

**STUDI TINGKAT DEGRADASI FISIK LAHAN DAERAH ALIRAN
SUNGAI(DAS) BATANG KURANJI KOTA PADANG**

TESIS



Oleh

**ADE IRMA SURYANI
NIM 1104124**

**Ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**KONSENTRASI PENDIDIKAN GEOGRAFI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

ABSTRACT

Ade Irma Suryani, 2014 “Study of Land Degradation Rate in Batang Kuranji Watershed – Padang. Tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

This study aims are to identify physical land characteristics, to determine the rate of land degradation and kind of land reclamation based on the land characteristics. It is classified as descriptive analysis study with a quantitative approach and using purposive random sampling method based on land units. The land units derived from overlaying of slope map, soil maps, geological maps, landform maps, and land use map. There are six land units in the study area. The physical condition of the land consist of slope, sollum depth, soil texture, soil structure, porosity, soil permeability and land use (forest, scrub, mixed farms, settlements, fields and rice paddies). The result of the study shows that there are two levels and the degradation rate which medium and high degradation rate. Referral Land reclamation is done on land units with medium and high degradation rate using soil conservation as vegetative, mechanical and chemical conservation.





ABSTRAK

Ade Irma Suryani, 2014 “Studi Tingkat Degradasi Fisik Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang”. Tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.





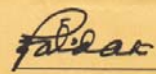
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kondisi fisik lahan (tektur, struktur, porositas, dan permeabilitas tanah) di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang. (2) tingkat degradasi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang. (3) arahan reklamasi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang. Penelitian yang dilakukan termasuk penelitian analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *teknik purposive random sampling* berdasarkan satuan lahan yang diperoleh dari overlay tumpang susun peta kemiringan lereng, peta tanah, peta geologi, peta bentuk lahan, dan peta penggunaan lahan. Terdapat enam satuan lahan yang berbeda pada daerah penelitian. Hasil analisis data memperlihatkan bahwa: (1) kondisi fisik lahan mempengaruhi tingkat degradasi fisik lahan. (2) tingkat degradasi fisik lahan pada daerah penelitian terdapat dua tingkat degradasi, yaitu tingkat degradasi sedang dan tingkat degradasi tinggi. (3) arahan reklamasi lahan dilakukan pada satuan lahan dengan tingkat degradasi sedang dan tinggi. Yaitu dengan metode konservasi tanah dengan cara agronomis atau vegetatif, mekanik dan kimia.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *ADE IRMA SURYANI*
NIM. : 1104124

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Paus Iskarni</u> Pembimbing I		3.2.2014
<u>Dr. Dedi Hermon, M.P.</u> Pembimbing II		02/02.2014
Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang  <u>Prof. Dr. Agus Irianto</u> NIP. 19540830 198003 1 001 PLT. SK Nomor: 187/UN35/KP/2013 Tanggal 23 Juli 2013	Ketua Program Studi/Konsentrasi  <u>Prof. Dr. Gusril, M.Pd.</u> NIP. 19580816 198603 1 004 PLT. ST Nomor: 2513/UN.35/KP/2013 Tanggal 24 Desember 2013	

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Paus Iskarni</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Dedi Hermon, M.P.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Dr. Eri Barlian, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Khairani, M.Pd.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Ribaldi</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *ADE IRMA SURYANI*

NIM. : 1104124

Tanggal Ujian : 30 - 1 - 2014

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya dengan judul Studi Tingkat Degradasi Fisik Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupaun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilian, dan rumusan saya sendiri, tanpa batuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan pembimbingan.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah di tulis atau publikasikan orang lain, kecuali kutipan secara tertulis dengan jelas dan di cantumkan didalam naskah saya dengan di sebutkan nama pengarangnya dan di cantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pancabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Maret 2014
Saya yang
menyatakan

