

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	2
3. Tujuan .....	3
4. Kegunaan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
1. Taksonomi dan Karakteristik Tanaman Jagung.....	4
2. Hara Fosfor .....	6
3. Tanah Masam.....	8
4. Gejala Tanaman Jagung kahat Fosfor.....	9
5. Hipotesis .....	10
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	11
1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
2. Alat dan Bahan Penelitian.....	11
3. Rancangan Penelitian.....	11

4. Tata Laksana Penelitian .....	12
5. Variabel Pengamatan .....	15
6. Analisis Data.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
1. Kondisi Lingkungan .....	25
2. Pengaruh tanah masam terhadap morfofisiologi tanaman jagung .....	32
3. Hasil dan komponen hasil.....	55
4. Kandungan P pada daun dan biji .....	61
5. Pembahasan umum .....	62
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	69
1. Kesimpulan .....	69
2. Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN.....	75

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1. Kelembaban udara, suhu udara, curah hujan di lokasi penelitian pada bulan Februari sampai Mei. ....	25
Tabel 4.2. Analisis tanah awal .....	27
Tabel 4.3. Nilai pH tanah H <sub>2</sub> O dan KCl pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	28
Tabel 4.4. Daya hantar listrik tanah pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	29
Tabel 4.5. P-tersedia tanah pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	30
Tabel 4.6. Kemasaman dapat ditukar, Al dapat ditukar, dan H dapat ditukar pada tanah akhir pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	32
Tabel 4.7. Panjang akar (cm) 50 hst dan 70 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	33
Tabel 4. 8. Bobot kering akar (gram) 50 hst dan 70 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	34
Tabel 4. 9. Tinggi tanaman jagung (cm) vegetatif puncak 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	38
Tabel 4.10. Jumlah daun tanaman jagung (helai) vegetatif puncak 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	39
Tabel 4. 11. Diameter batang tanaman jagung (mm) vegetatif puncak 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	40
Tabel 4. 12. Luas daun sehat, luas daun bergejala, dan % luas daun bergejala 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	41
Tabel 4. 13. Luas daun sehat, luas daun bergejala, dan % luas daun bergejala 70 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	42

Tabel 4. 14. Laju pertumbuhan nisbi dan laju asimilasi bersih pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK (50 – 70 hst).....	45
Tabel 4. 15. Kandungan antosianin pada daun tanaman jagung umur 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	46
Tabel 4. 16. Kandungan antosianin pada daun tanaman jagung umur 70 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	47
Tabel 4. 17. Aktivitas nitrat reduktase ( $\mu$ mol $\text{NO}_2^-$ /gram/jam) pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	48
Tabel 4. 18. Kandungan klorofil a, b, dan total (mg/g) pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK 50 hst.....	49
Tabel 4. 19. Kandungan klorofil a, b, dan total (mg/g ) pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK 70 hst.....	49
Tabel 4.20. Lebar, panjang, dan kerapatan stomata dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK pada umur 50 hst. ....	51
Tabel 4. 21. Lebar, panjang, dan kerapatan stomata dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK pada umur 70 hst. ....	52
Tabel 4. 22. Interval bunga jantan dan betina / anthesis silk interval pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	53
Tabel 4. 23. Bobot kering daun, batang, dan bunga 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK.....	54
Tabel 4. 24. Bobot kering daun, batang, bunga, dan tongkol 70 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK.....	55
Tabel 4. 25. Bobot kering panen bunga, batang, daun, dan akar pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	56
Tabel 4. 26. Bobot kering panen tongkol, klobot, dan biji per tongkol tanaman jagung pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK.....	57

Tabel 4. 27. Panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji dalam baris, dan jumlah baris dalam tongkol hasil panen jagung pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	58
Tabel 4. 28. Bobot 100 biji pipilan kering pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	60
Tabel 4. 29. Indeks Panen pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK.....	61
Tabel 4. 30. P pada jaringan daun dan biji pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK. ....	62

