

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
I PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang	1
2. Permasalahan	3
3. Tujuan Penelitian	5
4. Manfaat Penelitian	5
5. Kebaruan Penelitian	6
II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
1. Tinjauan Pustaka	8
1.1 Lahan Pasir Pantai	8
1.1.1 Status Kesuburan Lahan Pasir Pantai	8
1.1.2 Pertanian di Lahan Pasir Pantai	9
1.2 Bahan Pembenh Tanah	10
1.2.1 Bahan Pembenh Tanah Alami	11
1.2.2 Bahan Pembenh Tanah Sintetis	12
1.2.3 Aplikasi Lempung sebagai Pembenh Tanah Mineral pada Lahan Pasir	13
1.3 Budidaya Bawang Merah di Lahan Pasir	14
2. Landasan Teori	16
3. Hipotesis	17
III METODE PENELITIAN	19
1. Penelitian Tahap I. Pengaruh bahan pembenh tanah terhadap perubahan sifat fisika dan kima tanah pasir pantai serta pertumbuhan dan hasil bawang merah	20

1.1 Bahan dan Alat Penelitian	20
1.2 Waktu dan Tempat	20
1.3 Metode Penelitian	21
1.3.1 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap perubahan sifat fisika dan ketersediaan hara di tanah pasir pantai	22
1.3.2 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap daya pelolosan air dan pelindian kation basa di tanah pasir pantai	23
1.3.3 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah pada media tanah pasir pantai	24
1.4 Pengamatan dan Pengumpulan Data	25
1.4.1 Karakterisasi kesuburan lahan pasir pantai Selatan DIY dan berbagai bahan pembenah tanah	25
1.4.2 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap perubahan sifat fisika dan ketersediaan hara di tanah pasir pantai	27
1.4.3 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap daya pelolosan air dan pelindian kation basa di tanah pasir pantai	28
1.4.4 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah pada media tanah pasir pantai	29
1.5 Analisis Data	29
2. Penelitian Tahap II. Pengaruh kombinasi lempung dan biopolimer terhadap ketahanan tanaman bawang merah pada cekaman kekeringan di lahan pasir pantai Selatan DIY	30
2.1 Bahan dan alat penelitian	30
2.2 Waktu dan tempat	30
2.3 Metode penelitian	30
2.4 Pengamatan dan pengumpulan data	33
2.5 Analisis Data	33
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
1. Tahap 1. Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap perubahan sifat fisika dan kima tanah pasir pantai serta pertumbuhan dan hasil bawang merah	34
1.1 Karakterisasi kesuburan lahan pasir pantai Selatan DIY dan bahan pembenah tanah	34
1.1.1 Karakteristik tanah pasir pantai, tanah Inceptisol dan Vertisol	34
1.1.2 Karakteristik tapioka dan ampas tapioka	36
1.2 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap perubahan sifat fisika dan ketersediaan hara di tanah pasir pantai.....	38
1.2.1 Tekstur tanah pasir pantai	38

1.2.2 Berat volume dan permeabilitas	40
1.2.3 Kurva pF	41
1.2.4 pH tanah pasir pantai	43
1.2.5 Daya hantar listrik	44
1.2.6 C organik	45
1.2.7 N-total	46
1.2.8 C/N rasio	47
1.2.9 P tersedia	48
1.2.10 Kapasitas pertukaran kation	48
1.2.11 Kation Ca, Mg, K, dan Na tersedia	50
1.2.12 Kation Ca, Mg, K, dan Na larut air	53
1.2.13 Daya Sangga	55
1.3 Pengaruh lempung dan biopolimer terhadap daya pelolosan air dan pelindian kation basa di tanah pasir pantai ...	56
1.3.1 Waktu pelolosan air	56
1.3.2 pH dan daya hantar listrik air lindi pada percobaan pelindian.....	57
1.3.3 Potensi penurunan pelindian kation pada hasil ameliorasi ..	60
1.3.4 Perubahan pH dan daya hantar listrik sebelum dan sesudah pelindian	66
1.3.5 Perubahan kandungan C-Organik sebelum dan sesudah pelindian	68
1.3.6 Perubahan kandungan N-total sebelum dan sesudah pelindian	68
1.3.7 Perubahan kandungan P tersedia sebelum dan sesudah pelindian	69
1.3.8 Perubahan nilai KPK sebelum dan sesudah pelindian	70
1.3.9 Perubahan nilai berat volume pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian	71
1.3.10 Tekstur tanah pasir pantai sesudah pelindian	72
1.4 Pengaruh bahan pembenah tanah terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman bawang merah pada media tanah pasir pantai	73
1.4.1 Tinggi tanaman	73
1.4.2 Jumlah daun	75
1.4.3 Jumlah anakan	77
1.4.4 Bobot kering akar dan bobot kering tajuk	78
1.4.5 Kadar dan Serapan N	79

