

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Peran CMA Bagi Tanaman	6
B. CMA Pada Perakaran Padi	10
C. Variasi Ketanggapan Terhadap CMA	11
D. Gen Terkait Infeksi CMA Pada Padi.....	13
E. Hipotesis	14
III. METODE PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Pelaksanaan Penelitian	16
D. Penanda STS (<i>Sequence Tagged-site</i>).....	20
E. Penanda SSR (<i>Simple Sequence Repeats</i>)	23
F. Penanda RAPD (<i>Random Amplified Polymorphic DNA</i>)	26
G. Alur Penelitian.....	28

H. Analisis dan Penyajian Data.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Tanggapan Tanaman Terhadap Cendawan Mikoriza Arbuskular.....	31
1. Tinggi Tanaman	33
2. Jumlah Anakan	37
3. Bobot Tajuk	42
3.1 Bobot Segar Tajuk	42
3.2 Bobot Kering Tajuk	47
4. Bobot Kering Akar	52
5. Volume Akar	54
B. Derajat Infeksi Cendawan Mikoriza Arbuskular pada Akar Padi	57
C. Ketanggapan Tanaman Padi Terhadap Cendawan Mikoriza Arbuskular .	62
D. Keragaman Genetik Padi Berdasarkan Penanda Genetik	65
1. Keragaman pada Penanda RAPD	65
2. Keragaman pada Penanda SSR	69
3. Keragaman pada Kombinasi Penanda RAPD dan SSR	73
4. Keragaman pada Penanda STS.....	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Genotipe padi tipe lahan kering dan sawah yang digunakan yang digunakan	17
2. Komposisi reaksi PCR-STs	20
3. Tahapan reaksi amplifikasi PCR-STs.....	20
4. Primer-primer STs yang digunakan	21
5. Komposisi reaksi PCR-SSR.....	23
6. Tahapan reaksi amplifikasi primer SSR.....	23
7. Primer-primer SSR yang digunakan	24
8. Komposisi reaksi PCR-RAPD	26
9. Tahapan reaksi amplifikasi PCR-RAPD.....	26
10. Primer-primer RAPD yang digunakan.....	26
11. Nilai kuadrat tengah hasil analisis varian pengaruh cendawan mikoriza arbuskular dan intensitas penyiraman terhadap berbagai genotipe padi	31
12. Rerata tinggi tanaman (cm) padi tipe lahan kering dan sawah pada interaksi dua faktor (genotipe dan intensitas penyiraman)	35
13. Rerata jumlah anakan (unit) padi tipe lahan kering dan sawah pada interaksi tiga faktor (genotipe, intensitas penyiraman, dan inokulasi CMA)	40
14. Rerata bobot segar tajuk (g) padi tipe lahan kering dan sawah pada interaksi tiga faktor (genotipe, intensitas penyiraman, dan inokulasi CMA)	45
15. Rerata bobot kering tajuk (g) padi tipe lahan kering dan sawah pada interaksitiga faktor (genotipe, intensitas penyiraman, dan inokulasi CMA)	50
16. Rerata berat kering akar (g) padi tipe lahan kering dan sawah pada interaksidua faktor (intensitas penyiraman dan inokulasi CMA)	52
17. Rerata volume akar (10^{-3} m^3) padi tipe lahan kering dan sawah pada interaksi dua faktor (genotipe dan intensitas penyiraman)	56