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2. 1. Morfologi Tanaman Jagung (Plessis, 2003) .....	4
Gambar 2. 2. Reaksi terikatnya fosfor dengan aluminium pada tanah masam .....	8
Gambar 2. 3. Gejala Jagung yang kahat P .....	9
Gambar 4. 1. Morfologi akar 50 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK.....	34
Gambar 4. 2. Morfologi akar 70 hst pada dua kultivar jagung dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK.....	35
Gambar 4. 3. Morfologi dua kultivar tanaman jagung pada tanah masam dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK 50 hst. ....	36
Gambar 4. 4. Morfologi dua kultivar tanaman jagung pada tanah masam dengan tanpa pemberian pupuk dan pemberian pupuk NPK 70 hst. ....	37
Gambar 4. 5. Morfologi daun dua kultivar tanaman jagung di tanah masam dengan perlakuan tanpa pemupukan dan pemupukan NPK pada 50 hst. ....	43
Gambar 4. 6. Morfologi daun dua kultivar tanaman jagung di tanah masam dengan perlakuan tanpa pemupukan dan pemupukan NPK pada 70 hst. ....	44
Gambar 4. 7. Morfologi tongkol tanaman jagung .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Deskripsi Varietas ‘Pioneer 35’ .....	75
Lampiran 2. Deskripsi Varietas ‘BISI 2’ .....	76
Lampiran 3. Perhitungan dosis pupuk NPK dan urea.....	77
Lampiran 4. Denah Penelitian .....	78
Lampiran 5. Anova pH H <sub>2</sub> O tanah tengah.....	79
Lampiran 6. Anova pH H <sub>2</sub> O tanah akhir. ....	79
Lampiran 7. Anova pH KCl tanah tengah. ....	79
Lampiran 8. Anova pH KCL tanah tengah (transformasi $\sqrt{x}$ ).....	80
Lampiran 9. Anova pH KCL tanah akhir. ....	80
Lampiran 10. Anova daya hantar listrik tanah tengah. ....	80
Lampiran 11. Anova daya hantar listrik tanah akhir. ....	81
Lampiran 12. Anova daya hantar listrik tanah akhir (transformasi $\sqrt{x}$ ).....	81
Lampiran 13. Anova P-tersedia tanah tengah.....	81
Lampiran 14. Anova P-tersedia tanah tengah (transformasi $\log x + 2$ ).....	82
Lampiran 15. Anova P-tersedia tanah akhir. ....	82
Lampiran 16. Anova P-tersedia tanah akhir (transformasi $\log x + 2$ ) .....	82
Lampiran 17. Anova kemasaman dapat ditukar. ....	83
Lampiran 18. Anova Al dapat ditukar. ....	83
Lampiran 19. Anova Al dapat ditukar (transformasi $\log x + 1$ ) .....	83
Lampiran 20. Anova H dapat ditukar. ....	84
Lampiran 21. Anova H dapat ditukar (transformasi $\log x + 1$ ) .....	84
Lampiran 22. Anova panjang akar 50 hst .....	84
Lampiran 23. Anova panjang akar 50 hst (transformasi $\sqrt{x}$ ) .....	85
Lampiran 24. Anova panjang akar 70 hst. ....	85
Lampiran 25. Anova panjang akar 70 hst (transformasi $\sqrt{x}$ ) .....	85
Lampiran 26. Anova bobot kering akar 50 hst. ....	86
Lampiran 27. Anova bobot kering akar 50 hst (transformasi $\sqrt{x} + 10$ ) .....	86
Lampiran 28. Anova bobot kering akar 70 hst. ....	86
Lampiran 29. Anova bobot kering akar 70 hst (transformasi $\sqrt{x} + 10$ ) .....	87
Lampiran 30. Anova tinggi tanaman 50 hst.....	87

