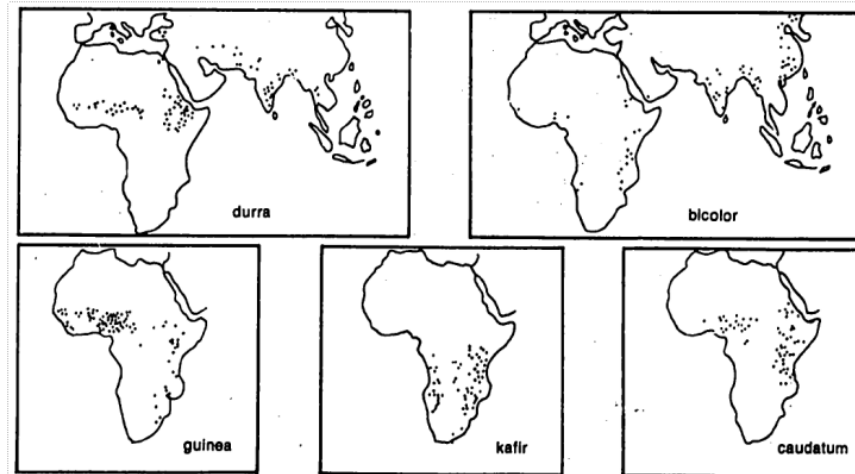
*InternationalCrop Research Institute for Semi Arid Tropics* (ICRISAT) adalah lembaga internasional yang mempunyai mandat untuk melakukan penelitian dan pengembangan sorgum. Jumlah aksesori sorgum yang terdapat di bank gen ICRISAT saat ini mencapai 36.774 aksesori yang berasal dari 91 negara (Reddy *et al.* 2006). Dari keseluruhan aksesori plasma nutfah sorgum di dunia, 47.963 aksesori diantaranya disimpan di bank gen di Asia termasuk India dan China, dan sebanyak 31.200 aksesori disimpan di bank gen di Afrika. ICRISAT melakukan deskripsi asal usul dan distribusi ras sorgum yang dapat digunakan sebagai informasi tentang kebenaran hipotesis asal usul sorgum di Ethiopia. Sorgum merupakan tanaman pangan penting kelima di dunia setelah padi, gandum, jagung, dan barley (Reddy *et al.* 2006).

Tanaman sorgum tumbuh tegak dengan tinggi 0,5m-4,5 m, bergantung pada kultivar. Keragaman morfologis sorgum tidak hanya pada tinggi batang, tetapi juga pada warna biji, warna batang, bentuk malai, umur panen, dan sifat fisiologis yang sebagian menyilang (*party cross-pollination*) yang menjadikan sorgum memiliki keragaman yang tinggi.

## AWAL PENYEBARAN TANAMAN SORGUM

Sorgum strain *durra* menyebar dari Ethiopia melewati Sungai Nil menuju kearah timur dan menyeberang ke India, kemudian ke Thailand. Di wilayah Arab, sorgum *durra* mulai diperkenalkan pada masa pemerintahan Sabian (1.000-800 tahun sebelum masehi), kemudian menyebar ke timur melalui rute perdagangan lewat darat maupun laut melalui semenanjung Arab sampai ke Cina (Snowden 1936). Sorgum kemungkinan masuk ke India melalui jalur laut dan darat. Catatan sejarah menunjukkan penanaman sorgum di India dimulai pada awal abad masehi, setelah tanaman *barley*, dengan nama yang diambil dari bahasa sansekerta, yaitu yavanala yang berarti biji alang-alang (House 1985).