1.4.6 Kadar dan Serapan P	82
1.4.7 Kadar dan Serapan K.....	86
1.4.8 Bobot segar dan bobot kering total	89
1.4.9 Bobot segar dan bobot kering umbi	90
1.4.10 Jumlah umbi	92
1.4.11 Diameter umbi	92
1.4.12 Susut bobot umbi	93
2. Tahap 2. Pengaruh kombinasi lempung dan biopolimer terhadap ketahanan tanaman bawang merah pada cekaman kekeringan di lahan pasir pantai selatan DIY	94
2.1 Tinggi tanaman	94
2.2 Jumlah daun	98
2.3 Jumlah anakan	100
2.4 Fluktuasi Suhu Tanah	104
2.5 Kadar prolin.....	104
2.6 Bobot segar dan bobot kering total	105
2.7 Bobot segar dan bobot kering umbi	108
2.8 Jumlah umbi dan diameter umbi	109
2.9 Efisiensi penggunaan air	111
3 Pembahasan umum	114
V KESIMPULAN DAN SARAN	
1. Kesimpulan	118
2. Saran	119
VI DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	129

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Penelitian tentang ameliorasi tanah pasir menggunakan lempung atau biopolimer	6
2 Parameter analisis sifat fisika dan kimia tanah pasir pantai dengan metode analisis.....	26
3 Parameter analisis sifat fisika dan kimia tanah Inceptisol dan Vertisol dengan metode analisis	26
4 Sifat kimia dan metode analisa tapioka dan ampas tapioka	27
5 Parameter pengamatan dan metode setelah perlakuan	27
6 Parameter pengamatan dan metode selama pelindian	28
7 Karakteristik pasir pantai di lokasi penelitian	34
8 Karakteristik tanah lempung bahan amelioran	36
9 Karakteristik tapioka dan ampas tapioka	37
10 Tekstur tanah pasir pantai setelah inkubasi pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	39
11 Nilai pH tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	43
12 Daya hantar listrik (DHL) tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	44
13 Kadar C-organik tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	45
14 Kadar N-total tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	46
15 Nilai C/N rasio tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	47
16 Kadar P tersedia tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	48
17 Kapasitas pertukaran kation (KPK) tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	49
18 Kadar Ca tersedia (ekstrak amonium acetat) tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	50
19 Kadar Mg tersedia (ekstrak amonium acetat) tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	51
20 Kadar K tersedia (ekstrak amonium acetat) tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	52
21 Kadar K tersedia (ekstrak amonium acetat) tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	52

22	Kadar Ca larut air tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	53
23	Kadar Mg larut air tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	54
24	Kadar K larut air tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	54
25	Kadar Na larut air tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	55
26	Daya sangga tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	55
27	Neraca Ca ²⁺ tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	62
28	Neraca Mg ²⁺ tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	63
29	Neraca K ⁺ tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	64
30	Neraca Na ⁺ tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	65
31	Tinggi tanaman bawang merah umur 2 MST dan 6 MST pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	74
32	Jumlah daun bawang merah umur 2 MST dan 6 MST pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	75
33	Jumlah anakan umur 2 MST dan 6 MST pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	77
34	Bobot kering akar dan tajuk pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	78
35	Kadar N akar dan tajuk pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	79
36	Serapan N akar dan tajuk pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	80
37	Rasio serapan N tajuk/akar dan serapan N Total pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	81
38	Kadar P akar dan tajuk pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	83
39	Serapan P akar dan tajuk pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	84
40	Rasio serapan P tajuk/akar dan serapan P Total pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	86
41	Kadar K akar dan tajuk bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	87
42	Serapan K akar dan tajuk bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	88

