

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
 I. PENDAHULUAN	 1
1. Latar Belakang	1
2. Perumusan Masalah	2
3. Tujuan Penelitian	5
4. Manfaat Penelitian	5
5. Keaslian Penelitian	5
 II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	 7
1. Tinjauan Pustaka	7
1.1 Penyakit busuk pelepah padi	7
1.1.1 <i>Sarocladium oryzae</i>	8
1.1.2 <i>Fusarium</i> spp.	10
1.1.3 <i>Pseudomonas fuscovaginae</i>	12
1.2 Identifikasi molekuler	14
1.3 Pengaruh faktor lingkungan terhadap perkembangan penyakit	15
1.4 Patobioma	18
1.5 Keanekaragaman alfa	19
2. Landasan Teori	20
3. Hipotesis	22
 III. METODE PENELITIAN	 24
1. Tempat dan Waktu Penelitian	24
2. Alat dan Bahan	24
3. Pelaksanaan Penelitian	24
3.1 Sebaran penyakit busuk pelepah padi di Provinsi Lampung	24
3.1.1 Penentuan lokasi sampling	24
3.1.2 Pengamatan intensitas penyakit	27
3.2 Patogen yang Berasosiasi dengan Penyakit Busuk Pelepah Padi	27
3.2.1 Isolasi patogen	27
3.2.2 Uji patogenisitas	27
3.2.2.1 Penyiapan tanaman uji	27
3.2.2.2 Penyiapan isolat	28
3.2.2.3 Inokulasi	28
3.2.3 Identifikasi patogen	28
3.2.3.1 Identifikasi morfologi jamur	28
3.2.3.2 Identifikasi karakter fenotipik bakteri	29
3.2.3.3 Identifikasi molekuler	31
3.3 Hubungan kimia tanah dengan penyakit busuk pelepah padi	33
3.4 Hubungan komponen agroklimat dengan intensitas penyakit busuk pelepah padi	34

3.5 Pola penyebaran penyakit busuk pelepah padi	35
3.6 Model perkembangan dan laju infeksi penyakit busuk pelepah padi	35
3.7 Kajian mikrobioma pada tanaman padi	36
3.7.1 Pengumpulan sampel	36
3.7.2 Pengamatan kejadian dan intensitas penyakit	37
3.7.3 Analisis metagenom jamur	37
3.7.3.1 Ekstraksi genom DNA dari tanaman	37
3.7.3.2 Amplifikasi genomik DNA (gdna) menggunakan ITS	38
3.7.3.3 Sequencing library preparation	38
3.7.3.4 Nanophore sequencing	39
3.7.3.5 Processing sequece data	39
3.7.3.6 Analisis data	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
1. Sebaran Penyakit Busuk Pelepah Padi di Provinsi Lampung	41
2. Patogen yang Berasosiasi dengan Penyakit Busuk Pelepah Padi	45
2.1 Jamur patogen	45
2.1.1 Uji patogenisitas	45
2.1.2 Identifikasi jamur	46
2.1.2.1 <i>Sarocaldium</i> spp.	46
2.1.2.2 <i>Fusarium</i> spp.	51
2.1.2.3 <i>Curvularia geniculata</i>	54
2.1.2.4 <i>Alternaria padwickii</i>	56
2.1.2.5 <i>Setophoma poaceicola</i>	57
2.2 Bakteri patogen	62
2.2.1 Uji patogenisitas	62
2.2.2 Identifikasi bakteri	63
2.2.2.1 <i>Xanthomonas sacchari</i>	63
2.2.2.2 <i>Burkholderia gladioli</i>	64
3. Hubungan antara Kimia Tanah dengan Penyakit Busuk Pelepah Padi ...	68
4. Hubungan Komponen Klimatologi dengan Perkembangan Penyakit Busuk Pelepah Padi	72
5. Pola Penyebaran Penyakit Busuk Pelepah Padi.....	81
6. Model Perkembangan dan Laju Infeksi Penyakit Busuk Pelepah Padi ...	82
7. Kajian Mikrobioma pada Tanaman Padi	88
7.1 Keanekaragaman alfa metagenom jamur	88
7.2 Kelimpahan relatif OTU metagenom jamur	89
7.3 Genus <i>Sarocladium</i> yang teramati	94
V. KESIMPULAN DAN SARAN	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	119

