



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Keaslian Penelitian .....	6
1.4. Faedah yang diharapkan .....	10
1.5. Tujuan Penelitian .....	10
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	11
2.1. Tinjauan Pustaka .....	11
2.1.1. Air Tanah .....	11
2.1.2. Potensi Air Tanah .....	14
2.1.3. Gerakan Air Tanah .....	16
2.1.4. Hubungan Tanaman dan Air Tanah .....	18
2.1.5. Ketersediaan Air Bagi Tanaman .....	21
2.1.6. Penilaian Ketersediaan Air Bagi Tanaman .....	22
2.1.7. Konsep Satuan Lahan .....	24
2.2. Landasan Teori .....	28
2.3. Hipotesis .....	33
III. METODE PENELITIAN .....	34
3.1. Cara Penelitian .....	34
3.2. Bahan dan Materi Penelitian .....	34
3.3. Alat yang Dipakai .....	35
3.4. Jalan Penelitian .....	35
3.4.1. Tahap Persiapan .....	35
3.4.2. Tahap Pelaksanaan atau Pekerjaan Lapangan .....	39
3.4.3. Tahap Pengolahan, Analisis dan Penulisan .....	39
3.5. Pengolahan dan Analisis Data .....	40
3.6. Batasan-batasan dan Istilah .....	49



IV. KONDISI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN.....	51
4.1. Lokasi dan Luas.....	51
4.2. Iklim.....	51
4.3. Geologi.....	53
4.4. Geomorfologi.....	55
4.5. Tanah.....	58
4.6. Penggunaan Lahan.....	63
4.7. Hidrologi.....	65
V. DESKRIPSI SATUAN LAHAN .....	66
5.1. Komponen Satuan Lahan .....	59
5.2. Satuan Lahan.....	74
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	78
6.1. Hasil Penelitian .....	78
6.1.1. Penentuan Ketersediaan Air Bagi Tanaman pada Setiap Satuan Lahan .....	79
6.1.2. Ketersediaan Air Bagi Tanaman dan Alternatif Tipe Penggunaan Lahan .....	88
6.1.3. Ketersediaan Air Bagi Tanaman dan Faktor-faktor Berpengaruh .....	94
6.1.4. Pengujian Hipotesis .....	122
6.2. Pembahasan .....	126
VII. KESIMPULAN .....	133
7.1. Kesimpulan .....	133
7.2. Saran.....	135
RINGKASAN .....	137
DAFTAR PUSTAKA .....	150
LAMPIRAN .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian Tesis ini .....	9
Tabel 4.1. Curah hujan bulanan dan tahunan rata-rata pada beberapa stasiun hujan di daerah aliran sungai (DAS) Serang bagian Hulu tahun 1992 – 2001 .....	52
Tabel 4.2. Stratigrafi dan Litologi DAS Serang bagian Hulu.....	55
Tabel 5.1. Klasifikasi klas kemiringan lereng .....	71
Tabel 5.2. Klas kemiringan lereng dan luas persebarannya .....	71
Tabel 5.3. Klasifikasi penggunaan lahan dan macam tanaman .....	73
Tabel 5.4. Luas bentuk penggunaan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	74
Tabel 5.5. Satuan lahan dan luas persebarannya di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	76
Tabel 6.1. Klasifikasi batas cair menurut Wisaksono (1964) .....	80
Tabel 6.2. Perolehan nilai batas cair pada masing-masing satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	81
Tabel 6.3. Klasifikasi batas berubah warna menurut Wisaksono (1964) ...	82
Tabel 6.4. Nilai batas berubah warna pada masing-masing satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	83
Tabel 6.5. Klasifikasi Ketersediaan air bagi tanaman.....	84
Tabel 6.6. Nilai ketersediaan air bagi tanaman di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	87
Tabel 6.7. Batasan dan deskripsi pengelompokan tekstur tanah .....	94
Tabel 6.8. Kelas tekstur tanah pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	96
Tabel 6.9. Tipe struktur tanah setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	99
Tabel 6.10. Pengelompokan kandungan bahan organik menurut Djaenudin dan Basuni (1993).....	101
Tabel 6.11. Kandungan Bahan organik tanah pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	102
Tabel 6.12. Kedalaman dan kelas kedalaman tanah pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	104
Tabel 6.13. Keadaan lapisan penghambat perakaran setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	106
Tabel 6.14. Data curah hujan tahunan rata-rata pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu, dengan metode Poligon Thiesen .....	109
Tabel 6.15. Perolehan nilai temperatur udara tahunan rata-rata pada setiap	112



satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	
Tabel 6.16. Kelembaban udara tahunan rata-rata pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	115
Tabel 6.17. Klasifikasi bentuk perakaran pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	117
Tabel 6.18. Klasifikasi stadi pertumbuhan pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	119
Tabel 6.19. Klasifikasi daya tahan terhadap kekeringan pada setiap satuan lahan di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	121
Tabel 6.20. Hasil perhitungan komputer dengan program SPSS dengan berdasarkan nilai koefisien regresi dan nilai T hitung .....	124
Tabel 6.21. Hasil perhitungan komputer dengan program SPSS terhadap nilai koefisien regresi linear berganda.....	125

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skematika hubungan antara berbagai bentuk air tanah, air adhesi, air koheis dan air gravitasi .....	13
Gambar 2.2. Kurva persediaan air dalam tanah dan hubungannya dengan tekstur tanah .....	23
Gambar 2.3. Diagram alir kerangka pemikiran .....	32
Gambar 3.1. Lokasi titik pengamatan dan pengambilan sampel ( <i>sampling</i> ) di daerah aliran sungai serang bagian Hulu Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta .....	37
Gambar 3.2. Diagram alir penelitian.....	48
Gambar 4.1. Grafik curah hujan bulanan rata-rata di DAS Serang bagian Hulu tahun 1992-2001 (mm).....	53
Gambar 4.2. Peta bentuklahan DAS Serang bagian Hulu Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta.....	57
Gambar 4.3. Peta Jenis Tanah DAS Serang Bagian Hulu Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta .....	62
Gambar 4.4. Peta Penggunaan Lahan DAS Serang Bagian Hulu Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta .....	64
Gambar 5.1. Peta Kemiringan Lereng DAS Serang Bagian Hulu Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta .....	72
Gambar 5.2. Peta Satuan Lahan DAS Serang Bagian Hulu Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta.....	77
Gambar 6.1. Peta distribusi spasial ketersediaan air bagi tanaman (KABT) di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu .....	93
Gambar 6.2. Peta arahan alternatif tipe penggunaan lahan pada berbagai satuan lahan DAS Serang bagian Hulu.....	86
Gambar 6.3. Grafik hubungan antara klas tekstur tanah dengan ketersediaan air bagi tanaman .....	95
Gambar 6.4. Grafik hubungan antara tipe struktur tanah dengan ketersediaan air bagi tanaman .....	100
Gambar 6.5. Peta curah hujan tahunan rata-rata di daerah aliran sungai Serang bagian Hulu, dengan metode Poligon Thiesen .....	108



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Beberapa kenampakan satuan lahan di DAS Serang bagian Hulu
- Lampiran 2. Data temperatur bulanan rata-rata pada stasiun Wates tahun 1992 - 2001
- Lampiran 3. Data curah hujan bulanan
- Lampiran 4. Hasil analisa tanah di Laboratorium
- Lampiran 5. Hasil pengamatan lapangan, hasil analisa parameter yang mempengaruhi terhadap nilai ketersediaan air bagi tanaman, dan perolehan nilai ketersediaan air bagi tanaman di DAS Serang bagian Hulu
- Lampiran 6. Uji *Regression Linear* Berganda