18. Nilai kuadrat tengah derajat infeksi akibat pengaruh cendawan mikoriza arbuskular dan intensitas penyiraman pada berbagai genotipe padi	57
19. Derajat infeksi CMA pada akar padi.....	60
20. Ketanggapan tanaman padi terhadap CMA	63
21. Nilai polimorfisme penanda RAPD yang digunakan.....	65
22. Hasil analisis keragaman genetik populasi padi tipe lahan kering dan sawah menggunakan penanda RAPD	66
23. Nilai polimorfisme penanda SSR yang digunakan	69
24. Hasil analisis keragaman genetik populasi padi tipe lahan kering dan sawah menggunakan penanda SSR.....	70
25. Nilai polimorfisme kombinasi pada penanda RAPD dan SSR yang digunakan	73
26. Hasil analisis keragaman genetik populasi padi tipe lahan kering dan sawah menggunakan kombinasi penanda RAPD dan SSR.....	73
27. Hasil analisis hubungan ketanggapan tanaman padi pada kondisi penyiraman setiap hari terhadap CMA dengan genetik padi menggunakan uji konkordansi Kendall tau-b	76
28. Hasil PCR STS gen-gen pengeksresi protein transpor fosfat	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Struktur kolonisasi akar pada ektomikoriza dan CMA	8
2. Perakaran dengan CMA dan tanpa CMA	9
3. Alur penelitian pemanfaatan penanda genetik untuk sifat ketanggapan padi terhadap CMA.....	28
4. Pengaruh interaksi genotipe dan intensitas penyiraman terhadap tinggi tanaman padi	34
5. Jumlah anakan padi (<i>Oryza sativa</i> L.) antara dengan inokulasi dan tanpa inokulasi pada kondisi penyiraman setiap hari dan tiga hari sekali.....	39
6. Bobot segar tajuk padi (<i>Oryza sativa</i> L.) antara tanpa inokulasi dan dengan inokulasi pada kondisi penyiraman setiap hari dan tiga hari sekali.....	44
7. Bobot kering tajuk padi (<i>Oryza sativa</i> L.) antara yang diinokulasi dan tanpa diinokulasi pada kondisi penyiraman setiap hari dan tiga hari sekali.....	49
8. Pengaruh interaksi genotipe dan intensitas penyiraman terhadap volume akar tanaman padi	55
9. Infeksi cendawan mikoriza arbuskular pada akar padi	57
10. Persentase infeksi cendawan mikoriza arbuskular pada akar padi (<i>Oryza sativa</i> L.) pada kondisi penyiraman setiap hari dan tiga hari sekali.....	59
11. Ketanggapan berbagai genotipe padi terhadap cendawan mikoriza arbuskular pada kondisi penyiraman setiap hari dan tiga hari sekali.....	64
12. Profil pita DNA hasil amplifikasi menggunakan lima penanda RAPD: (a) OPA2, (b) OPA9, (c) OPA12, (d) OPA13, dan (e) OPA15 pada gel agarosa 1,5%.	66
13. Pengelompokan genotipe padi menggunakan penanda RAPD berdasarkan <i>Principal Coordinat Analysis</i> (PCoA)	68
14. Keragaman genetik genotipe padi menggunakan penanda RAPD berdasarkan <i>Cluster Analysis</i>	68

15. Profil pita DNA hasil amplifikasi menggunakan dua penanda SSR: (a) RM72 dan (b) RM163 pada gel metafora agarosa 2% 69
16. Pengelompokan genotipe padi menggunakan penanda SSR berdasarkan *Principal Coordinat Analysis* (PCoA) 71
17. Keragaman genetik genotipe padi menggunakan penanda SSR berdasarkan *Cluster Analysis* 71
18. Pengelompokan genotipe padi menggunakan kombinasi penanda RAPD dan SSR berdasarkan *Principal Coordinat Analysis* (PCoA)..... 75
19. Keragaman genetik genotipe padi menggunakan kombinasi penanda RAPD dan SSR berdasarkan *Cluster Analysis* 75
20. Profil pita DNA hasil amplifikasi menggunakan sembilan penanda STS: (a) OsCASTOR, (b) OsPOLLUX, (c) OsPT2, (d) OsPT4, (e) OsPT6, (f) OsPT7, (g) OsPT11, (h) OsPT12, (i) OsPT19 pada gel agarosa 1,5%. 81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Perhitungan banyaknya spora CMA dengan metode Jenkins (1964)	93
2. Pengamatan Infektifitas CMA	94
3. Padi Tipe Lahan Kering ‘Inpago 5’	95
4. Padi Tipe Lahan Kering ‘Towuti’	96
5. Padi Tipe Lahan Kering ‘Situ Bagendit’	97
6. Padi Tipe Lahan Kering ‘Situ Patenggang’	98
7. Padi Tipe Lahan Sawah ‘Arias’	99
8. Padi Tipe Lahan Sawah ‘Cimelati’ (SEMI PTB)	100
9. Padi Tipe Lahan Sawah ‘Rojolele’	101
10. Padi Tipe Lahan Sawah ‘Anak Daro’	102
11. Padi Tipe Lahan Sawah ‘Bahbutong’	103
12. Program Lines: Interaksi antara Tipe Agroekologi Padi, Intensitas Penyiraman, dan Inokulasi CMA.....	104
13. Program Lines: Interaksi antara Genotipe Padi, Intensitas Penyiraman, dan Inokulasi CMA.....	105