

LEMBAR PENGESAHAN

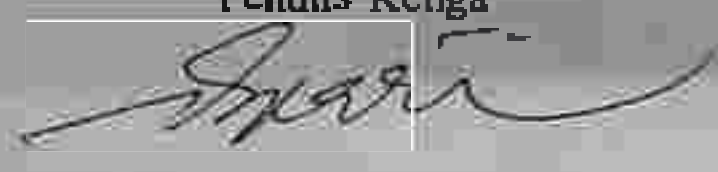
TANGGAL	3 Juni 2020
NO. TERDAFTAR	106/BA/LP3M/2020
	1250

JUDUL : TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN PENYIMPANAN BENIH
SORGUM [Sorghum bicolor (L.) Moench.]

PENULIS : Muhammad Kamal
M. Syamsuel Hadi
Eko Pramono

Jurusan : Agronomi dan Hortikultura
Fakultas : Pertanian
Penerbit : CV Anugerah Utama Raharja (AURA)
Tahun Terbit : 2020
ISBN : 978-623-211-198-1
Alamat Penerbit : Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro No. 19D, Gedongmeneng,
Bandar Lampung 35145, Indonesia

Bandar Lampung, Mei 2020
a.n. Penulis
Penulis Ketiga

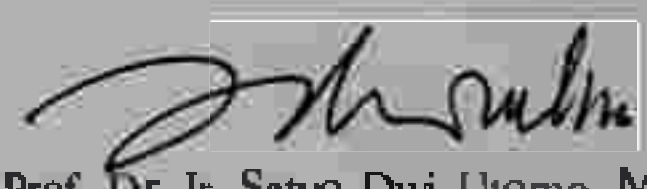


Dr. Ir. Eko Pramono M.S.
NIP 196108141986091001

Mengetahui:
Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura



Prof. Dr. Ir. Purnomo, M.S.
NIP 196106131987031002



Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc
NIP 196110211985031002

Ketua Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu
Universitas Lampung



Prof. Dr. A. Sauch Samosir, S.T., M.T.
NIP 197104151998031005

Muhammad Kamal | M. Syamsuel Hadi | Eko Pramono

Teknologi Budidaya
dan Penyimpanan Benih

Sorgum

[*Sorghum bicolor* (L.) Moench.]

Hak cipta pada penulis
Hak penerbitan pada penerbit
Tidak boleh diproduksi sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun
Tanpa izin tertulis dari pengarang dan/atau penerbit

Kutipan Pasal 72 :

Sanksi pelanggaran Undang-undang Hak Cipta (UU No. 10 Tahun 2012)

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal (49) ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau hasil barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan atau denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

Teknologi Budidaya dan Penyimpanan Benih

Sorgum

[*Sorghum bicolor* (L.) Moench.]

Muhammad Kamal
M. Syamsoel Hadi
Eko Pramono



Perpustakaan Nasional RI:
Katalog Dalam Terbitan (KDT)

**TEKNOLOGI BUDIDAYA
DAN PENYIMPANAN BENIH SORGUM**
[*Sorghum bicolor* (L.) Moench.]

Penulis:

Muhammad Kamal
M. Syamsoel Hadi
Eko Pramono

Desain Cover & Layout
Team Aura Creative

Penerbit

AURA

CV. Anugrah Utama Raharja
Anggota IKAPI
No.003/LPU/2013

xiv + 120 hal : 15,5 x 23 cm
Cetakan, Februari 2020

ISBN: 978-623-211-198-1

Alamat

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro, No 19 D
Gedongmeneng Bandar Lampung

HP. 081281430268

082282148711

E-mail : redaksiaura@gmail.com

Website : www.aura-publishing.com

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. PROSPEK DAN TANTANGAN PENGEMBANGAN TANAMAN SORGUM	5
2.1. Prospek Pengembangan Tanaman Sorgum	5
2.1.1. Pertambahan jumlah penduduk	6
2.1.2. Potensi fisiologi tanaman sorgum.....	7
2.1.3. Potensi tanaman sorgum sebagai pakan ternak	8
2.1.4. Daya adaptasi tanaman sorgum	12
2.1.5. Efisiensi penggunaan lahan	13
2.1.6. Potensi sorgum untuk bioetanol	15
2.2. Kendala Pengembangan Tanaman Sorgum	17
2.2.1. Persepsi terhadap sorgum.....	17
2.2.2. Pasar untuk sorgum	18

