

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR PETA	xiv
INTISARI	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Rumusan Masalah	3
1.1.2. Keaslian Penelitian	4
1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
1.2.1. Maksud Penelitian	8
1.2.2. Tujuan Penelitian	8
1.2.3. Manfaat Penelitian	8
1.3. Peraturan Perundang-Undangan	8
1.4. Tinjauan Pustaka	9
1.4.1. Pengertian Kajian	9
1.4.2. Daerah Aliran Sungai (DAS)	10
1.4.3. Erosi	11
1.4.2.1. Proses Terjadinya Erosi.....	12
1.4.2.2. Bentuk-Bentuk Erosi.....	12
1.4.2.3. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Erosi ...	15
1.4.4. Pengukuran Erosi Metode USLE.....	22
1.4.5. Sedimen dan Sedimentasi	23
1.4.6. Metode Integrasi Kedalaman.....	26
1.4.7. Nisbah Pelepasan Sedimen (<i>Sediment Delivery Ratio</i>)	26
1.4.8. Lahan, Penggunaan Lahan dan Satuan Lahan	27

1.4.9. Waduk.....	27
1.4.10. Arahan Teknik Konservasi Tanah	28
1.4.10.1. Metode Vegetatif.....	29
1.4.10.2. Metode Mekanik	30
1.5 Lingkup Daerah Penelitian	31
1.5.1. Lokasi, Letak, Luas, dan Kesampaian Daerah Penelitian .	31
1.5.1.1. Lokasi dan Letak Serta Luas Daerah Penelitian	31
1.5.1.2. Kesampaian Daerah Penelitian	31
1.5.2. Batas Daerah Penelitian.....	31
1.5.2.1. Batas Permasalahan Penelitian.....	31
1.5.2.2. Batas Ekosistem	32
1.5.2.3. Batas Sosial	32
BAB II RUANG LINGKUP PENELITIAN	34
2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian	34
2.2. Kerangka Alur Pikir Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan.....	38
3.1.1. Metode Survei dan Pemetaan	38
3.1.2. Metode Analisis.....	38
3.1.3. Metode Matematis	38
3.2. Teknik Sampling dan Penentuan Titik Sampling.....	40
3.3. Perlengkapan Penelitian	40
3.4. Tahapan Penelitian	41
3.4.1. Tahap Persiapan	43
3.4.2. Tahap Studio	44
3.4.3. Tahap Kerja Lapangan	48
3.4.3.1. Pemeriksaan (<i>Cross Check</i>) Pemetaan Satuan Batuan, Jenis Tanah, Penggunaan Lahan dan Lokasi Pengambilan Sampel Sedimen.....	48
3.4.3.2. Pengukuran Erosi Dengan Metode USLE.....	49
3.4.3.3. Pengambilan Sampel Sedimen Suspensi.....	53
3.4.4. Tahap Analisis Lab	56
3.4.5. Tahap Pasca Lapangan	59

3.4.5.1.	Kerja Untuk Sajian Pada Rona Lingkungan	59
3.4.5.2.	Kerja Untuk Sajian Evaluasi Hasil Penelitian...	59
3.4.5.3.	Kerja Untuk Sajian Arahana Pengelolaan.....	66
BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP		68
4.1.	Komponen Geofisik-Kimia	68
4.1.1.	Iklim.....	68
4.1.2.	Bentuklahan	70
4.1.3.	Tanah	73
4.1.3.1.	Erodibilitas Tanah (K).....	74
4.1.3.2.	Faktor Konservasi Tanah (P)	79
4.1.4.	Satuan Batuan	80
4.1.5.	Tata Air.....	81
4.1.5.1.	Debit Sungai.....	83
4.1.5.2.	Pengukuran Curah Hujan Harian	84
4.1.6.	Bencana Alam.....	86
4.2.	Komponen Biotis.....	86
4.2.1.	Flora/Tanaman (Faktor C)	86
4.2.2.	Fauna	87
4.3.	Komponen Sosial.....	88
4.3.1.	Kondisi Kependudukan (Demografi)	88
4.3.2.	Sosial Ekonomi.....	88
4.3.3.	Budaya	89
4.3.4.	Kesehatan Masyarakat	90
4.3.5.	Penggunaan Lahan.....	91
BAB V EVALUASI DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN		94
5.1.	Satuan Peta Lahan (SPL) Untuk Metode USLE.....	94
5.2.	Pendugaan Kehilangan Tanah	96
5.2.1.	Pendugaan Kehilangan Tanah Dengan Metode USLE.....	96
5.2.2.	Analisis Tingkat Bahaya Erosi (TBE) dan Analisis Ambang Kritis Erosi Pada Setiap Satuan Lahan	103
5.3.	Analisis Muatan Sedimen Suspensi (<i>Suspended Load</i>).....	106
5.4.	Nisbah Pelepasan Sedimen (<i>Sediment Delivery Ratio</i>)	111

BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN.....	114
6.1. Konservasi dengan Kombinasi Berbagai Metode Mekanik dan Vegetatif	115
6.2. Pendekatan Sosial Ekonomi	122
6.3. Pendekatan Institusi.....	124
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	126
7.1. Kesimpulan.....	126
7.2. Saran	127
DAFTAR PUSTAKA	128
PERISTILAHAN	131
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Keaslian penelitian	5
Tabel 1.2.	Peraturan perundang-undangan terkait penelitian.....	9
Tabel 2.1.	Kriteria, asumsi, indikator dan parameter terkait penelitian	35
Tabel 3.1.	Parameter erosi dan sedimentasi	39
Tabel 3.2.	Perlengkapan penelitian	40
Tabel 3.3.	Parameter yang dibutuhkan, jenis data, unsur parameter dan sumber data	43
Tabel 3.4.	Lokasi titik sampel metode USLE	45
Tabel 3.5.	Lokasi titik pengambilan sampel sedimen suspensi.....	45
Tabel 3.6.	Penilaian ukuran butir (M)	61
Tabel 3.7.	Kelas kandungan bahan organik	61
Tabel 3.8.	Penilaian struktur tanah.....	61
Tabel 3.9.	Penilaian permeabilitas tanah.....	61
Tabel 3.10.	Penilaian kelas kelerengan	62
Tabel 3.11.	Nilai faktor C untuk berbagai tanaman dan pengelolaan tanaman	63
Tabel 3.12.	Nilai faktor praktik-praktik pengendalian erosi (P).....	64
Tabel 3.13.	Penilaian Tingkat Bahaya Erosi berdasarkan tebal solum tanah dan besarnya bahaya erosi	66
Tabel 3.14.	Ambang kritis erosi	66
Tabel 3.15.	Identifikasi masalah berdasarkan kelas erosi dan kedalaman tanah .	67
Tabel 4.1.	Jumlah dan rata-rata curah hujan tahun 2004 - 2013 di Stasiun Pejawaran	69
Tabel 4.2.	Hubungan antara presentase sudut dengan klasifikasi relief di wilayah penelitian	71
Tabel 4.3.	Tebal solum tanah pada setiap satuan lahan	74
Tabel 4.4.	Rekapitulasi faktor konservasi (P) pada setiap satuan lahan	79
Tabel 4.5.	Rekapitulasi data-data sungai.....	84
Tabel 4.6.	Rekapitulasi data curah hujan harian	85
Tabel 4.7.	Faktor tanaman pada setiap satuan lahan.....	86
Tabel 4.8.	Jenis-jenis hewan di wilayah penelitian.....	87

Tabel 4.9.	Data jumlah penduduk di berbagai desa di wilayah penelitian tahun 2012.....	88
Tabel 5.1.	Satuan lahan di wilayah penelitian.....	95
Tabel 5.2.	Rekapitulasi prediksi erosi tanah tahun 2013-2014 dengan metode USLE.....	97
Tabel 5.3.	Rekapitulasi prediksi erosi tanah per satuan lahan tahun 2004-2013 dengan metode USLE	98
Tabel 5.4.	Klasifikasi nilai K tanah.....	99
Tabel 5.5.	Tingkat Bahaya Erosi di Sub DAS Tulis bagian hulu pada setiap satuan lahan.....	103
Tabel 5.6.	Analisis ambang kritis erosi	104
Tabel 5.7.	Debit sungai per kejadian hujan.....	107
Tabel 5.8.	Rekapitulasi debit sungai, jumlah sampel, berat kering tanah dan debit sedimen (ton/hari)	108
Tabel 5.9.	Nisbah Pelepasan Sedimen (NPS) per kejadian hujan dengan nilai R harian	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Sistem aliran air dari lereng di hulu pada punggung DAS	10
Gambar 1.2.	Fungsi ekosistem DAS.....	11
Gambar 1.3.	Skema proses terjadinya erosi.....	12
Gambar 1.4.	Erosi Lembar di wilayah penelitian.....	13
Gambar 1.5.	Erosi Parit di wilayah penelitian.....	14
Gambar 1.6.	Erosi Tebing Sungai pada sungai di wilayah penelitian	14
Gambar 1.7.	Longsor besar yang terjadi di Dusun Sijemblung Kabupaten Banjarnegara	15
Gambar 1.8.	Kondisi tegalan warga yang sangat curam	17
Gambar 1.9.	Alih fungsi hutan lindung menjadi tegalan di wilayah penelitian	22
Gambar 1.10.	Sedimentasi di Sungai titik A di wilayah penelitian.....	24
Gambar 1.11.	Transpor sedimen dalam aliran air sungai	25
Gambar 1.12.	Kondisi Waduk Mrica yang dipenuhi lumpur	28
Gambar 1.13.	Metode mekanik berupa teras di wilayah penelitian	30
Gambar 2.1.	Kerangka alur pikir penelitian	51
Gambar 3.1.	Contoh alat-alat yang digunakan dalam penelitian.....	41
Gambar 3.2.	Diagram alir tahapan kerja penelitian.....	42
Gambar 3.3.	Pengukuran kemiringan lereng	49
Gambar 3.4.	Cara mengukur tebal solum tanah tanah.....	50
Gambar 3.5.	Konstruksi teras bangku di wilayah penelitian.....	51
Gambar 3.6.	Tanaman kentang searah lereng di wilayah penelitian.....	51
Gambar 3.7.	Titik pengambilan contoh air sungai	55
Gambar 3.8.	Sketsa pengambilan sampel air.....	55
Gambar 3.9.	Pengambilan sampel sedimen di sungai	56
Gambar 3.10.	Tahapan pengambilan data sedimen di sungai hingga analisis lab untuk mendapatkan nilai berat kering.....	58
Gambar 4.1.	Rerata curah hujan Tahun 2004-2013 di Stasiun Pejawaran	69
Gambar 4.2.	Bentuklahan <i>Volcanic Denudational Hills</i> (V14) di wilayah penelitian.....	70
Gambar 4.3.	Kenampakan tanah Andosol	73
Gambar 4.4.	Perbedaan tekstur tanah di tegalan dan di permukiman	75

