

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II. STUDI PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan	4
2.2. Sistem Tumpangsari.....	5
2.3.Perakaran Kelapa Sawit	7
2.4. Interaksi Antar Tanaman.....	9
2.5. Pemilihan Jenis Tanaman Sela.....	10
2.6. Sistem Perakaran Tanaman Sela	11
2.7. Geolistrik resistivitas.....	14
2.8. Landasan Teori.....	18
2.9. Hipotesis.....	21
BAB III. METODOLOGI.....	22
3.1. Gambaran umum wilayah penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan penelitian	24
3.3. <i>Flow chart</i> penelitian	25
3.4. Rancangan Penelitian	25
3.5. Tahapan Penelitian	26

3.6. Pengamatan Variabel Tanaman Kelapa Sawit dan Tanaman Pangan.....	28
1. Kondisi Tanah.....	28
2. Kondisi Mikroklimat.....	29
3. Sebaran Akar Kelapa Sawit	30
4. Variabel Pertumbuhan Akar Tanaman Sela.....	33
5. Analisis pertumbuhan akar tanaman sela.....	37
6. Aliran Permukaan (<i>Run off</i>)	40
7. Hasil tanaman sela.....	41
8. Petak Ubinan	41
9. LER (<i>Land Equivalent Ratio</i>)	41
3.7. Analisis Data	42
BAB IV.HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Kondisi Lingkungan Makro Lokasi Penelitian	43
4.2. Dinamika Iklim Mikro di Lokasi Penelitian	45
4.3. Analisis tekstur tanah awal penelitian.....	50
4.4. Analisis sifat kimia tanah pada awal dan akhir penelitian	52
4.5. Sebaran akar kelapa sawit menggunakan metode geolistrik.....	54
1. Validasi geolistrik	54
2. Pengujian resistivitas tanah dengan variasi lengas tanah.....	61
3. <i>Mapping 2D</i> sebaran perakaran kelapa sawit umur tiga tahun	65
4. Pengukuran resistivitas pada campuran tanah dan akar kelapa sawit.....	78
4.6. Performa Perakaran Tanaman Sela di antara Barisan Tanaman Kelapa Sawit.....	78
1. Padi Gogo (<i>Oryza sativa</i>).....	78
2. Jagung (<i>Zea mays</i>)	83
3. Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i>)	88
4. Kedelai (<i>Glycine max</i>)	91
5. Kacang tanah (<i>Arachis hypogea</i>)	95
4.7. Aliran Permukaan (<i>Run off</i>)	98
4.8. Nilai Kesetaraan Lahan (NKL)	100
4.9. Pembahasan umum.....	101
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	106
5.1. KESIMPULAN.....	106
5.2. SARAN	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hari hujan, curah hujan, dan intensitas penyinaran di lokasi penelitian.....	43
Tabel 2. Hasil analisis tekstur tanah pada awal penelitian.....	51
Tabel 3. Hasil analisis sifat kimia tanah awal.....	52
Tabel 4. Hasil analisis sifat kimia tanah akhir.....	53
Tabel 5. Validasi metode geolistrik.....	60
Tabel 6. Kestabilan alat geolistrik.....	61
Tabel 7. Hasil pengujian resistivitas tanah dengan variasi lengas tanah.....	62
Tabel 8. Nilai resistivitas akar pada berbagai diameter akar kelapa sawit.....	63
Tabel 9. Pengujian pada sampel tanah dan campuran tanah dan akar kelapa sawit.....	78
Tabel 10. Pertumbuhan akar padi gogo.....	79
Tabel 11. Morfologi perakaran, bobot kering dan produktivitas padi gogo.....	81
Tabel 12. Hasil analisis pertumbuhan akar jagung.....	83
Tabel 13. Performa morfologi dan agronomis tanaman jagung.....	86
Tabel 14. Hasil analisis pertumbuhan akar sorgum.....	88
Tabel 15. Performa morfologi dan agronomis tanaman sorgum.....	89
Tabel 16. Hasil analisis pertumbuhan akar kedelai.....	91
Tabel 17. Performa morfologi dan agronomis tanaman kedelai.....	92
Tabel 18. Hasil analisis pertumbuhan akar kacang tanah.....	95
Tabel 19. Performa morfologi dan agronomis tanaman kacang tanah.....	96
Tabel 20. Debit aliran limpasan (<i>run off</i>).....	98
Tabel 21. Nilai nisbah kesetaraan lahan pada sistem tumpangsari.....	100

