



MUTU FISIK DAN FISILOGIS BENIH SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DARI PEMUPUKAN DAN TINGKAT KEMASAKAN YANG BERBEDA

SHELLA FEBBY ANGGRAINI



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dari Pemupukan dan Tingkat Kemasakan Berbeda” merupakan murni karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Segala sumber informasi atau kutipan berasal dari karya yang telah diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2025

Shella Febby Anggraini
NIM A2401201061



ABSTRAK

SHELLA FEBBY ANGGRAINI. Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dari Pemupukan dan Tingkat Kemasakan yang Berbeda. Dibimbing oleh ENY WIDAJATI dan ENDAH RETNO PALUPI.

Ketersediaan benih sorgum bermutu perlu ditingkatkan untuk pengembangan budidaya tanaman sorgum. Aplikasi pupuk anorganik atau kombinasi pupuk anorganik dan organik dapat berpengaruh terhadap hasil produksi. Bunga pada malai sorgum tidak serempak mekarnya, sehingga diduga benih yang terbentuk tidak seragam masak fisiologinya. Hal ini akan berdampak terhadap mutu benih yang dihasilkan. Penelitian bertujuan menetapkan dosis pemupukan dan waktu panen yang tepat untuk produksi dan mutu benih sorgum yang tinggi. Penelitian dilaksanakan bulan Januari hingga Mei 2024 di Kebun Percobaan Sawah Baru dan Laboratorium Pengujian dan Penyimpanan Mutu Benih IPB. Rancangan percobaan yang digunakan rancangan kelompok lengkap teracak dua faktor yaitu pemupukan dan tingkat kemasakan. Faktor pertama terdiri atas tiga taraf yaitu tanpa pupuk, pupuk anorganik (urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, dan KCl 100 kg ha⁻¹), dan pupuk anorganik+organik (urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, dan KCl 100 kg ha⁻¹+ pupuk kandang sapi 5 ton ha⁻¹). Faktor kedua terdiri atas tiga tingkat kemasakan, benih dipanen 35 hari setelah antesis malai bagian ujung, tengah, dan pangkal. Kombinasi pupuk organik dan anorganik (pupuk urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, dan KCl 100 kg ha⁻¹ + pupuk kandang sapi 5 ton ha⁻¹) memberikan hasil produksi benih sorgum tertinggi. Panen benih 35 hari setelah antesis berdasarkan antesis bunga pada bagian malai ujung dan tengah menghasilkan produksi dan mutu yang tidak berbeda. Mutu benih yang berada pada bagian atas dan tengah malai tidak berbeda. Mutu benih dari malai bagian bawah tidak dipengaruhi oleh waktu panen, tetapi mutunya cenderung lebih rendah.

Kata kunci: Antesis, bioguma, pupuk organik, masak fisiologis, vigor.

ABSTRACT

SHELLA FEBBY ANGGRAINI. Physical and Physiological Quality of Sorghum Seed (*Sorghum bicolor* L. Moench) under Different Fertilizers and Maturity Stages. Supervised By ENY WIDAJATI and ENDAH RETNO PALUPI.

The availability of high quality sorghum seeds needs to be increased to develop sorghum cultivation Inorganic fertilizers or a combination of inorganic and organic fertilizer application can effect the yield. It is necessary to determine whether applying inorganic fertilizers alone or combining them with organic fertilizer will affect yield. The flowers on the sorghum panicle do not reach anthesis simultaneously, so it is suspected that the seeds formed do not reach physiological maturity uniformly. This research aims to determine the appropriate type of fertilizers and harvest time for high seed yield and seed quality of sorghum. The study was conducted from January to May 2024 at Sawah Baru Experimental Station and Seed Quality Testing and Storage Laboratory of IPB University. The study was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors: fertilization and seed maturity stage. The first factor consists of three levels: no fertilizer, inorganic fertilizer (urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, and KCl 100 kg ha⁻¹), and inorganic + organic fertilizers (urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, and KCl 100 kg ha⁻¹ + manure 5 tons ha⁻¹). The second factor consists of three levels: seeds were harvested at 35 days after anthesis of the distal, middle, and proximal parts of the panicle. The result showed that organic + inorganic fertilizers (urea 200 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹, and KCl 100 kg ha⁻¹ + manure 5 tons ha⁻¹) produced the highest sorghum seed yield. Harvesting sorghum seeds at different maturity stages (35 days after anthesis of the distal, middle, and proximal parts of the panicle) did not affect seed yield and physical quality. However, it is recommended to harvest sorghum seeds 35 days after anthesis of the distal or middle part of the panicle to obtain seeds with higher vigor. Harvesting seeds 35 days after anthesis based on flower anthesis of the distal and middle parts of the panicle did not affect seed yield and seed viability. The seed quality of upper and middle parts of the panicle is not significantly different. The seed quality of lower parts of the panicle did not affected by the maturity stages, but the seed quality tends to be lower.