Keberadaan sorgum berdasarkan hasil penggalian/eks kavasi di wilayah timur India terindikasi datangnya agak belakangan di daerah tersebut. Kemungkinan sorgum di introduksikan bersamaan dengan masuknya



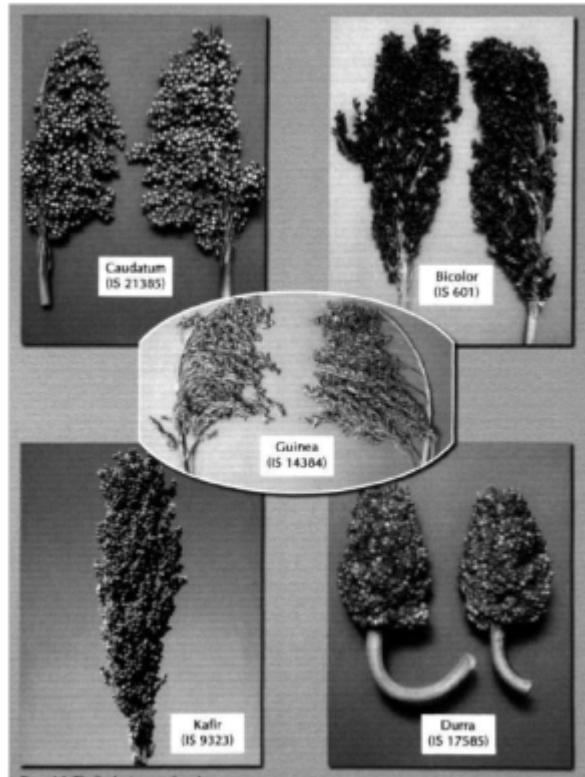
Gambar 1. Penyebaran lima ras utama sorgum di dunia (House 1985).

sorgum di Italia. Pliny *dalam* House (1985) menduga bahwa sekitar tahun 60-70 masehi tanaman sorgum pertama kali masuk ke Italia melalui India. Fakta lain menunjukkan bahwa *Sorghum bicolor* diintroduksi ke Cina dari India pada abad k-3. Keberadaan sorgum *durra* di Korea dan beberapa propinsi di Cina menunjukkan bahwa tanaman ini sudah diintroduksi pada jaman kuno melalui rute perdagangan sutra dari India (House 1985).

Keberadaan sorgum di Amerika relatif baru. Tanaman ini pertamakali diintroduksi di Amerika pada tahun 1857, dan telah digunakan secara besar-besaran sejak tahun 1900 untuk membuat sirup (Dogget 1965). Sekarang tanaman sorgum sangat penting di sejumlah negara, terutama untuk pakan ternak. Di Amerika Tengah dan Amerika Selatan, tanaman ini ditanam secara luas sejak tahun 1950.

## KLASIFIKASI SORGUM

Proses evolusi dan seleksi alamiah serta campur tangan manusia dalam seleksi tanaman telah menghasilkan lima ras sorgum yang dibedakan berdasarkan karakteristik bentuk biji, bulir serta malai (ICRISAT 2002). Kelima ras tersebut (Gambar 1) adalah *bicolor*, *guinea*, *caudatum*, *kafir*, dan *durra*. Ras *bicolor* adalah ras dengan tipe morfologi yang paling primitif dengan susunan bulir yang terbuka pada malai (Gambar 2). Ras ini secara morfologi menyerupai padi dan banyak terdapat di Afrika dan Asia. Sebagian

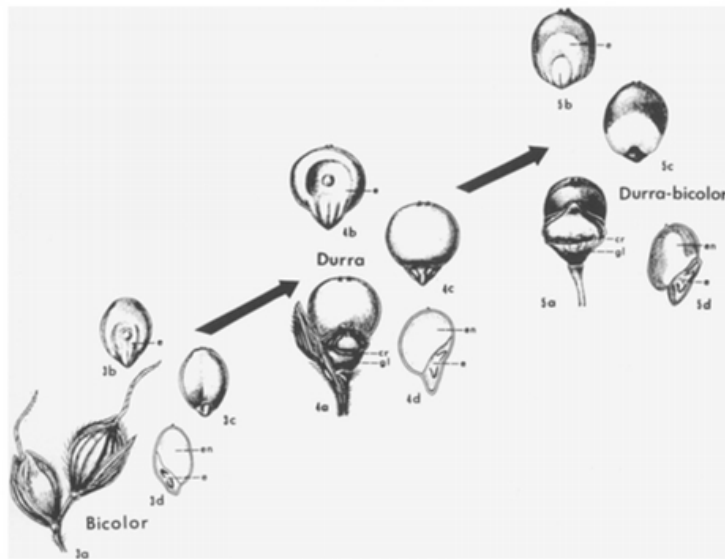


Gambar 2. Bentuk malai dan bulir dari lima ras sorgum: 1. *Bicolor*, 2. *Caudatum*, 3. *Durra*, 4. *Guinea*, 5. *Kafir* (ICRISAT 2000).

ras ini juga mempunyai batang yang manis sehingga dapat diolah menjadi sirup atau molasses.