2.2.3. Pemanfaatan sorgum	19
2.2.4. Viabilitas benih sorgum cepat menurun.....	19
III. TEKNOLOGI BUDIDAYA DAN PENYIMPANAN BENIH SORGUM	21
3.1. Botani Tanaman Sorgum	21
3.2. Morfologi Tanaman Sorgum	22
3.2.1. Daun	23
3.2.2. Batang.....	24
3.2.3. Sistem perakaran	24
3.2.4. Bunga.....	26
3.2.5. Biji.....	26
3.3. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Sorgum.....	28
3.4. Tahapan Budidaya Tanaman Sorgum.....	32
3.4.1. Penyiapan lahan	32
3.4.2. Pengolahan tanah	32
3.4.3. Pemilihan varietas tanaman sorgum	34
3.4.4. Penanaman.....	35
3.4.5. Pemeliharaan tanaman.....	37
Penyiangan dan pembumbunan	37
Monitoring kesuburan lahan.....	38
Pemupukan	39
Pengairan.....	53
Pengendalian organisme pengganggu tanaman	57
3.4.6. Panen tanaman sorgum.....	70

IV. PRODUKSI BENIH SORGUM	72
4.1. Rangkaian Kegiatan Produksi Benih.....	73
4.1.1. Penyiapan lahan	73
4.1.2. Penyiapan benih sumber.....	74
4.1.3. Tanam.....	75
4.1.4. Penjarangan	76
4.1.5. Penyiangan.....	77
4.1.6. Pemupukan	77
4.1.7. Pengairan.....	78
4.1.8. Pengendalian hama dalam produksi benih sorgum ...	78
Cara kultur teknis	80
Cara kimiawi	81
Cara biologi	81
Cara fisikawi.....	81
Cara genetika.....	82
4.1.9. Pengendalian penyakit dalam produksi benih sorgum	84
4.1.10. Peroguan.....	85
4.1.11. Isolasi.....	86
4.2. Syarat Kelulusan Pertanaman Produksi Benih Sorgum	88
4.3. Panen.....	88
4.4. Pengolahan Benih Sorgum	90
4.4.1. Pengeringan.....	90
4.4.2. Perontokan dan pembersihan.....	91
4.4.3. Pembersihan	92

4.4.4. Pengujian mutu	92
V. TEKNOLOGI PENYIMPANAN BENIH SORGUM	94
5.1. Perlunya Penyimpanan Benih	94
5.2. Wadah Simpan dan Kadar Air Benih	95
5.3. Suhu dan Kelembaban Nisbi	97
5.4. Beberapa Hasil Penelitian	98
DAFTAR PUSTAKA.....	101
INDEKS	110
GLOSSARY.....	112

DAFTAR TABEL

1	Volume nira, volume etanol dan rendemen etanol berbagai genotipe sorgum.....	16
2	Komposisi biji sorgum sebagai sebagai fraksi dari total biomassa.....	27
3	Fase pertumbuhan tanaman sorgum	31
4	Perkiraan jumlah hara dalam 1.000 kg/ha tanaman sorgum biji*	40
5	Jumlah unsur hara terserap oleh biji dan brangkasan sorgum tadah hujan	40
6	Unsur hara yang diserap (kg) oleh tanaman sorgum untuk memproduksi 1 ton biji.....	44
7	Pengaruh dosis N, P, dan K terhadap bobot brangkasan dan biji saat panen.....	45
8	Pengaruh dosis pupuk kandang ayam, dan musim terhadap hasil basah dan kering hijauan dua kultivar sorgum biomassa (Pioneer dan Abu Sabein).....	47
9	Berbagai genotipe sorgum yang potensial sebagai sorgum biomassa dan sorgum biji*	49
10	Komponen vegetatif beberapa genotipe sorgum di lahan kering.....	50
11	Komponen generatif beberapa genotipe sorgum di lahan kering.....	52

12	Penampilan beberapa komponen vegetatif dan biji beberapa genotipe tanaman sorgum pada fase masak susu dengan penambahan unsur hara mikro.....	55
13	Berbagai Cara Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Sorgum.....	83
14	Mutu baku pertanaman produksi benih sorgum.....	88
15	Mutu baku benih sorgum bermutu.....	93
16	Hubungan antara kadar air benih, dan kelembaban nisbi udara pada suhu 77 ^o F	96
17	Daya berkecambah benih beberapa varietas sorgum dalam penyimpanan dengan suhu berbeda.....	99

DAFTAR GAMBAR

1	Keragaan sapi pada industri penggemukan yang menggunakan tanaman sorgum sebagai sumber hijauannya	10
2	Pertanaman sorgum [<i>Sorghum bicolor</i> [L.] Moench.] yang ditumpangsarikan dengan tanaman ubi kayu	14
3	Morfologi tanaman sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> [L.] Moench.).....	22
4	Sketsa struktur tanaman sorgum (A) dan jagung (B)	25
5	Keragaan biji tanaman sorgum.....	27
6	Respon hasil biji tanaman sorgum terhadap dosis pupuk N	42
7	Respon hasil biji tanaman sorgum terhadap dosis pupuk P	42
8	Pola penggunaan air tanaman sorgum biji.....	56
9	Hasil sorgum biji vs. evapotranspirasi tanaman periode 2007-2012.....	57
10	Lalat Bibit <i>Atherigona soccata</i> Rondani.....	60
11	Penggerek Batang Tebu <i>Diatraea saccharalis</i> Fabricius	61
12	Larva Penggerek buah/biji (Cotton bollworm (<i>Helicoverpa armigera</i>)).....	64
13	Kepik Hijau Pengisap Malai <i>Nezara viridula</i>	67
14	Hama tanaman sorgum; Lalat bibit (<i>Atherigona soccata</i> Rondani)(A); Penggerek Batang Sorgum <i>Busseola fusca</i>	

