

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT.....	xii
 I. PENDAHULUAN .....	 13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Tujuan Penelitian .....	14
1.3 Manfaat Penelitian .....	14
1.4 Hipotesa .....	14
 II. TINJAUAN PUSTAKA .....	 15
2.1 Morfologi Tanah dan Faktor-Faktor Pembentuk Tanah .....	15
2.2 Geografis Kabupaten Malang .....	19
2.3 Kondisi dan Kesuburan Tanah di Kebun Apel .....	20
 III. METODOLOGI PENELITIAN .....	 25
3.1 Metode penelitian .....	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	26
3.4 Tata Laksana Penelitian .....	26
3.4.1 Survey awal.....	26
3.4.2 Pengambilan sampel .....	26
3.5 Wawancara dengan Petani .....	27
3.6 Analisis Sifat Tanah Komposit .....	28
3.7 Analisis Data.....	29
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 30
4.1 Iklim.....	30

4.2	Morfologi Tanah Kebun Apel.....	34
4.3	Sifat Kimia Tanah.....	41
4.3.1	pH tanah.....	41
4.3.2	Bahan organik.....	44
4.3.3	Kapasitas pertukaran kation.....	45
4.3.4	N-total.....	46
4.3.5	N-tersedia.....	48
4.3.6	P-tersedia.....	49
4.3.7	K-tersedia.....	50
4.3.8	Ca-tersedia.....	52
4.3.9	Mg-tersedia.....	53
4.3.10	Na-tersedia.....	54
4.3.11	Nisbah C/N.....	55
4.4	Tekstur Tanah.....	56
4.5	Produtivitas Apel.....	58
4.6	Hubungan Produktivitas dengan parameter.....	63
4.6.1	Hubungan produktivitas dengan pH.....	63
4.6.2	Hubungan produktivitas dengan kapasitas pertukaran kation.....	64
4.6.3	Hubungan produktivitas dengan fosfor tersedia.....	65
4.6.4	Hubungan produktivitas dengan kalium.....	66
4.6.5	Hubungan produktivitas dengan natrium tersedia.....	67
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	68
	DAFTAR PUSTAKA.....	69
	LAMPIRAN.....	76

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Curah Hujan Bulanan (mm) Kabupaten Malang .....	32
Tabel 4. 2 Morfologi kebun apel dengan lama penggunaan kebun yang berbeda di Batu dan Malang .....	35
Tabel 4. 3 pH H <sub>2</sub> O pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	41
Tabel 4. 4 pH KCl pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	43
Tabel 4. 5 pH NaF pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	43
Tabel 4. 6 Bahan organik pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	44
Tabel 4. 7 Kapasitas pertukaran kation pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	45
Tabel 4. 8 Nitrogen total pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	47
Tabel 4. 9 Nitrogen tersedia pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	48
Tabel 4. 10 Fosfor tersedia tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	49
Tabel 4. 11 Kalium tersedia tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	51
Tabel 4. 12 Kalsium tersedia tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	52
Tabel 4. 13 Magnesium tersedia tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	53
Tabel 4. 14 Natrium tersedia tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	54
Tabel 4. 15 Rasio C/N tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	55
Tabel 4. 16 Tekstur tanah pada penggunaan kebun apel selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	57
Tabel 4. 17 Pengelolaan kebun apel pada penggunaan selama $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang .....	61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Peta pengambilan sampel tanah secara komposit pada 3 lahan apel di Batu dan Malang.....	27
Gambar 4. 1 Rerata curah hujan bulanan daerah Malang selama 11 tahun (2007-2017) .....	30
Gambar 4. 2 Rerata suhu udara dan suhu minimal dalam rentang tahun 2007-2017 di daerah Malang.....	31
Gambar 4. 3 SOI index tahun 2007-2017 .....	33
Gambar 4. 4 pH tanah pada setiap lapisan di 3 kebun apel di Batu dan Malang dengan lama waktu penggunaan kebun yang berbeda .....	39
Gambar 4. 5 Berat volume tanah pada setiap lapisan di 3 kebun apel di Batu dan Malang dengan lama waktu penggunaan kebun yang berbeda .....	40
Gambar 4. 6 Produktivitas tanaman apel dari umur tanaman 5-25 tahun di Batu dan Malang.....	58
Gambar 4. 7 Perbandingan produktivitas tanaman apel tahun 2016 di Jawa Timur dengan produktivitas tanaman apel pada umur $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, serta $\pm 25$ tahun. ....	60
Gambar 4. 8 Rata- rata produktivitas tanaman apel tahun 2010- 2016 di Jawa Timur.....	61
Gambar 4. 9 Hubungan produktivitas tanaman apel berumur $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang dengan pH H <sub>2</sub> O.....	63
Gambar 4. 10 Hubungan produktivitas tanaman apel berumur $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang dengan KPK.....	64
Gambar 4. 11 Hubungan produktivitas tanaman apel berumur $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang dengan Fosfor tersedia .....	65
Gambar 4. 12 Hubungan produktivitas tanaman apel berumur $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang dengan Kalium tersedia .....	66
Gambar 4. 13  Hubungan produktivitas tanaman apel berumur $\pm 5$ tahun, $\pm 15$ tahun, dan $\pm 25$ tahun di Batu dan Malang dengan natrium tersedia .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Foto-foto lokasi kebun tanaman apel di Batu dan Malang.....	76
Lampiran 1. 1 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 5 tahun	
lokasi 1 .....	76
Lampiran 1. 2 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 5 tahun	
lokasi 2 .....	76
Lampiran 1. 3 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 5 tahun	
lokasi 3 .....	76
Lampiran 1. 4 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 15 tahun	
lokasi 1 .....	77
Lampiran 1. 5 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 15 tahun	
lokasi 2 .....	77
Lampiran 1. 6 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 15 tahun	
lokasi 3 .....	77
Lampiran 1. 7 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 25 tahun	
lokasi 1 .....	78
Lampiran 1. 8 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 25 tahun	
lokasi 2 .....	78
Lampiran 1. 9 Foto kebun dengan lama waktu penggunaan 25 tahun	
lokasi 3 .....	78
Lampiran 2 Kuisiонер penggalan data .....	79
Lampiran 3 Hasil deskripsi dan analisis sampel tanah kebun apel di Batu dan	
Malang .....	81
Lampiran 4 Hasil analisis Anova dan Uji lanjut.....	87