Ras *caudatum* mempunyai karakteristik biji yang tertutup seperti kurukura, dimana pada satu sisi datar, sisi lainnya berbentuk kurva. Bentuk bulir bervariasi dan umumnya tidak simetris (House 1985). Ras ini banyak terdapat di Afrika, khususnya Chad, Sudan, Uganda, dan Nigeria. Ras *durra* bentuk bulirnya bulat pada bagian atas dan bagian dasar menyempit. Ras ini banyak dijumpai di Asia Barat, sebagian India dan Afrika (Harlan and De Wet 1972). Ras ini paling banyak dieksplorasi gennya untuk perbaikan sifat genetik sorgum.

Ras *guinea* mempunyai karakteristik bulir yang tersusun dalam jumlah yang banyak dan terbuka. Biji bulat melebar dengan glume yang relatif lebih sama panjang. Ras ini banyak dijumpai di Afrika Barat dan Malawi. Ras ini banyak dibawa sebagai bekal berlayar pelaut Afrika karena tahan disimpan



Gambar 3. Proses evolusi ras sorgum *bicolor* dengan ras *durra* yang menghasilkan ras intermediet *durra-bicolor* (Smith *et al.* 2000)

dalam waktu yang lama. Ras *kafir* mempunyai karakteristik bulir yang kompak dan berbentuk silinder. Malai memanjang dan agak kompak, tandan cenderung tegak mendekati poros malai. Ras ini merupakan makanan pokok penduduk di negara-negara beragroekologi savanna, seperti Tanzania, Afrika Selatan, dan sejumlah negara lainnya di Afrika (House 1985).

Proses evolusi kelima ras sorgum kemudian menghasilkan 10 kombinasi ras intermediet atau variasi ras, yaitu 1. *guinea-bicolor*, 2. *caudatum-bicolor*, 3. *kafir-bicolor*, 4. *durra-bicolor*, 5. *guinea-caudatum*, 6. *guinea-kafir*, 7. *guinea-durra*, 8. *kafir-caudatum*, 9. *durra-caudatum*, dan 10. *kafir-durra* (House 1985). Proses evolusi ras *durra-bicolor* disajikan pada Gambar 3. Ras *bicolor* dengan tipe biji kecil dan terbungkus oleh glume yang panjang yang berevolusi dengan *durra* yang mempunyai karakteristik tidak terdapat glume pada bagian bawah dan ukuran glume atas yang lebar. Hasilnya, ras *durra-bicolor* dengan karakteristik bentuk biji agak elips dengan glume pada salah satu atau kedua sisinya (Smith *et al.* 2000).

## TAKSONOMI SORGUM

Sorghum mempunyai nama umum yang beragam, yaitu sorgum di Amerika Serikat dan Australia, *durra* di Afrika, *jowar* di India, *bachanta* di Ethiopia

(FAO 2007), dan *cantel* di Jawa. Catatan sejarah menunjukkan bahwa yang pertama kali melakukan deskripsi tertulis tentang klasifikasi sorgum adalah Pliny (House 1985). Namun sangat sedikit catatan tertulis tentang sorgum sampai abad ke 16, meskipun ada juga catatan seperti yang dibuat oleh Crescenzi pada tahun 1305 yang menyebutkan tanaman mirip sorgum. Ruel (1537) mendeskripsikan sorgum sebagai *Milium saracenaceum*, sedangkan Fuchs (1542), Tragus (1552) Lobel (1576) dan Dodoens (1583) menggunakan nama sorgum. Mathioli (1598) dalam House (1985) memberikan ilustrasi sorgum sebagai *Milium indicum* Pliny. Setelah periode tersebut, penelitian dan publikasi tentang sorgum mengalami peningkatan dan berkontribusi dalam penyusunan sistem taksonomi sorgum jaman modern.

