

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Tinjauan Pustaka	3
1.5.1 Daerah Aliran Sungai	3
1.5.2 Limpasan Permukaan	4
1.5.3 Nutrien	5
1.5.4 Soil and Water Assesment Tools (SWAT)	8
1.6 Penelitian Sebelumnya	12
1.7 Kerangka Pemikiran	12
BAB II	16
METODE PENELITIAN	16
2.1 Alat dan Bahan	16
2.2 Pemilihan Lokasi	17
2.3 Sumber data	17
2.4 Tahapan Penelitian	19
2.5 Teknik Pengumpulan Data	20

2.5.1	Kandungan N dan P Observasi	20
2.5.2	Penggunaan Lahan Aktual.....	22
2.5.3	Data Kalender Tanam.....	22
2.5.4	Debit Observasi	22
2.6	Teknik Pengelolaan dan Analisis Data	23
2.6.1	Persiapan Input Model.....	23
2.6.1.1	Penggunaan Lahan	23
2.6.1.2	Karakteristik Tanah.....	23
2.6.1.3	Kemiringan Lereng	26
2.6.1.4	Data Iklim	26
2.6.2	Pengoprasian Model	27
2.6.2.1	Deliniasi Batas DAS	27
2.6.2.2	Pembuatan HRU	29
2.6.2.3	Pendefinisian Data Iklim	30
2.6.2.4	Kalender Tanam dan Jenis Pupuk.....	31
2.6.2.5	Run SWAT	33
2.6.2.6	Kalibrasi dan Validasi.....	35
2.6.3	Analisis Data	36
2.7	Batasan Oprasional	36
BAB III.....		38
DESKRIPSI WILAYAH.....		38
3.1	Letak, Luas dan Batas Daerah Penelitian	38
3.2	Morfometri Sungai Bompon.....	38
3.3	Iklim.....	40
3.4	Penggunaan Lahan.....	41
3.5	Kemiringan Lereng	42
3.6	Bentuklahan dan Tanah	43
BAB IV.....		47
HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Deliniasi DAS dan Pembentukan HRU	47
4.2	Akurasi dan Kinerja Model.....	47
4.3	Karakteristik Nutrien	61

4.3.1	Nutrient Managemen Plan.....	61
4.3.2	Nutrient Load	63
BAB V KESIMPULAN		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74

DAFTAR TABEL

Table 1	Perbandingan Penelitian Sebelumnya	14
Table 2.	Data dan Sumber Data yang Dibutuhkan	19
Table 3.	Metode Pengujian Konsentrasi Nutrien	20
Table 4.	Kode dan Penamaan Penggunaan Lahan pada Model SWAT	25
Table 5.	Format Tanah dan Keterangananya	25
Table 6.	Klasifikasi Kemiringan Lereng	26
Table 7.	Tabel Kode dan Keterangan pada Penambahan Pupuk.....	32
Table 8.	Nilai NSE untuk pengoprasian model bulanan	36
Table 9.	Klasifikasi Iklim Schdmit Ferguson DAS Bompon	41
Table 10.	Penggunaan Lahan di DAS Bompon.....	43
Table 11.	Kemiringan Lereng DAS Bompon.....	44
Table 12.	Nilai Konsentrasi dan Load Hasil Pengambilan Sampel.....	52
Table 13.	Parameter yang digunakan dalam Kalibrasi dan Validasi.....	53
Table 14.	Range Parameter dan Fitted Value pada Kalibrasi.....	54
Table 15.	Rincian Perbedaan Respon Model dan Kondisi Lapangan	57
Table 16.	Input Pola Tanam DAS Bompon.....	62
Table 17.	Besar nitrat dan fosfat simulasi	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daur Nitrogen di Alam	7
Gambar 2. Pembagian Pools Nitrogen pada Model SWAT	9
Gambar 3. Pembagian Pools Fosfor pada Model SWAT	11
Gambar 4. Kerangka Pemikiran Penelitian	13
Gambar 5. Peta Penggunaan Lahan DAS Bompon	18
Gambar 6. Lokasi Pengambilan Sampel Nutrien Observasi	21
Gambar 7. Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 8. Format data Ilkim untuk lokasi stasiun	27
Gambar 9. Format Data Iklim untuk Pencatatan Data	27
Gambar 10. Kotak Dialog pada Project Setup	28
Gambar 11. Kotak Dialog pada Deliniasi Batas DAS	29
Gambar 12. Kotak Dialog pada Pembuatan HRU	30
Gambar 13. Kotak Dialog pada HRU Definition	31
Gambar 14. Kotak Dialog pada Input Data Iklim	31
Gambar 15. Pilihan Management Operation yang dapat Dilakukan	32
Gambar 16. Kotak Dialog untuk memilih tanaman yang akan dibuat Kalender tanamnya	33
Gambar 17. Kotak Dialog untuk memasukkan kalender tanam dan penambahan pupuk	34
Gambar 18. Kotak Dialog untuk Running SWAT	34
Gambar 19. Peta Batas Administrasi DAS Bompon	39
Gambar 20. Kenampakan Penggunaan Lahan di DAS Bompon	42
Gambar 21. Peta Kemiringan Lereng DAS Bompon	45
Gambar 22. Peta Tanah DAS Bompon	46
Gambar 23. Peta Batas Sub DAS Hasil Deliniasi SWAT	48
Gambar 24. Lokasi SPAS pada outlet DAS Bompon	50
Gambar 25. Grafik Hubungan Load dan Debit untuk (a) Nitrat dan (b) Fosfat	51
Gambar 26. Perbandingan Besar Debit Simulasi dan Observasi hasil Kalibrasi ...	56
Gambar 27. Perbandingan r^2 dan NSE debit antara musim kemarau dan penghujan	57

Gambar 28. Perbandingan Besar Nutrien Observasi dan Simulasi Hasil Kalibrasi untuk Fosfat (a) dan Nitrat (b)	59
Gambar 29. Besar Nilai r^2 dan NSE untuk Nitrat pada kejadian ekstrim (a) Februari-Maret dan (b) November-Desember	60
Gambar 30. Pupuk yang digunakan pada pertanian di DAS Bompon	63
Gambar 31. Hidrograf Aliran DAS Bompon	64
Gambar 32. Perbandingan Nutrien Load dan Debit Harian (a) Fosfat dan (b) Nitrat	66
Gambar 33. Perbandingan Besar Load dan Debit di DAS Bompon	66
Gambar 34. Perbandingan Besar Konsentrasi Nutrien dengan Baku Mutu Air (a) Nitrat dan (b) Fosfat	67
Gambar 35. Peta Besar Nitrat Load Berdasarkan Sub DAS	68
Gambar 36. Peta Besar Fosfat Load Berdasarkan Sub DAS	69
Gambar 37. Penggunaan lahan wilayah Bompon	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Input Tanah DAS Bompon	80
Lampiran 2. Ceklis Lapangan untuk Kalender Tanam	81