Gambar 4.5. Struktur tanah remah (<i>crumbs</i>) pada tanah Andosol	77
Gambar 4.6. Pengambilan sampel permeabilitas tanah di tegalan dan di permukiman pada wilayah penelitian	79
Gambar 4.7. Konstruksi teras yang terlalu miring dan keadaan talud tanpa vegetasi	80
Gambar 4.8. Singkapan Lava Andesit yang berada di wilayah penelitian	81
Gambar 4.9. Singkapan Endapan Piroklastik	81
Gambar 4.10. Mataair di wilayah penelitian beserta pemanfaatannya	82
Gambar 4.11. Sungai di wilayah penelitian yang mengalami penurunan kualitas akibat sedimentasi	83
Gambar 4.12. Pengambilan sampel curah hujan harian di wilayah penelitian	85
Gambar 4.13. Longsor di wilayah penelitian	86
Gambar 4.14. Profesi petani sebagai profesi utama di wilayah penelitian	89
Gambar 4.15. Berbagai fasilitas yang terdapat di wilayah penelitian	89
Gambar 4.16. Anak gimbal di wilayah penelitian	90
Gambar 4.17. Fasilitas kesehatan di permukiman pada wilayah penelitian	91
Gambar 4.18. Penggunaan lahan di wilayah penelitian	91
Gambar 4.19. Presentase penggunaan lahan	92
Gambar 5.1. Grafik kecenderungan besar erosi pada berbagai kelerengannya	100
Gambar 5.2. Lahan dengan kerapatan vegetasi kurang	101
Gambar 5.3. Distribusi besar erosi pada berbagai macam tanaman di tegalan ..	102
Gambar 5.4. Hubungan CH, lama hujan, debit aliran dan debit sedimen di Sub DAS Tulis hulu	109
Gambar 5.5. Kondisi lereng sangat curam	112
Gambar 6.1. Kombinasi perlakuan vegetatif dan mekanik berupa pemberian mulsa sisa tanaman (sersah daun dan ranting pohon), Rorak dan Bangunan Terjunan dari bambu dan batu	117
Gambar 6.2. Kombinasi perlakuan mekanik dengan memperpendek panjang teras dan memaksimalkan zona riparian sungai untuk meminimalisir erosi dan sedimentasi	118
Gambar 6.3. Tanaman Kemar (Terong Belanda) dan Tanaman Kopi Arabika sebagai penahan erosi dan memiliki nilai ekonomis tinggi	122

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Topografi, Administrasi dan Batas Penelitian	33
Peta 3.1 Satuan Lahan.....	46
Peta 3.2 Lokasi Pengamatan dan Pengambilan Sampel	47
Peta 4.1 Kemiringan Lereng	72
Peta 4.2 Penggunaan Lahan	93
Peta 5.1 Tingkat Bahaya Erosi (TBE)	105
Peta 6.1 Arah Pengelolaan	125