Di antara semua catatan sejarah klasifikasi taksonomi sorgum, sistem klasifikasi yang dibuat oleh Snowden (1936, 1955) adalah yang paling lengkap dan memberikan kontribusi yang sangat besar, bahkan masih dimanfaatkan oleh ahli biologi di dunia saat ini. Snowden mendeskripsikan 31 spesies yang dibudidayakan dan 17 spesies liar. Sistem klasifikasi yang dibuat oleh Snowden kemudian diperbaiki oleh De Wet (1970) yang mendeskripsikan bermacam-macam grup sorgum berikut distribusinya pada tahun 1970-an. Setelah melalui studi sistematika biologi tanaman, De Wet memperbaiki sistem klasifikasi sebelumnya dengan memasukkan lima bagian dari sorgum, yaitu *Stiposorghum*, *Parasorghum*, *Sorghum*, *Heterosorghum* dan *Chaetosorghum*.

Hierarki taksonomi tanaman sorgum adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Class : Monocotyledoneae  
Ordo : Poales  
Family : Poaceae  
Sub family : Panicoideae  
Genus : Sorghum  
Species : bicolor

Sorghum termasuk kelas *Monocotyledoneae* (tumbuhan biji berkeping satu) dengan subclass: *Liliopsida*; ordo *Poales* yang dicirikan melalui bentuk tanaman terjal dengan siklus hidup semusim; famili *Poaceae* atau *Gramineae*, yaitu tumbuhan jenis rumput-rumputan dengan karakteristik batang berbentuk silinder dengan buku-buku yang jelas, dan genus *Sorghum* (Tjitrosoepomo 2000). Sorgum merupakan tanaman sereal yang termasuk ke dalam famili *Poaceae* dan tribe *Andropogon* (Doggett 1988, Wikipedia 2013).

## VARIASI SPESIES SORGUM

Tanaman sorgum setidaknya memiliki kerabat 30 spesies (Tabel 1), Data wikipedia sorgum menunjukkan, diantara spesies-spesies tersebut, yang paling banyak dibudidayakan adalah spesies *Sorghum bicolor* (Moench).

Di antara 30 spesies sorgum, terdapat spesies asli Asia dan Australia, yaitu *Sorghum timorense* (*Down sorghum*) yang merupakan rumput asli pulau Timor dan Australia (Queensland, Kimberley dan Pilbara). *Sorghum timorense* di Pulau Timor dikenal dengan nama rumput kume dan merupakan salah satu sumber pakan utama untuk ternak sapi di NTT. Rumput kume bersifat tanaman tahunan, tumbuh cepat selama musim hujan (November s/d April), cepat menua dan berbunga serta berbiji, mengering sebagai rumput kering (*standing hay*) di lapangan jika tidak dipanen.

Diantara spesies sorgum yang ada, yang umum dibudidayakan meliputi tiga spesies, yaitu *Sorghum helepense* (L.) Pers. ( $2n=4x-40$ ), *Sorghum propinquum* (Kunth) Hitchc. ( $2n = 2x = 20$ ), dan *Sorghum bicolor* (L.) Moench. ( $2n = 2x = 20$ ) (De Wet *et al.* 1970). Dari ketiga spesies tersebut, yang sangat populer dan menjadi tanaman komersial di dunia adalah *Sorghum bicolor* (Moench). Penyebaran spesies ini meliputi berbagai negara di dunia yang dibudidayakan untuk pangan, pakan, dan bahan baku industri (House 1985).



Gambar 4. Tanaman *Shorghum timorense* (sumber florabase).

Tabel 1. Kerabat spesies sorgum.