Ade Irma Suryan
Nim: 1104124

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah AWT, atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis, serta telah memberikan kekuatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “ **Studi Tingkat Degradasi Fisik Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang**”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Pendidikan (M.Pd) pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang dengan Program Studi Ilmu Pengetahuan Sosial Konsentrasi Pendidikan Geografi.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan ribuan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Teristimewa kepada yang terhormat Ayahhanda Ramali St Basir dan Ibunda Amniar, Suamiku tercinta Budi Afandi, dan anakku yang sangat aku banggakan Alhuda Surya Afandi, yang telah dengan sabar menghadapi dan memberikan dorongan dalam penyelesaian tesis ini, serta kakak-kakak dan adikku yang telah memberikan dorongan, motivasi yang tak terhingga kepada penulis dalam penyelesaian tesis ini
2. Bapak Dr. Paus Iskarni, selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Dedi Hermon, MP selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan serta meluangkan waktu selama ini kepada penulis dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Eri Barlian, M.Si yang telah banyak memberi semangat, dorongan, masukan serta pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
4. Bapak Dr. Ribaldi yang telah banyak memberi semangat, dorongan, masukan serta pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
5. Bapak Dr. Khairani yang telah banyak memberi semangat, dorongan, masukan serta pengarahan dalam penyusunan tesis ini.

6. Staf Sekretaris PPs Universitas Negeri Padang yang telah membantu dan memberikan kemudahan-kemudahan dalam proses perkuliahan sampai kepada proses penulisan tesis ini.
7. Kepada Keluarga Besar STKIP PGRI Sumatera Barat yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini
8. Kepada Keluarga Besar Program Studi Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa tesis yang disusun ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti meminta saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak atau pembaca yang budiman untuk kesempurnaan tesis yang akan datang. Terakhir, peneliti menyampaikan harapan semoga penelitian sederhana yang disusun ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kepentingan dan kemajuan pendidikan di masa yang akan datang. Amin.

Padang, Maret 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERSETUJUAN TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
1. Degradasi Lahan	10
2. Daerah Aliran Sungai.....	12
3. Penggunaan lahan	14

4. Solum Tanah.....	15
5. Kemiringan Lereng.....	16
6. Kondisi Fisik Lahan.....	17
7. Arahkan Reklamasi Lahan.....	23
B. Kajian Relevan	30
C. Kerangka Konseptual	31
D. Kerangka Alur Penelitian.....	31

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	34
B. Tempat Penelitian Dan Waktu Penelitian.....	34
C. Bahan Dan Alat Penelitian	35
D. Tahap Penelitian.....	36
E. Sampel.....	38
F. Variabel dan Data.....	39
G. Teknik Analisa Data	40

BABIV. HASIL PENELITIAN

A. Kondisi Geografis Daerah Penelitian	
1.LetakAdministratif.....	47
2.Batas Adminstrasi Wilayah.....	48
3.Iklim.....	48
4.Geologi.....	49
5.Topografi.....	51
6. Tanah.....	52
7.Bentuk Lahan.....	54
8.Penggunaan lahan.....	59
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	
1.Kondisi Fisik Lahan (Karakteristik Fisik Tanah).....	60
2.Tingkat Degradasi Fisik Lahan.....	69
3.Arahkan Reklamasi Lahan.....	76
Pembahasan.....	84

BAB VI.KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A.Kesimpulan.....	91
B.Implikasi.....	92
C.Saran.....	92
DAFTAR RUJUKAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Luas Penggunaan lahan DAS Batang Kuranji.....	6
Tabel II.1 Karakteristik Bentuk DAS.....	13
Tabel II.2 Klasifikasi Kedalaman Efektif Tanah.....	16
Tabel II.3 Kelas Kemiringan Lereng.....	17
Tabel III.1 Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	35
Tabel III .2 Alat yang digunakan dalam penelitian.....	36
Tabel III.3 Sampel penelitian berdasarkan jenis penggunaan lahan.....	38
Tabel III. 4 Sumber data sekunder.....	39
Tabel III. 5 Sumber data primer.....	40
Tabel III.6 Klasifikasi tekstur tanah.....	40
Tabel III.7 Distribusi penilaian stuktur tanah.....	42
Tabel III. 8 Distribusi penilaian Porositas tanah.....	42
Tabel III. 9 Kelas Permeabilitas tanah.....	43
Tabel III. 10 Kelas Solum tanah.....	43
Tabel III. 11 Kelas Kriteria kemiringan lereng.....	44
Tabel III. 12 Hasil perhitungan interval tingkat Degradasi fisik lahan.....	46
Tabel IV. 1 Luas Persebaran Geologi DAS Batang Kuranji.....	50
Tabel IV. 2 Luas Persebaran Kemiringan Lereng DAS Batang Kuranji.....	51
Tabel IV. 3 Luas Persebaran Jenis Tanah DAS Batang Kuranji.....	54