Keywords: Anthesis, bioguma, manure, physiological maturity, vigor.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

MUTU FISIK DAN FISILOGIS BENIH SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DARI PEMUPUKAN DAN TINGKAT KEMASAKAN YANG BERBEDA

SHELLA FEBBY ANGGRAINI

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Candra Budiman, S.P., M. Si.



IPB University

Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dari Pemupukan dan Tingkat Kemasakan Berbeda
Nama : Shella Febby Anggraini
NIM : A2401201061

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Eny Widajati, M.S.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Endah Retno Palupi, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:
Prof. Dr. Edi Santosa, S.P., M.Si.
NIP. 197005201996011001



Tanggal Ujian: 24 September 2024

Tanggal Lulus: 03 JAN 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan atas rahmat dan karunia Allah subhanaahu wa ta'ala yang diberikan, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan. Judul penelitian yang dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2024 ialah “Mutu Fisik dan Fisiologis Benih Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dari Pemupukan dan Tingkat Kemasakan Berbeda”.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dan rasa sayang yang tulus kepada kedua orang tua Ibu Dwi Lesmawati, Bapak Susanto, dan Adik Aurora DA yang senantiasa memberikan semangat, bantuan, doa, kasih sayang, dan dukungannya.

Ucapan terima kasih dengan segala hormat kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Eny Widajati, M.S. dan Dr. Endah Retno Palupi M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam persiapan pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini berhasil diselesaikan.
2. Sahabat dan rekan seperjuangan penulis atas dukungannya selama perkuliahan (Dhila, Arum, Yasinta, Setiyani, Qibti, dan semua rekan yang telah membantu)
3. Keluarga besar Paeonia 57 yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung.
4. Seluruh dosen dan staf komisi pendidikan Departemen Agronomi dan Hortikultura yang telah membantu dan memfasilitasi penulis selama menjalankan masa studi hingga menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis harap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan seluruh pihak yang membutuhkan, serta bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

Shella Febby Anggraini



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Sorgum	3
2.2 Peran Tingkat Kemasakan terhadap Mutu Benih	3
2.3 Peran Pupuk Urea, SP-36, dan KCl	4
2.4 Peran Pupuk Organik	5
III METODE	6
3.1 Tempat dan Waktu	6
3.2 Bahan dan Alat	6
3.3 Rancangan Percobaan	6
3.4 Prosedur Percobaan	6
3.5 Pengamatan Percobaan	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi umum	11
4.2 Produksi dan Mutu Benih	12
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Data suhu udara dan curah hujan selama penelitian.....	11
2	Umur 50% tanaman sorgum berbunga (HST).....	11
3	Hasil sidik ragam pengaruh pemupukan dan tingkat kemasakan terhadap rata-rata produksi total per malai	12
4	Pengaruh pemupukan dan tingkat kemasakan terhadap rata-rata produksi total per malai	13
5	Hasil sidik ragam pengaruh pemupukan dan tingkat masak terhadap produksi dan mutu benih malai bagian atas.....	14
6	Hasil sidik ragam pengaruh pemupukan dan tingkat masak terhadap produksi dan mutu benih malai bagian tengah.	14
7	Hasil sidik ragam pengaruh pemupukan dan tingkat masak terhadap produksi dan mutu benih malai bagian bawah.....	15
8	Pengaruh pemupukan terhadap produksi benih dari bagian malai yang berbeda.....	15
9	Pengaruh tingkat masak terhadap produksi benih dari bagian malai yang berbeda.....	16
10	Pengaruh tingkat masak terhadap mutu benih dari bagian malai yang berbeda.....	17
11	Hasil sidik ragam pengaruh pemupukan dan tingkat kemasakan terhadap rata-rata mutu benih per malai	17
12	Rata-rata mutu benih per malai yang dipanen 35 HSA pada bagian ujung, tengah, dan pangkal	18

DAFTAR GAMBAR

3.1	Malai yang disungkup	7
3.2	Antesis malai bagian ujung (a), antesis malai bagian tengah (b), antesis malai bagian pangkal (c).....	8
3.3	Ilustrasi <i>tagging</i> untuk menentukan panen dengan tingkat masak 35 HSA berdasarkan antesis malai bagian ujung (a), antesis malai bagian tengah (b), antesis malai bagian pangkal (c)	8
3.4	Tingkat masak 35 HSA ujung (a), tingkat masak 35 HSA tengah (b), tingkat masak 35 HSA pangkal (c).	8
4.1	Kondisi pertanaman: (a) Genangan pada pertanaman; (b) Biji pada malai bagian ujung berwarna kehitaman; (c) Malai sorgum yang telah mengalami PHS	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Deskripsi sorgum varietas Bioguma 1	20
---	-------------------------------------	----