DAFTAR TABEL

Tabel	
1. Lokasi pengamatan	25
2. Skor intensitas penyakit busuk pelepah padi	26
3. Sekuen primer yang digunakan dalam penelitian	33
4. Hasil pencarian <i>Blast</i> isolat jamur patogen	47
5. Isolat jamur patogen busuk pelepah padi di provinsi Lampung	59
6. Fitotoksin patogen busuk pelepah padi	62
7. Hasil pencarian <i>Blast</i> isolat bakteri patogen	63
8. Karakter fenotipik isolat bakteri	66
9. Kandungan unsur hara dan pH dalam sampel tanah	69
10. Pengaruh rerata harian komponen agroklimat terhadap kejadian penyakit busuk pelepah padi pada 60 hst	73
11. Pengaruh rerata harian komponen agroklimat terhadap kejadian penyakit busuk pelepah padi pada 70 hst	74
12. Pengaruh rerata harian komponen agroklimat terhadap kejadian penyakit busuk pelepah padi pada 80 hst	76
13. Kejadian dan intensitas penyakit busuk pelepah padi pada musim tanam I	82
14. Kejadian dan intensitas penyakit busuk pelepah padi pada musim tanam II	83
15. Model perkembangan penyakit busuk pelepah padi pada musim tanam I...	83
16. Model perkembangan penyakit busuk pelepah padi pada musim tanam II..	84
17. Laju infeksi (r) penyakit busuk pelepah padi	85
18. Inventarisasi <i>Sarocladium</i> berdasarkan analisis metagenomik	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Siklus penyakit busuk pelelepah padi yang disebabkan oleh <i>Sarocladium oryzae</i> , <i>Fusarium</i> sp. atau <i>Pseudomonas fusovaginae</i>	8
2. Gejala busuk pelelepah yang disebabkan oleh <i>S.oryzae</i>	9
3. Gejala busuk pelelepah yang disebabkan oleh <i>Fusarium</i> spp.	11
4. Gejala busuk pelelepah yang disebabkan oleh <i>P. fuscovaginae</i>	13
5. Peta wilayah Provinsi Lampung	25
6. Skor intensitas penyakit busuk pelelepah padi	26
7. Alat pengukur komponen mikro agroklimat	34
8. Pola agihan penyakit tanaman di lapangan	35
9. Sampel pelelepah tanaman padi	37
10. Gejala busuk pelelepah padi yang ditemukan di lapang	42
11. Sebaran penyakit busuk pelelepah padi di wilayah Provinsi Lampung	39
12. Kejadian dan intensitas penyakit busuk pelelepah padi pada umur tanaman yang berbeda	43
13. Kejadian dan intensitas penyakit busuk pelelepah padi pada varietas yang berbeda	44
14. Kejadian dan intensitas penyakit busuk pelelepah padi pada ketinggian tempat berbeda	45
15. Uji patogenesis isolat jamur pada tanaman padi	46
16. Pohon filogeni genus <i>Sarocladium</i>	48
17. Morfologi <i>Sarocladium oryzae</i>	49
18. Morfologi <i>Sarocladium sparsum</i>	50
19. Pohon filogeni genus <i>Fusarium</i>	52
20. Morfologi <i>Fusarium bubalinum</i>	52
21. Morfologi <i>Fusarium hainanense</i>	54
22. Pohon filogeni genus <i>Curvularia</i>	55
23. Morfologi <i>Curvularia geniculata</i>	55
24. Pohon filogeni genus <i>Alternaria</i>	57
25. Morfologi <i>Alternaria padwickii</i>	57
26. Pohon filogeni genus <i>Setophoma</i>	58
27. Morfologi <i>Setophoma</i> sp.	59
28. Uji Patogenesis isolat bakteri pada tanaman padi	63
29. Pohon filogeni genus <i>Xanthomonas</i>	64



30. Isolat LSE 33	64
31. Pohon filogeni genus <i>Xanthomonas</i>	65
32. Isolat LTPK 32	65
33. Analisis jalur hubungan mikro klimatologi terhadap kejadian penyakit busuk pelepah padi pada 60 HST	74
34. Analisis jalur hubungan mikro klimatologi terhadap kejadian penyakit busuk pelepah padi pada 70 HST	75
35. Analisis jalur hubungan mikro klimatologi terhadap kejadian penyakit busuk pelepah padi pada 80 HST	77
36. Pola penyebaran penyakit busuk pelepah padi	82
37. Kurva perkembangan penyakit busuk pelepah padi pada musim tanam I ..	85
38. Kurva perkembangan penyakit busuk pelepah padi pada musim tanam II ..	86
39. Keanekaragaman alfa metagenom jamur pada 60 hst	88
40. Keanekaragaman alfa metagenom jamur pada 80 hst	89
41. Proporsi metagenom jamur pada 60 hsi	90
42. Kelimpahan relatif OTU metagenom jamur 60 hst	91
43. Proporsi metagenom jamur pada 80 hsi	92
44. Kelimpahan relatif OTU metagenom jamur pada 80 hst	94