

**PERKEMBANGAN HAMA DAN PENYAKIT PADA BEBERAPA  
VARIETAS TANAMAN SORGUM YANG DIBERI PUPUK ORGANIK**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH**

**GREGORIUS EMMANUEL KENNETH UIEDEE ATMAKA**

**20/22159/BP**

**FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2024**

**PERKEMBANGAN HAMA DAN PENYAKIT PADA BEBERAPA  
VARIETAS TANAMAN SORGUM YANG DIBERI PUPUK ORGANIK**

**SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH**

**GREGORIUS EMMANUEL KENNETH UIEDEE ATMAKA**

**20/22159/BP**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERKEMBANGAN HAMA DAN PENYAKIT PADA BEBERAPA  
VARIETAS TANAMAN SORGUM YANG DIBERI PUPUK ORGANIK**

**Disusun oleh**

**GREGORIUS EMMANUEL KENNETH UIEDEE ATMAKA**

**20/22159/BP**

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi  
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta  
Pada tanggal 6 Maret 2024

Dosen Pembimbing:

1. Dr. Ir. Herry Wirianata, MS
2. Idum Satya Santi, SP. MP.
3. Dr. Arlyna Budi Pustika, SP. MP.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Samsuri Tarmadja, MP.)

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya Saya sendiri, sepanjang pengetahuan Saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah sesuai aturan yang sudah ditetapkan.

Yogyakarta, 13 Maret 2024

Yang menyatakan



Gregorius Emmanuel Kenneth  
Uiedee Atmaka

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan rasa puji dan syukur kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana seharusnya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Stiper Yogyakarta. Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak yang sudah membantu penulis.

Oleh karena itu, penulis dengan rasa syukur dan senang hati mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ir. Herry Wirianata, M.S, Ibu Idum Satya Santi, SP., MP., dan Ibu Dr. Arlyna Budi Pustika, SP., MP., selaku dosen pembimbing 1, 2, dan 3 yang senantiasa memberikan saran, arahan, semangat, dan juga meluangkan waktunya untuk bimbingan penulisan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga penulisan skripsi.
2. Dr. Sri Suryanti, S.P, MP selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Instiper Pertanian Stiper Yogyakarta
3. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
4. Bapak Dr. Harsawardana, M. Eng, selaku rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
5. Kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah memfasilitasi penelitian Saya, sehingga Saya dapat menyelesaikan penelitian dengan baik.

6. Kepada kedua orangtua, saudara Saya, sepupu Saya, om dan tante Saya, eyang Saya, dan semua sanak keluarga Saya atas dukungan semangat dan doa dalam penyelesaian skripsi
7. Kepada para petani tanaman sorgum yang telah membantu Saya dalam melaksanakan penelitian tanaman sorgum
8. Kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu Saya dalam menganalisis data selama penelitian, serta teman-teman yang telah memberikan saran dan masukan pada penulisan skripsi sehingga Saya dapat menyelesaikan skripsi.

Yogyakarta, 13 Maret 2024



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Tanaman Sorgum .....	6
B. Hama .....	10
C. Penyakit.....	14
D. Pupuk Organik .....	18
E. Hipotesis.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	24
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
B. Alat dan Bahan.....	24
C. Rancangan Penelitian .....	24
D. Pelaksanaan Penelitian .....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil .....	32
1. Penyakit.....	32
2. Hama .....	73
3. Pupuk Organik Kotoran Sapi dan Kambing.....	85
B. Pembahasan.....	86
V. KESIMPULAN .....	101