Tabel IV. 4 Luas Persebaran Satuan Bentuklahan DAS Batang Kuranji.....	58
Tabel IV. 5 Luas Persebaran Penggunaan Lahan DAS Batang Kuranji.....	59
Tabel IV. 6 Kemiringan Lereng DAS Batang Kuranji.....	60
Tabel IV. 7 Hasil Analisis Tekstur Tanah DAS Batang Kuranji....	62
Tabel IV. 8 Hasil Analisis Stuktur Tanah DAS Batang Kuranji.....	63
Tabel IV. 9 Hasil Analisis Porositas Tanah DAS Batang Kuranji.....	64
Tabel IV. 10 Hasil Analisis Permeabilitas Tanah DAS Batang Kuranji.....	66
Tabel IV. 11 Hasil Analisis Solum Tanah DAS Batang Kuranji.....	68
Tabel IV. 12 Hasil Analisis Pengharkatan Kondisi Fisik Tanah DAS Batang Kuranji.....	70
Tabel IV. 13 Analisis Tingkat Degradasi lahan pada Satuan lahan F1.QTp.I.Pk.Al dangan Penggunaan lahan Permukiman pada DAS Batang Kuranji.....	71
Tabel IV. 14 Analisis Tingkat Degradasi lahan pada Satuan lahan F1.QTf.Sb.Al dangan Penggunaan lahan Semak belukar pada DAS Batang Kuranji.....	72
Tabel IV. 15 Analisis Tingkat Degradasi lahan pada Satuan lahan V3.QTp.II.Lat dangan Penggunaan lahan ladang pada DAS Batang Kuranji.....	73
Tabel IV. 16 Analisis Tingkat Degradasi lahan pada Satuan lahan F2.QTP.I.Kc.Al dangan Penggunaan lahan Kebun campuran pada DAS Batang Kuranji.....	74
Tabel IV. 16 Analisis Tingkat Degradasi lahan pada Satuan lahan F2.QTF.I.Sw.Al dangan Penggunaan lahan Sawah pada DAS Batang Kuranji.....	75
Tabel IV. 17 Analisis Tingkat Degradasi lahan pada Satuan lahan V3.QT.t.Ht.Lat dangan Penggunaan lahan Hutan pada DAS Batang Kuranji.....	76
Tabel IV. 18 Tingkat Degradasi Fisik lahan DAS Batang Kuranji.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar II. 1 Diagram Segitiga Tekstur Tanah.....	19
Gambar II.2 Kerangka Konseptual.....	31
Gambar II. 3 Karangka Alur Penelitian.....	33
Gambar VI.1 Kemiringan Lereng DAS Batang Kuranji.....	61
Gambar VI.2 Foto Pengambilan Sampel utuh Tanah untuk analisa porositas Tanah DAS Batang Kuanji.....	65
Gambar VI.3 Foto Pengambilan Sampel Tanah untuk analisa permeabilitas Tanah DAS Batang Kuanji.....	67
Gambar VI.4 Foto Pengukuran Solum Tanah DAS Batang Kuranji.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen penelitian.....	
2. Peta Administrasi daerah penelitian.....	
3. Peta Titik Sampel daerah penelitian.....	
4. Peta Geologi daerah penelitian.....	
5. Peta Kemiringan lereng daerah penelitian.....	
6. Peta Satuan lahan daerah penelitian.....	
7. Peta Jenis tanah daerah penelitian.....	
8. Peta Penggunaan lahan daerah penelitian.....	
9. Peta Tingkat Degradasi fisik lahan daerah penelitian.....	
10. Peta Arah reklamasi lahan daerah Penelitian.....	
11. Hasil Analisis Uji Tanah.....	
12. Surat Izin penelitian.....	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lahan adalah bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik (iklim, topografi, hidrologi, bahkan keadaan vegetasi alami) yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan. Malingreau (1977) dalam Muryono (2005) mengemukakan bahwa Lahan merupakan suatu daerah di permukaan bumi yang ciri-cirinya mencakup semua pengenal yang bersifat cukup mantap dan dapat diduga berdasarkan daur dari biosfer, tanah, air, populasi manusia pada masa lampau dan masa kini sepanjang berpengaruh atas penggunaan lahan pada masa kini dan masa yang akan datang. Lahan memiliki sifat atau karakteristik yang spesifik.