Lampiran 31. Anova jumlah daun 50 hst.....	87
Lampiran 32. Anova diameter batang 50 hst.....	88
Lampiran 33. Anova luas daun sehat 50 hst. ....	88
Lampiran 34. Anova luas daun sehat 70 hst. ....	88
Lampiran 35. Anova luas daun bergejala 50 hst.....	89
Lampiran 36. Anova luas daun bergejala 50 hst (transformasi $\sqrt{x} + 10$ ).....	89
Lampiran 37. Anova luas daun bergejala 70 hst.....	89
Lampiran 38. Anova luas daun bergejala 70 hst (transformasi $\sqrt{x} + 10$ ).....	90
Lampiran 39. Anova persentase luas daun bergejala 50 hst. ....	90
Lampiran 40. Anova persentase luas daun bergelaja 70 hst. ....	90
Lampiran 41. Anova persentase luas daun bergelaja 70 hst (transformasi $\log x + 5$ ). ....	91
Lampiran 42. Anova antosianin 50 hst. ....	91
Lampiran 43. Anova antosianin 70 hst. ....	91
Lampiran 44. Anova antosianin 70 hst (transformasi $\log x$ ) ....	92
Lampiran 45. Anova antosianin per luas 50 hst.....	92
Lampiran 46. Anova antosianin per luas 50 hst (transformasi $\log x + 5$ ).....	92
Lampiran 47. Anova antosianin per luas 70 hst.....	93
Lampiran 48. Anova antosianin per luas 70 hst (transformasi $\log x + 5$ ).....	93
Lampiran 49. Anova aktivitas nitrat reduktase 50 hst. ....	93
Lampiran 50. Anova aktivitas nitrat reduktase 70 hst. ....	94
Lampiran 51. Anova aktivitas nitrat reduktase 70 hst (transformasi $\log x$ ) ....	94
Lampiran 52. Anova klorofil A 50 hst.....	94
Lampiran 53. Anova klorofil A 70 hst.....	95
Lampiran 54. Anova klorofil B 50 hst. ....	95
Lampiran 55. Anova klorofil B 70 hst. ....	95
Lampiran 56. Anova klorofil Total 50 hst. ....	96
Lampiran 57. Anova klorofil Total 70 hst. ....	96
Lampiran 58. Anova lebar stomata 50 hst.....	96
Lampiran 59. Anova lebar stomata 70 hst.....	97
Lampiran 60. Anova panjang stomata 50 hst.....	97
Lampiran 61. Anova panjang stomata 70 hst.....	97
Lampiran 62. Anova jumlah stomata per $\text{mm}^2$ 50 hst.....	98

Lampiran 63. Anova jumlah stomata per mm <sup>2</sup> 70 hst .....	98
Lampiran 64. Anova ASI (Anthesis Silk Interval) .....	98
Lampiran 65. Anova laju pertumbuhan nisbih (50 hst – 70 hst). .....	99
Lampiran 66. Anova laju pertumbuhan nisbih (50 hst – 70 hst) (transformasi log x +5). .....	99
Lampiran 67. Anova laju asimilasi bersih (50 hst – 70 hst). .....	99
Lampiran 68. Anova laju asimilasi bersih (50 hst- 70 hst) (transformasi log x +5).....	100
Lampiran 69. Anova bobot kering daun 50 hst. ....	100
Lampiran 70. Anova bobot kering daun 50 hst (transformasi $\sqrt{x}$ ).....	100
Lampiran 71. Anova bobot kering daun 70 hst. ....	101
Lampiran 72. Anova bobot kering batang 50 hst.....	101
Lampiran 73. Anova bobot kering batang 50 hst (transformasi $\sqrt{x} +10$ ) .....	101
Lampiran 74. Anova bobot kering batang 70 hst.....	102
Lampiran 75. Anova bobot kering bunga 50 hst. ....	102
Lampiran 76. Anova bobot kering bunga 50 hst (transformasi $\sqrt{x} +10$ ) .....	102
Lampiran 77. Anova bobot kering bunga 70 hst. ....	103
Lampiran 78. Anova bobot kering tongkol 70 hst. ....	103
Lampiran 79. Anova bobot kering tongkol 70 hst (transformasi $\sqrt{x}$ ) .....	103
Lampiran 80. Anova bobot kering bunga panen.....	104
Lampiran 81. Anova bobot kering batang panen.....	104
Lampiran 82. Anova bobot kering daun panen.....	104
Lampiran 83. Anova bobot kering akar panen. ....	105
Lampiran 84. Anova bobot kering akar panen (transformasi $\sqrt{x}$ ).....	105
Lampiran 85. Anova bobot kering tongkol panen. ....	105
Lampiran 86. Anova bobot kering klobot panen. ....	106
Lampiran 87. Anova bobot kering panen biji dalam tongkol. ....	106
Lampiran 88. Anova panjang tongkol. ....	106
Lampiran 89. Anova diameter tongkol. ....	107
Lampiran 90. Anova jumlah baris dalam tongkol. ....	107
Lampiran 91. Anova jumlah baris dalam tongkol (transformasi $\sqrt{x}$ ) .....	107
Lampiran 92. Anova jumlah biji dalam baris. ....	108
Lampiran 93. Anova kadar air biji.....	108



Lampiran 94. Anova bobot 100 biji pipilan kering. ....	108
Lampiran 95. Anova bobot 100 biji pipilan kering (transformasi $\sqrt{x}$ ).....	109
Lampiran 96. Anova indeks panen. ....	109