DAFTAR PUSTAKA .....	102
LAMPIRAN .....	107



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kombinasi Varietas Dengan Pupuk Organik Sapi Dan Kambing .....	26
Tabel 2. Skoring Penyakit Tanaman Sorgum .....	29
Tabel 3. Skoring Hama Tanaman Sorgum .....	30
Tabel 4. Kategori Ketahanan Setiap Varietas .....	31
Tabel 5. Gejala Yang Ditemukan Pada Beberapa Varietas Tanaman Sorgum .	32
Tabel 6. Persentase Intensitas Penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> sp. pengamatan 94 HST (%).....	34
Tabel 7. Perkembangan rerata persentase intensitas penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> sp. berdasarkan hari pengamatan (%) .....	35
Tabel 8. Persentase Jumlah Kejadian Penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> sp. pada pengamatan 94 HST .....	37
Tabel 9. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> sp. berdasarkan hari pengamatan (%).....	38
Tabel 10. Persentase Intensitas Penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i> pengamatan 94 HST (%) .....	40
Tabel 11. Perkembangan rerata persentase intensitas penyakit bercak daun <i>C.</i> <i>sorghi</i> berdasarkan hari pengamatan (%) .....	41
Tabel 12. Persentase jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i> pengamatan 94 HST.....	43
Tabel 13. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i> berdasarkan hari pengamatan (%).....	43
Tabel 14. Persentase intensitas penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp. pengamatan 94 HST.....	46
Tabel 15. Perkembangan rerata persentase intensitas penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp. berdasarkan hari pengamatan (%) .....	47
Tabel 16. Persentase Jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp. pengamatan 94 HST (%).....	49
Tabel 17. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp. pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan.....	50
Tabel 18. Persentase intensitas penyakit <i>Fusarium</i> sp. pengamatan 94 HST ...	52
Tabel 19. Perkembangan rerata persentase intensitas penyakit <i>Fusarium</i> sp. pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	53
Tabel 20. Persentase jumlah kejadian penyakit <i>Fusarium</i> sp. pengamatan 94 HST (%) .....	55
Tabel 21. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian penyakit <i>Fusarium</i> sp. pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	56
Tabel 22. Persentase intensitas penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> sp. pengamatan 94 HST (%).....	58
Tabel 23. Perkembangan rerata persentase intensitas penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> sp. pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	59

Tabel 24. Persentase jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> sp. pengamatan 94 HST (%) .....	61
Tabel 25. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> sp. pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%).....	62
Tabel 26. Persentase intensitas penyakit bercak daun <i>P. sorghi</i> pengamatan 94 HST .....	64
Tabel 27. Perkembangan rerata persentase intensitas penyakit Karat daun <i>P. sorghi</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	65
Tabel 28. Persentase jumlah kejadian penyakit karat daun <i>P. sorghi</i> pengamatan 94 HST (%).....	67
Tabel 29. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian penyakit Karat daun <i>P. sorghi</i> pada beberapa varietas tanaamn sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	68
Tabel 30. Beberapa cendawan yang telah dilakukan uji analisis mikroskop ....	70
Tabel 31. Tabel Kategori Ketahanan Beberapa Varietas Tanaman Sorgum Yang Terinfeksi Penyakit .....	72
Tabel 32. Hama yang menyerang tanaman sorgum .....	73
Tabel 33. Persentase intensitas kerusakan hama ulat grayak pengamatan 94 HST (%) .....	74
Tabel 34. Perkembangan rerata persentase intensitas kerusakan hama ulat grayak pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	74
Tabel 35. Persentase jumlah kejadian hama ulat grayak pengamatan 94 HST (%).....	76
Tabel 36. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian hama ulat grayak pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	77
Tabel 37. Persentase intensitas kerusakan hama kutu daun pengamatan 94 HST (%) .....	79
Tabel 38. Perkembangan rerata persentase intensitas kerusakan hama kutu daun pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	80
Tabel 39. Persentase jumlah kejadian hama kutu daun pengamatan 94 HST (%).....	82
Tabel 40. Perkembangan rerata persentase jumlah kejadian hama kutu daun pada beberapa varietas tanaman sorgum berdasarkan hari pengamatan (%) .....	83
Tabel 41. Kategori Ketahanan Varietas Tanaman Sorgum Terhadap Serangan Hama .....	85
Tabel 42. Kandungan Zat Hara Pada Tanah dan Pupuk Organik .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Faktor Pertama .....	25
Gambar 2. Bagan Faktor Kedua.....	25
Gambar 3. Satu petak perlakuan varietas dengan pupuk organik .....	26
Gambar 4. Peta Layout Tanaman Sorgum .....	27
Gambar 5. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>Alternaria</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	36
Gambar 6. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>Alternaria</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	36
Gambar 7. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	39
Gambar 8. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	39
Gambar 9. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>C. sorghi</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	42
Gambar 10. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>C. sorghi</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	42
Gambar 11. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	44
Gambar 12. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	45
Gambar 13. Daun tanaman sorgum mengalami penuaan.....	48
Gambar 14. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>Curvularia</i> sp. pada beberapa varietas tanama sorgum .....	48
Gambar 15. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>Curvularia</i> sp. berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	49
Gambar 16. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	51
Gambar 17. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp. berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	51
Gambar 18. Perkembangan rerata IP <i>Fusarium</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	54
Gambar 19. Perkembangan rerata IP <i>Fusarium</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	54
Gambar 20. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit <i>Fusarium</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	57
Gambar 21. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit <i>Fusarium</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	57
Gambar 22. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>Microdochium</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum .....	60