Sifat-sifat lahan (*land characteristics*) adalah atribut atau keadaan unsur-unsur lahan yang dapat diukur atau diperkirakan, seperti tekstur tanah, struktur tanah, kedalaman tanah, jumlah curah hujan, distribusi hujan, temperatur, drainase tanah, jenis vegetasi dan sebagainya. Lahan menurut Aldrich (1981) dalam Haryanto (2001) merupakan material dasar dari suatu lingkungan yang diartikan berkaitan dengan sejumlah karakteristik alami yaitu iklim, geologi, tanah, topografi, hidrologi dan biologi. Penggunaan lahan adalah Semua jenis penggunaan atas lahan oleh manusia yang meliputi pertanian, lapangan olahraga, permukiman, rumah sakit hingga kuburan Lendgreen (1985) dalam Haryanto (2001)

Penggunaan lahan (*land use*) diartikan sebagai setiap bentuk *intervensi* (campurtangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materil maupun spiritual Arsyad(1989) dalam Muryono (2008). Penggunaan lahan dapat dikelompokkan ke dalam dua golongan besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan bukan pertanian. Perencanaan tata ruang harus mempertimbangkan daerah hulu dan daerah hilir DAS, terkait peruntukan lahan maka perencanaan peruntukan lahan haruslah meliputi seluruh DAS. Secara hidrologis wilayah hulu dan hilir merupakan satu kesatuan organis yang tidak dapat terpisahkan, keduanya memiliki keterkaitan dan ketergantungan yang sangat tinggi (Haryanto, 2001).

Barrow (1991) mendefinisikan degradasi lahan sebagai hilangnya atau berkurangnya kegunaan atau potensi kegunaan lahan untuk mendukung kehidupan. kehilangan atau perubahan kenampakkan tersebut menyebabkan fungsinya tidak dapat diganti oleh yang lain. Degradasi lahan akan berdampak tidak baik bagi manusia dan mahluk hidup lainnya. Degradasi lahan akan mengakibatkan penurunan produktivitas, migrasi, ketidakamanan pangan, bahaya bagi sumberdaya dan ekosistem dasar, serta kehilangan biodiversitas melalui perubahan habitat baik pada tingkat spesies maupun genetika. Selain itu degradasi lahan akan berdampak pada kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang bergantung pada lahan sebagai sumber penghidupannya berupa meningkatnya angka kemiskinan. Degradasi lahan adalah proses penurunan proses produktivitas lahan, baik yang sifatnya sementara maupun tetap.

Sitorus (1998) dalam Hermon (2012) Mendefenisikan Degradasi lahan adalah hilangnya atau berkurangnya kegunaan (utility) atau potensi kegunaan suatu lahan, hilangnya atau perubahan kenampakan (features) lahan yang tidak dapat diganti. Bencana Degradasi lahan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh hilangnya fungsi lahan dalam suatu ekosistem, tidak jalannya siklus-siklus yang menopang kehidupan manusia, sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan kehilangan sumber hidup dan penghidupan (Hermon: 2012)

Potensi dan penyebab terjadinya bencana Degradasi lahan merupakan perkembangan jumlah penduduk Indonesia setelah kemerdekaan terjadi sangat cepat. Penduduk Indonesia yang diawal kemerdekaan hanya 60 juta jiwa telah berkembang menjadi lebih dari 150 juta jiwa pada tahundelapan puluhan Utomo (1998)dalamHermon (2012). Sejalan dengan pertambahan penduduk terjadilah peningkatan kebutuhan hidup, baik secara kuantitas maupun kualitas. Sedangkan ketersediaan sumberdaya lahan, dimana manusia mendapatkan pemuasan kebutuhan hidup tetap dan sangat terbatas. Keadaan yang saling bertentangan tersebut dapat meningkatkan tekanan penduduk atas sumberdaya lahan, sehingga pada saat ini terjadi tekanan penggunaan lahan yang melebihi daya dukung lahan hal ini akan memicu terjadinya degradasi lahan, baik degradasi secara fisik maupun secara kimia Sitorus (1998) dalam Hermon (2012)

Peningkatan jumlah penduduk tidak saja terjadi di pusat kota saja tetapi juga terjadi di daerah-daerah dan menimbulkan tekanan penggunaan lahan hal ini juga terjadi di Daerah Aliran Sungai di Kota Padang khususnya Sungai Batang Kuranji Kota Padang.