	(Fuller) (B) dan <i>Diatraea saccharalis</i> Fabricius (C); Kepik Hijau (<i>Nezara viridula</i>) (D); Uret (<i>Phyllophaga</i> spp.) (E); penggerek buah (<i>Helicoverpa armigera</i>) (F); burung pipit (G), Manyar (H), dan Red Quela (I) (Sumber: Tanrerawe et al., 2013).....	79
15	Penyakit pada tanaman sorgum; Antraknosa (<i>Colletotrichum graminicola</i>)(A); karat daun (<i>Puccinia purpurea</i>) (B); busuk batang (<i>Fusarium</i> sp.) (C); dan hawar (bercak) daun (<i>Bipolaris turcicum</i> atau <i>Exserochilum turcicum</i>) (D). (Sumber: Tanrerawe et al., 2013).....	84
16	Susunan organ reproduksi dari bunga sorgum (Sumber: Martin, 1970).....	87
17	Ilustrasi tentang isolasi jarak (A) dan isolasi waktu berbunga (B) Pertanaman sorgum genotipe berbuah coklat dipisahkan oleh jarak 50 meter atau lebih dengan pertanaman sorgum berbuah kuning. Tanaman genotipe berbeda ditanam berdampingan tanpa isolasi jarak tetapi diperhitungkan tanaman ke dua petakan itu akan berbeda saat berbunga 15 hari atau lebih.....	87
18	Panen Calon Benih Sorgum; dengan cara manual (A, B, C) atau dengan cara mekanik (D, E, F); malai sorgum yang sudah dipanen (B) dan diangkut dalam karung (C) menuju unit pengolahan benih; mesin pemanen mekanik (E), dan benih yang sudah dipipil dalam panen cara mekanik dipindahkan ke truk (F) untuk menuju unit pengolahan benih (Sumber: Net.Jatim (2016) dan Sorghum Checkoff (2012).....	89
19	Mesin perontok benih sorgum (Sumber: Alibaba.com, 2020).....	91

TENTANG PENULIS



Muhammad Kamal lahir di Brebes (Jawa Tengah), 1 Januari 1961. Pada tahun 1984 Muhammad Kamal menyelesaikan S-1 di Jurusan Budidaya Pertanian IPB, Bogor dan tahun 1991 menyelesaikan S-2 di Department of Agronomy, Louisiana State University (LSU), Baton Rouge, USA. Gelar Doktor dalam bidang Crop Science diraih dari Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Jepang, tahun 1996, dan pada tahun 2011 dikukuhkan sebagai Guru Besar Ilmu Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Sampai sekarang Muhammad Kamal masih bekerja sebagai dosen tetap Fakultas Pertanian Universitas Lampung.



M. Syamsoel Hadi lahir di Bondowoso (Jawa Timur), 13 Juni 1961. Penulis meraih Sarjana Pertanian bidang Agronomi dari Institut Pertanian Bogor pada tahun 1984. Gelar Master of Science dalam bidang Plant and Soil Sciences diraih pada tahun 1997 dari The University of Tennessee, Knoxville, USA. Sejak tahun 1985 sampai sekarang menjadi dosen tetap di Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

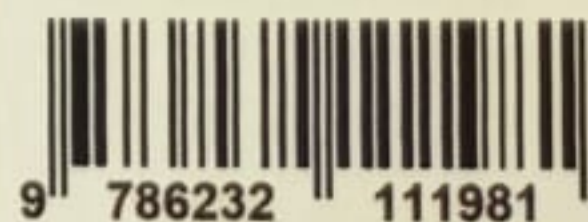


Eko Pramono lahir di Magelang, 14 Agustus 1961. Sarjana Pertanian diraih tahun 1985, di IPB, Bogor, begitu juga Magister Sain Bidang Agronomi diraih 1991 di Universitas yang sama. Sejak 1986 sampai saat ini bekerja sebagai dosen Ilmu dan Teknologi Benih di Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Selain sebagai dosen, kegiatan yang dilakukan adalah penelitian dalam bidang benih dan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang agronomi dan benih.



f Aura-Publishing
www.aura-publishing.com
@redaksiaura

ISBN 978-623-211-198-1



9 786232 111981