No	Spesies	No	Spesies
1	<i>Sorghum almum</i>	16	<i>Sorghum matarankense</i>
2	<i>Sorghum amplum</i>	17	<i>Sorghum macrospermum</i>
3	<i>Sorghum angustum</i>	18	<i>Sorghum leiocladum</i>
4	<i>Sorghum arundinaceum</i>	19	<i>Sorghum laxiflorum</i>
5	<i>Sorghum bicolor</i>	20	<i>Sorghum intrans</i>
6	<i>Sorghum vulgare var. technicum</i>	21	<i>Sorghum interjectum</i>
7	<i>Sorghum verticilliflorum</i>	22	<i>Sorghum halepense</i>
8	<i>Sorghum versicolor</i>	23	<i>Sorghum grande</i>
9	<i>Sorghum trichocladum</i>	24	<i>Sorghum exstans</i>
10	<i>Sorghum timorense</i>	25	<i>Sorghum ecarinatum</i>
11	<i>Sorghum stipoidesum</i>	26	<i>Sorghum burmahicum</i>
12	<i>Sorghum purpureosericeum</i>	27	<i>Sorghum bulbasum</i>
13	<i>Sorghum propinquum</i>	28	<i>Sorghum brachypodum</i>
14	<i>Sorghum plumosum</i>	29	<i>Sorghum verticitorum</i>
15	<i>Sorghum nitidum</i>	30	<i>Sorghum vulgare</i>

Sumber: Wikipedia(2013)

*Sorghum halepense* mempunyai bermacam-macam nama, diantaranya *Johnson grass* di Amerika Serikat dan Afrika Selatan, Grama di China, *Sorgo de Alepo* di Peru, Aleppo Grass di Afrika Selatan dan Don Carlos di Kuba. Tanaman ini memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap kekeringan. Penampilan tanaman cukup gemuk dengan tinggi mencapai 200 cm. Sistem perakaran muncul di bawah node di atas tanah. Tulang daun lurus dan berwarna putih. Bulir berpasangan, yang satu sesil yang lainnya pedikel.

*Sorghum propinquum* (Kunth) Hitchc. ( $2n = 2x = 20$ ) adalah jenis tanaman rhizomatous (perennial) sama dengan *Sorghum halepense*. Spesies ini banyak ditemui di Asia Selatan (India Selatan, Srilangka) sebelah timur Myanmar, dan kepulauan di wilayah Asia Tenggara.

*Sorghum bicolor*, kadang-kadang disebut sorgum, durra, jowari atau milo adalah spesies yang ditanam khusus untuk produksi biji, yang digunakan sebagai bahan pangan, pakan, dan etanol. Spesies ini banyak ditanam di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini merupakan tanaman tahunan dengan tinggi sampai 4 m. Biji berukuran kecil dengan kisaran diameter 3-4 mm. Sorgum manis digunakan untuk produksi etanol, sirup, dan molasses.

Menurut Purseglove (1988) terdapat lima jenis sorgum berdasarkan penggunaannya:

1. Sorgum yang ditanam untuk hasil biji (*grain sorghum*)
2. Sorgum untuk pakan ternak, berupa jerami dan silase





Gambar 5. Spesies *Sorghum helepense* (L.) (Sumber: USDA 2002).



Gambar 6. Spesies *sorghum propinquum* (Taiwan Genetic Resources Agency).



Gambar 7. Biji sorgum bicolor (Sumber: USDA 2001).

3. Sorgum rumput adalah sorgum liar, misalnya rumput sudan
4. Sorgum sapu yang digunakan untuk sapu
5. Sorgum waxy memiliki endosperm lilin dan digunakan untuk bahan dasar pati

Sorghum banyak ditanam pada daerah semiarid tropis dan subtropis. Tanaman ini merupakan tanaman hari pendek dan membutuhkan temperatur tinggi untuk dapat tumbuh dan memberi hasil tinggi. Kondisi yang optimum untuk penanaman sorgum adalah daerah dengan suhu 20-30°C dengan kelembaban rendah dan curah hujan 400-600 mm (Dicko *et al.* 2006). Sorgum dapat ditanam pada berbagai agroekologi, baik pada tanah masam, tanah salin, tanah alkalin, maupun pada lahan kering (Doggett 1988).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Clark, J.C. 1959. The prehistory of Southern Africa. Penguin Books Harmondsworth, Middksex, England.
- De Wet, J.M.J. and J.P. Huckabay. 1967. Origin of *Sorghum bicolor* II. Distribution and domestication. *Evolution* 21(4):787-802.
- De Wet, J.M.J. and J.R. Harlan. 1971. The origin and domestication of *Sorghum bicolor* (L) Moench. *Economic Botany* 25:128-135.