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prinsip kerja metode geolistrik resistivitas.....	15
Gambar 2. Teknik akuisisi secara lateral mapping	15
Gambar 3. Pola aliran arus dan bidang ekipotensial	17
Gambar 4. Peta administrasi wilayah pulau Belitung	23
Gambar 5. Skema pengujian perakaran kelapa sawit di lapangan	32
Gambar 6. <i>Flow chart</i> cara kerja alat geolistrik.....	33
Gambar 7. Pengambilan sampel akar tanaman pangan.....	34
Gambar 8. Fluktuasi curah hujan bulanan tahun 2013.....	44
Gambar 9. Dinamika intensitas cahaya matahari pada sistem tanam tumpangsari tanaman penghasil pangan + kelapa sawit dan sistem monokultur.....	45
Gambar 10. Dinamika suhu udara di lahantumpangsari tanaman penghasil pangan + kelapa sawit dan monokultur	46
Gambar 11. Dinamika kelembaban udara di lahan tumpangsari tanaman penghasil pangan + kelapa sawit dan monokultur.....	47
Gambar 12. Dinamika suhu tanah di lahantumpangsari tanaman penghasil pangan + kelapa sawit dan monokultur	48
Gambar 13. Dinamika lengas tanah di lahantumpangsari tanaman penghasil pangan + kelapa sawit dan monokultur.....	49
Gambar 14. Pengambilan sampel akar dengan bor tanah ulangan 1.....	55
Gambar 15. Pengambilan sampel akar dengan bor tanah ulangan 2.....	55
Gambar 16. Distribusi horisontal dan vertikal perakaran kelapadengan metode geolistrik.....	56
Gambar 17. Distribusi vertikal dan horisontal perakaran kelapadengan metode bor tanah	57
Gambar 18. Distribusi horisontal dan vertikal perakaran kelapa dengan metode geolistrik.....	58
Gambar 19. Grafik hubungan antara resistivitas dengan kadar lengas tanah	62
Gambar 20. Grafik hubungan diameter akar dengan resistivitas akar.	64
Gambar 21. <i>Mapping 2D</i> pada tanah kosong tanpa kelapa sawit untuk kalibrasi	65

Gambar 22. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan tumpangsari kelapa sawit umur tiga tahun+padi gogo dengan lengas tanah=20,7%	66
Gambar 23. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan tumpangsari kelapa sawit umur tiga tahun + jagung dengan lengas tanah=27,7%	67
Gambar 24. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan tumpangsari kelapa sawit umur tiga tahun + sorgum dengan lengas tanah=21,5%	68
Gambar 25. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan tumpangsari kelapa sawit umur tiga tahun + kedelai dengan lengas tanah=30,9%	68
Gambar 26. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan tumpangsari kelapa sawit umur tiga tahun + kacang tanah dengan lengas tanah=29,4%	69
Gambar 27. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan kelapa sawit monokultur (lintasan 1) dengan lengas tanah=28,2%	70
Gambar 28. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan kelapa sawit monokultur (lintasan 2) dengan lengas tanah=29,9%	70
Gambar 29. <i>Mapping</i> penampang 2D lintasan kelapa sawit monokultur (lintasan 3) dengan lengas tanah=28,6%	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Layout penelitian	113
Lampiran 2. Anova iklim mikro	116
Lampiran 3. Anova morfologi perakaran tanaman pangan semusim	121
Lampiran 4. Validasi alat geolistrik	133
Lampiran 5. Regresi hubungan resistivitas tanah dengan lengas tanah	135
Lampiran 6. Uji korelasi lengas dan beberapa karakter morfologi akar tanaman sela.....	136
Lampiran 7. Foto-foto kegiatan penelitian.....	139