43	Rasio serapan K tajuk/akar dan serapan K Total pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	89
44	Bobot segar total bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	90
45	Bobot kering total bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	90
46	Bobot segar umbi bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	91
47	Bobot kering umbi bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	91
48	Jumlah umbi bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	92
49	Diameter umbi bawang merah pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	93
50	Susut bobot (%) pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	94
51	Tinggi tanaman (cm) 2 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	95
52	Tinggi tanaman (cm) 3 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	95
53	Tinggi tanaman (cm) 4 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	96
54	Tinggi tanaman (cm) 5 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	96
55	Tinggi tanaman (cm) 6 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	97
56	Jumlah daun (helai) tanaman umur 2 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	98
57	Jumlah daun tanaman (helai) umur 3 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	98
58	Jumlah daun (helai) tanaman umur 4 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	99
59	Jumlah daun (helai) tanaman umur 5 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	99
60	Jumlah daun (helai) tanaman umur 6 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	100
61	Jumlah anakan 2 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	101
62	Jumlah anakan umur 3 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	101
63	Jumlah anakan umur 4 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	102

64	Jumlah anakan umur 5 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	102
65	Jumlah anakan umur 6 MST pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	103
66	Bobot segar total bawang merah (g rpn^{-1}) pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	106
67	Bobot kering total bawang merah (g rpn^{-1}) pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	106
68	Bobot segar umbi bawang merah (t ha^{-1}) pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	108
69	Bobot kering umbi bawang merah (t ha^{-1}) pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	108
70	Jumlah umbi bawang merah pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	110
71	Diameter umbi (cm) umbi bawang merah pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran pembenah tanah	110
72	Jumlah penggunaan air selama satu musim (65 hari)	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir penelitian.....	19
2. Ilustrasi pengujian daya pelolosan air	23
3. Berat volume tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	40
4. Permeabilitas tanah pasir pantai pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	41
5. Kadar lengas tanah pasir pantai pada beberapa nilai pF (a) dan kadar lengas tersedia (b) pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	42
6. Waktu pelolosan air sebanyak 200 ml pada tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	56
7. Nilai pH air lindi tanah pasir pantai menggunakan amelioran tanah lempung (a) Inceptisol (b) Vertisol dan biopolimer.....	58
8. Daya hantar listrik air lindi tanah pasir pantai menggunakan amelioran tanah lempung (a) Inceptisol (b) Vertisol dan biopolimer	60
9. Nilai pH tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.	66
10. Daya hantar listrik tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	67
11. Kadar C-organik (%) tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	68
12. Kadar N-total (%) tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	69
13. Kadar P tersedia ($\mu\text{g g}^{-1}$) tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	70

14	Kapasitas pertukaran kation tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	70
15	Berat volume tanah pasir pantai sebelum dan sesudah pelindian pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer.....	71
16	Sebaran fraksi (%) pasir (a) debu (b) dan lempung (c) tanah pasir pantai pada kedalaman 0-5 cm dari permukaan vs 0-5 cm dari dasar lisimeter pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	72
17	Tinggi bawang merah umur 2-6 MST pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	75
18	Tanaman bawang merah yang terserang <i>Spodoptera exigua</i>	76
19	Jumlah daun bawang merah (helai) bawang merah pada umur 2-6 MST pada ameliorasi menggunakan tanah lempung Inceptisol (a) Vertisol (b) dan biopolimer	76
20	Habitus tanaman bawang merah umur 6 MST pada ameliorasi menggunakan tanah lempung dan biopolimer	85
21	Suhu tanah (a) pagi hari dan (b) sore hari sebelum dan sesudah penyiraman pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	104
22	Kadar prolin pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	105
23	Efisiensi penggunaan air pada berbagai jenis amelioran dan volume penyiraman.....	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Kriteria penilaian hasil analisis tanah	130
2 Sidik ragam pH tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	131
3 Sidik ragam DHL tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	131
4 Sidik ragam C organik tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	131
5 Sidik ragam N total tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	131
6 Sidik ragam C/N rasio tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	132
7 Sidik ragam P ₂ O ₅ tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	132
8 Sidik ragam KPK tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	132
9 Sidik ragam Ca tersedia tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	132
10 Sidik ragam Mg tersedia tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	133
11 Sidik ragam K tersedia tanah pasir pantai setelah perlakuan	133
12 Sidik ragam Na tersedia tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	133
13 Sidik ragam Ca larut air tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	133
14 Sidik ragam Mg larut air tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	134
15 Sidik ragam K larut air tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	134
16 Sidik ragam Na larut air tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	134
17 Sidik ragam daya sangga tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	134
18 Sidik ragam Ca ²⁺ asal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	135
19 Sidik ragam Ca ²⁺ terlindi tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	135
20 Sidik ragam Ca ²⁺ tertinggal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	135
21 Sidik ragam Mg ²⁺ asal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	135
22 Sidik ragam Mg ²⁺ terlindi tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	136
23 Sidik ragam Mg ²⁺ tertinggal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	136
24 Sidik ragam K ⁺ asal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	136