- De Wet, J.M.J., J.R.Harlan, and E.G. Price.1970. Origin of variability in the Spontanea complex of Sorghum bicolor. American Journal of Botany 57(6):704-707.
- Dicko, M.H., H. Gruppen, A.S. Traoré, A.G.J. Voragen, and W.J. H. Van Berkel. 2006. Sorghum grain as human food in Africa: relevance of content of starch and amylase activities. African J. of Biotechnology 5(5):384-395.
- Doggett, H. 1965a. The development of the cultivated sorghums.Pages 50-69 in Essays on crop plant evolution (eds.) J.B. Hutchinson *et al.* London: Cambridge University Press.
- Doggett, H. 1965b. Disruptive selection in crop development. Nature 206 (4981):279-280.
- Doggett, H. 1988. Sorghum, 2nd ed. Longman Scientific & Technical, Burnt Mill, Harlow, Essex, England; John Wiley & Sons, New York.
- FAO.2007. Sorghum bicolor Moench. Available online at <http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/gbase/data/pf000319.htm>
- Hagerty, M.J. 1941. Comments on writing concerning Chinese Sorghums. Harvard Journal of Asiatic Studies 5:234-260.
- Harlan, J.R. and J.M.J.de Wet.1972. A simplified classification of cultivated sorghum. Crop Science12(2):172-176.
- Hoeman, S. 2007. Peluang dan potensi pengembangan sorgum manis. Makalah pada workshoppeluang dan tantangan sorgum manis sebagai bahan baku bioetanol. Direktorat Jenderal Perkebunan Departemen Pertanian, Jakarta.
- House, L.R. 1985. Guide to sorghum Breeding, 2<sup>nd</sup> edn. ICRISAT, India.
- ICRISAT. 2002. Annual report of sorghum research and dissemination.International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.
- Leonard, W.H. and J.H. Martin. 1963. Cereal crops. The Macmillan Company, USA. pp. 679-735.
- Martin, J.H. 1970. History and classification of sorghum.Sorghum production and utilization; major feed and food crops in agriculture and food series. (Eds.) Joseph S.W. and William M.R. Westport, CT: Avi Pub. 1-27.
- Purseglove, J.W. 1972. Tropical crops monocotyledons.Vol. 1. Halsted Press Division, Wiley Publisher New York.

- Reddy, B.V.S., S.Ramesh, S.T.Borikar, and H.Sahib. 2006. ICRISAT-Indian NARS partnership sorghum improvement research: Strategies and Impacts. *Current Science*92 (7):909-915.
- Smith, C.W. dan R.A. Frederikson. 2000. Sorghum, origin, history, technology and production. John Willey and Sons, New York.
- Snowden, J.D. 1936 .Cultivated race of sorghum. London: Adlard and Sons. 274 pp.
- Snowden, J.D. 1955.The wild fodder sorghums of the section *Eu-sorghum*.J. Linnaean Society, Botany(London) 55:191-260.
- USDA. 2001. *Sorghum bicolor* (L.): Plant guide. Available online at <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=sobi2>.
- USDA. 2002. Sorghum halepense (L) Pers. Johnsongrass. Available online at <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=SOHA>.
- Vavilov, N.I. 1926. Studies on origin of cultivated plants. *Bull. Appl. Bot.* 16(20): 248. Cited by D. Singh. 1993. NBPGR. Indian Council of Agricultural Research. New Delhi, India.
- Wikipedia. 2013. Sorghum, species and cultivation. Available online at <http://en.wikipedia.org/wiki/Sorghum> .
- Yusro. 2001. Pengelompokan varietas/galur sorgum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) berdasarkan ciri morfologinya. Skripsi Institut Pertanian Bogor.