Gambar 23. Perkembangan rerata IP bercak daun <i>Microdochium</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	60
Gambar 24. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	63
Gambar 25. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	64
Gambar 26. Perkembangan rerata IP karat daun <i>P. sorghi</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	66
Gambar 27. Perkembangan rerata IP karat daun <i>P. sorghi</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	66
Gambar 28. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit karat daun <i>P. sorghi</i> pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	69
Gambar 29. Perkembangan rerata jumlah kejadian penyakit karat daun <i>P. sorghi</i> berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	69
Gambar 30. Perkembangan rerata intensitas kerusakan hama ulat grayak pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	75
Gambar 31. Perkembangan rerata intensitas kerusakan hama ulat grayak berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	76
Gambar 32. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian hama ulat grayak pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	78
Gambar 33. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian hama ulat grayak berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	78
Gambar 34. Perkembangan rerata Intensitas Kerusakan hama kutu daun pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	81
Gambar 35. Perkembangan rerata Intensitas Kerusakan hama kutu daun berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	81
Gambar 36. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian hama kutu daun pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	83
Gambar 37. Perkembangan rerata Jumlah Kejadian hama kutu daun berdasarkan pupuk organik pada beberapa varietas tanaman sorgum.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam Intensitas Penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> sp.....	108
Lampiran 2. Sidik ragam Jumlah Kejadian Penyakit bercak daun <i>Alternaria</i> sp. ....	108
Lampiran 3. Sidik ragam Intensitas Penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i> .....	108
Lampiran 4. Sidik ragam Jumlah Kejadian Penyakit bercak daun <i>C. sorghi</i>	109
Lampiran 5. Sidik ragam Intensitas Penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp.....	109
Lampiran 6. Jumlah Kejadian Penyakit bercak daun <i>Curvularia</i> sp. ....	109
Lampiran 7. Sidik ragam Intensitas Penyakit <i>Fusarium</i> sp. ....	110
Lampiran 8. Sidik ragam Jumlah Kejadian Penyakit <i>Fusarium</i> sp.....	110
Lampiran 9. Sidik ragam Intensitas Penyakit bercak daun <i>Microdochium</i> sp. ....	110
Lampiran 10. Sidik ragam Jumlah Kejadian bercak daun <i>Microdochium</i> sp. ....	111
Lampiran 11. Sidik ragam Intensitas Penyakit karat daun <i>P. sorghi</i> .....	111
Lampiran 12. Sidik ragam Jumlah Kejadian Penyakit karat daun <i>P. sorghi</i> ..	111
Lampiran 13. Sidik ragam Intensitas Kerusakan Hama Ulat grayak .....	112
Lampiran 14. Sidik ragam Jumlah Kejadian Hama Ulat grayak .....	112
Lampiran 15. Sidik ragam Intensitas Kerusakan Hama Kutu daun .....	112
Lampiran 16. Sidik ragam Jumlah Kejadian Hama Kutu daun .....	113
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian .....	113
Lampiran 18. Dokumentasi Pengamatan Hama dan Penyakit .....	113
Lampiran 19. Peta Layout Tanaman Sorgum .....	113

## INTISARI

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik sapi dan kambing terhadap tingkat ketahanan beberapa varietas tanaman sorgum pada serangan hama dan infeksi penyakit, tingkat intensitas penyakit, intensitas kerusakan hama, dan jumlah kejadian yang ditimbulkan hama dan penyakit tersebut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 hingga Maret 2023 di lahan milik petani di Dusun Karang Duwet, Kelurahan Karangmojo, menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri 2 faktor. Faktor pertama yaitu pemberian pupuk organik kotoran sapi dan kambing. Faktor kedua yaitu 6 varietas tanaman sorgum yaitu Bioguma 1, Bioguma 3, Plonco, Samurai, Pahat, dan Kawali. Pengumpulan data terdiri dari data kuantitatif skoring tingkat kerusakan dan jumlah kejadian yang disebabkan oleh hama dan penyakit pada setiap 2 minggu sekali mulai hari ke-38 HST (Hari Setelah Tanam) hingga hari ke-94 HST . Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik kotoran sapi dan kambing tidak memberika pengaruh yang nyata terhadap tingkat serangan hama dan infeksi penyakit serta jumlah kejadiannya. Namun, beberapa varietas tanaman sorgum menunjukkan adanya perbedaan ketahanan terhadap serangan hama dan infeksi penyakit.

Kata kunci : Varietas tanaman sorgum, intensitas penyakit, intensitas kerusakan hama, jumlah kejadian, pupuk organik kotoran sapi dan kambing