25	Sidik ragam K^+ terlindi tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	136
26	Sidik ragam K^+ tertinggal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	137
27	Sidik ragam Na^+ asal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	137
28	Sidik ragam Na^+ terlindi tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	137
29	Sidik ragam Na^+ tertinggal tanah pasir pantai setelah perlakuan.....	137
30	Sidik ragam tinggi tanaman umur 2 MST pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	138
31	Sidik ragam tinggi tanaman umur 6 MST pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	138
32	Sidik ragam jumlah daun tanaman umur 2 MST pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	138
33	Sidik ragam jumlah daun tanaman umur 6 MST pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	139
34	Sidik ragam jumlah anakan tanaman umur 2 MST pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	139
35	Sidik ragam jumlah anakan tanaman umur 6 MST pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	139
36	Sidik ragam bobot kering akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	140
37	Sidik ragam bobot kering tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	140
38	Sidik ragam kadar N akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	140
39	Sidik ragam N tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	141
40	Sidik ragam kadar P akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	141
41	Sidik ragam kadar P tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	141
42	Sidik ragam kadar K akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	142
43	Sidik ragam kadar K tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	142

44	Sidik ragam serapan N akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	142
45	Sidik ragam serapan N tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	143
46	Sidik ragam rasio serapan N bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	143
47	Sidik ragam serapan N total bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	143
48	Sidik ragam serapan P akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	144
49	Sidik ragam serapan P tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	144
50	Sidik ragam rasio serapan P bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	144
51	Sidik ragam serapan P total bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	145
52	Sidik ragam serapan K akar bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	145
53	Sidik ragam serapan K tajuk bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	145
54	Sidik ragam rasio serapan K bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	146
55	Sidik ragam serapan K total bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer	146
56	Sidik ragam berat segar total bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	146
57	Sidik ragam berat kering total bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	147
58	Sidik ragam berat segar umbi bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	147
59	Sidik ragam berat kering umbi bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	147
60	Sidik ragam susut bobot umbi bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	148
61	Sidik ragam jumlah umbi bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	148

62	Sidik ragam diameter umbi bawang merah pada media tanah pasir pantai yang diameliorasi lempung dan biopolimer.....	148
63	Sidik ragam tinggi bawang merah umur 2 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	149
64	Sidik ragam tinggi bawang merah umur 3 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	149
65	Sidik ragam tinggi bawang merah umur 4 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	149
66	Sidik ragam tinggi bawang merah umur 5 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	150
67	Sidik ragam tinggi bawang merah umur 6 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	150
68	Sidik ragam jumlah daun bawang merah umur 2 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	150
69	Sidik ragam jumlah daun bawang merah umur 3 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	151
70	Sidik ragam jumlah daun bawang merah umur 4 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	151
71	Sidik ragam jumlah daun bawang merah umur 5 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	151
72	Sidik ragam jumlah daun bawang merah umur 6 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	152
73	Sidik jumlah anakan bawang merah umur 2 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	152
74	Sidik jumlah anakan bawang merah umur 3 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran	152
75	Sidik ragam jumlah anakan bawang merah umur 4 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	153
76	Sidik ragam jumlah anakan bawang merah umur 5 MST di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	153
77	Sidik ragam jumlah anakan bawang merah umur 6 MST di lahan	153

	pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	
78	Sidik ragam kadar prolin bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	154
79	Sidik ragam bobot segar total bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	154
80	Sidik ragam bobot kering total bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	154
81	Sidik ragam bobot segar umbi bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	155
82	Sidik ragam bobot kering umbi bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	155
83	Sidik ragam jumlah umbi bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	155
84	Sidik ragam diameter umbi bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	156
85	Sidik ragam efisiensi penggunaan air bawang merah di lahan pasir pantai pada berbagai volume penyiraman dan jenis amelioran.....	156
86	Perhitungan volume penyiraman	157
87	Tanaman bawang merah umur 3 MST pada percobaan di rumah kaca	158
88	Hasil panen bawang merah pada percobaan di rumah kaca	158
89	Tanaman bawang merah umur 4 MST pada percobaan di lahan pasir pantai	159
90	Tanaman bawang merah umur 6 MST pada percobaan di lahan pasir pantai	159
91	Analisis prolin pada tanaman bawang merah di lahan pasir pantai ...	160
92	Kunjungan tim promotor ke lokasi penelitian	160
93	Panen bawang merah di lahan pasir pantai	160