Daerah Aliran Sungai (DAS) mempunyai karakteristik yang spesifik serta berkaitan erat dengan unsur utamanya seperti jenis tanah, tataguna lahan, topografi, kemiringan dan panjang lereng. Diantara faktor-faktor yang berperan dalam menentukan system hidrologi tersebut, faktor tataguna lahan, kemiringan dan panjang lereng dapat direkayasa oleh manusia Asdak(2002). Peranan vegetasi sangat penting artinya karena kemungkinan *intervensi* manusia terhadap unsur tersebut amat besar. Kebutuhan akan lahan semakin meningkat sementara jumlah lahan khususnya lahan hutan tidak bertambah luas malah cenderung berkurang. Luas lahan hutan yang harus dipertahankan dalam suatu kesatuan Daerah Aliran Sungai (DAS) agar dapat menjamin kelestarian sumber air. Masalah ini cukup kompleks mengingat berbagai kepentingan atas tataguna lahan di DAS antar berbagai sektor serta untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Fungsi ekologis hutan sangat penting utamanya untuk menjaga erosi serta mengatur tata air khususnya di sungai-sungai. Menurut Undang-undang Pokok Kehutanan No.41 tahun 1999“Luas hutan yang perlu dipertahankan minimal 30% dari luas daratan”. Untuk menjaga fungsi ekologi, ekonomi dan sosial budaya, keberadaan hutan mutlak dipertahankan pada suatu daerah aliran sungai (DAS).

Pengelolaan DAS memiliki berbagai tujuan, yakni: teraturnya tata air, berkurangnya erosi, tingginya produksi pertanian, perkebunan, dan kayu, *stakeholders* (pemangku kepentingan) menganggap teraturnya tata air merupakan tujuan terpenting. Hal ini menunjukkan bahwa berbagai alternatif tata guna lahan dapat dibangkitkan, salah satu alternatif menghasilkan luas penutupan hutan (meliputi Hutan Negara) sebesar 27% atau 5% lebih luas dari tata guna saat ini. Tingkat erosi menurun sebesar 20.7% dan limpasan air permukaan turun 15%. Tingkat erosi dan limpasan air ini masih jauh di atas ambang batas toleransi (Kodoatie ,2008).

Batang Kuranji merupakan sungai yang membelah kota Padang di Provinsi Sumatera Barat. Sungai ini berhulu pada sekitar Bukit Barisan antara Kabupaten Solok dengan Kota Padang, dan bermuara di Samudera Hindia. Tingginya aktifitas masyarakat dalam penggunaan lahan daerah aliran sungai mengakibatkan terexpoetasinya lahan-lahan disekitar DAS yang mengakibatkan menurunnya kualitas tanah dan menyebabkan terjadinya degradasi tanah di sepanjang Aliran Sungai.

Batang Kuranji memiliki aliran sungai sepanjang 17 km yang melintasi 3 Kecamatan (Kecamatan Pauh, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Nanggalo) Kota Padang. Luasan DAS Batang Kuranji 22.740 Ha dengan bentuk lonjong dengan areal yang datar dengan pola aliran sejajar, memiliki topografi yang agak curam sampai dengan curam (>40%). DAS Batang Kuranji memiliki curah hujan 3914mm/tahun. Jenis tanah pada DAS Batang Kuranji didominasi oleh tanah

inceptisol dengan karakter cukup subur tapi intensif tercuci oleh air hujan sehingga terjadi penurunan kualitas tanah. Pada umumnya penggunaan lahan pada DAS Batang Kuranji bagian hulu didominasi oleh hutan konservasi dan TAHURA (Tanaman Hutan Rakyat) serta hutan lindung. Sedangkan bagian tengah dan hilirnya pertanian, kebun campuran dan Perumahan. (BPDAS Agam Kuantan thn 2012).

Tabel 1. 1. Luas Penggunaan Lahan DAS Batang Kuranji

No	Penggunaan lahan	Kode	Luas lahan
1	Hutan	Ht	12. 591 Ha
2	Semak Belukar	Sb	1.123 Ha
3	Kebun Campuran	Kc	3.116 Ha
4	Pertanian Lahan Kering	PKL	1.166 Ha
5	Sawah	SW	9.510 Ha
6	Hutan Lindung	HI	2.474 Ha
7	Areal Penggunaan Lain (APL)	APL	10.486 Ha

Sumber : BPDAS Agam Kuantan (2012)

Sesuai dengan latar belakang di atas maka judul dalam penelitian ini adalah
“Studi Tingkat Degradasi Fisik Lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang”

B. Identifikasi Masalah

1. Degradasi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang
2. Kondisi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang
3. Perubahan penggunaan lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang

4. Tingkat degradasi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang
5. Arahan reklamasi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi Masalah yang telah di uraikan di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Objek penelitian adalah daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang.
2. Variabel yang diteliti adalah :
 - a) Kondisi fisik lahan (tekstur, struktur , porositas dan, permeabilitas tanah) di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang.
 - b) Tingkat degradasi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang.
 - c) Arahan reklamasi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian di atas adalah :

1. Bagaimana kondisi fisik lahan (tekstur, struktur, porositas dan, permeabilitas tanah) di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang
2. Bagaimana tingkat degradasi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang

3. Bagaimana arahan reklamasi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui kondisi fisik lahan (tekstur, struktur, porositas, dan permeabilitas tanah) di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang.
2. Mengetahui tingkat degradasi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang
3. Menentukan arahan reklamasi lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan adalah dapat dirumuskan teori, proses kegiatan penelitian (metodologi, analisis, dan kesimpulan) yang mencirikan berkembangnya ilmu dan pengetahuan di bidang penggunaan lahan di daerah aliran sungai (DAS).
2. Bagi peneliti sendiri Salah satu syarat memperoleh gelar magister Pendidikan (M.Pd). Di program Studi Ilmu Pengetahuan Sosial Konsentrasi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Padang dan dapat mengembangkan kemampuan penalaran dalam rangka membentuk kemandirian peneliti dalam melakukan penelitian yang original.

BAB VI

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Kondisi fisik lahan (karakteristik tanah) di analisis berdasarkan satuan lahan yang berbeda, yang terdapat di Daerah Aliran Sungai Batang Kuranji memiliki kontribusi penyumbang terjadinya Degradasi Fisik Lahan, dari variabel yang diteliti yaitu kemiringan lereng, kedalaman solum tanah, struktur tanah, tekstur, porositas tanah dan permeabilitas tanah secara keseluruhan merupakan faktor pendorong terjadinya Degradasi Fisik lahan.
2. Setelah melakukan penelitian dilapangan dan uji laboratorium terhadap kondisi fisik lahan terdapat Tingkat Degradasi Fisik lahan Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji Kota padang didapatkan 2 (dua) Tingkat Degradasi Fisik lahan yaitu Tingkat Degradasi Fisik Lahan Sedang dan Tingkat Degradasi Fisik lahan Tinggi.
3. Berdasarkan hasil penelitian tersebut penulis mengambil kesimpulan daerah penelitian yaitu Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji perlu dilakukan Reklamasi lahan karena daerah ini mengalami Tingkat Degradasi Fisik Lahan Sedang dan Tinggi. untuk pencegahan terjadinya degradasi lahan yang berkelanjutan, adapun cara yang dilakukan untuk reklamasi lahan tersebut dengan cara konservasi tanah baik itu cara (1) secara agronomis atau vegetatif, (2) secara mekanik dan (3) secara kimia.

B. Implikasi

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa kondisi fisik lahan (karakteristik tanah) merupakan indikator penyumbang terjadinya degradasi fisik lahan di daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji.

Tingkat degradasi fisik di daerah penelitian terdapat dua tingkat, tingkat degradasi sedang dan tingkat degradasi tinggi, maka daerah-daerah yang mengalami degradasi lahan baik sedang maupun tinggi harus dilakukan reklamasi lahan untuk mencegah terjadinya degradasi fisik lahan berkelanjutan.

Degradasi lahan dapat dilakukan dengan metode Konservasi tanah dan terdapat tiga golongan utama, yaitu : (1) secara agronomis atau vegetatif, (2) secara mekanik dan (3) secara kimia (Suripin, 2004).

Cara agronomis atau vegetatif adalah : Konservasi tanah secara vegetatif adalah penggunaan tanaman atau tumbuhan dan sisa tanaman dengan cara sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi laju erosi dengan cara mengurangi daya rusak hujan yang jatuh dan jumlah daya rusak aliran permukaan,

Adapun cara agronomis atau vegetatif yang dilakukan adalah : dengan cara reboisasi penanaman kembali lahan yang rusak, penanaman jenis tanaman seperti tanaman kehutanan, jenis tanaman serbaguna, pakan ternak, dan tanaman pertanian harus dilakukan secara terpadu, sehingga dapat berperan lebih efektif dalam meningkatkan nilai manfaat, baik aspek ekonomi maupun lingkungan. Berdasarkan hasil pengamatan pada beberapa lokasi pertanian lahan kering dan kebuncampuran pada DAS batang kuranji, beberapa jenis tanaman yang sudah beradaptasi dan berpotensi dikembangkan, meliputi tanaman mahoni, jati, gmelina, nangka, asam, kesambi, turi,

akasia, mangga, jambu hutan, singkong, jagung dan berbagai potensi jenis unggulan local yang memungkinkan.

Pengembangan agronomis atau vegetatif ini harus dilakukan secara seimbang dengan mengakomodir keragaman jenis tanaman yang dapat memberikan manfaat secara ekonomi maupun ekologi. Jenis tanaman penghasil hasil hutan bukan kayu dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan rehabilitasi, karena pada daerah DAS Batang Kuranji sangat memungkinkan perkembangan jenis tanaman pada pertanian lahan kering tersebut dalam model agronomis atau vegetative diharapkan dapat mendukung manfaat ekonomi, pencegahan erosi dan pemulihan ekosistem dan tentunya akan mencegah terjadinya degradasi fisik lahan di DAS Batang Kuranji Kota Padang.

Model konservasi tanah yang dilakukan secara mekanik adalah: konservasi yang berkonsentrasi pada penyiapan tanah supaya dapat ditumbuhi vegetasi yang lebat, dan cara manipulasi topografi mikro untuk mengendalikan aliran air dan angin.

Adapun cara mekanik yang dapat dilakukan adalah: untuk mencapai tujuan restorasi perlu dilakukan upaya seperti rekonstruksi lahan dan pengelolaan tanah pucuk. Pada kegiatan ini, lahan yang masih belum rata harus terlebih dahulu ditata dengan penimbunan kembali (*back filing*) dengan memperhatikan jenis dan asal bahan urug, ketebalan dan ada tidaknya sistem aliran air (drainase) yang kemungkinan terganggu. Ketebalan penutupan tanah (sub-soil) berkisar 70-120 cm yang dilanjutkan dengan redistribusi tanah pucuk biasanya hal ini dilakukan pada daerah bekas tambang. Lereng dibuat bentuk teras, selain untuk mencegah kestabilan lereng, diperuntukan juga bagi penempatan tanaman vegetasi.

Selain itu konservasi model mekanik dapat berupa pengendali adalah bangunan pengawetan tanah dan air berupa bendungan kecil dan berfungsi sebagai penampung air dan sedimen. Ada dua tipe dam pengendali, yaitu tipe kedap air dan tipe urugan tanah homogen (UTH). Tipe kedap air yaitu dam pengendali dengan badan bendungan yang terbuat dari konstruksi batu bata/beton sedangkan tipe urugan tanah homogen, yaitu badan bendungannya terbuat dari konstruksi urugan tanah yang dipadatkan. (Departemen Kehutanan, 1997: 230).

Sumbat jurang (gully plug) adalah bangunan pengawet tanah dan air berupa bendungan kecil, dengan konstruksi terbuat dari urugan tanah dan gebalan rumput, batu bronjong atau kayu/bambu yang berfungsi untuk menahan sedimen yang berasal dari erosi parit. (Departemen Kehutanan, 1997: 230-231).

Bronjong batu adalah bangunan pengawet tanah berupa kawat bronjong yang diisi dengan batu atau beton yang dipasang pada tebing sungai terutama pada alur yang berbentuk kelokan. Bangunan ini berfungsi sebagai penahan tebing sungai dari daya gerus aliran air sungai.

Saluran pembuangan air adalah bangunan pengawet tanah berupa saluran air yang pada dinding dan dasar salurannya ditanami rumput yang merayap. Saluran ini berfungsi untuk mengalirkan aliran permukaan secara aman tanpa menimbulkan erosi. (Departemen Kehutanan, 1997: 267).

Saluran pengelak adalah suatu cara konservasi tanah dengan membuat semacam parit atau saluran memotong arah lereng dengan kemiringan yang kecil sehingga kecepatan air tidak lebih dari 0,5 m/detik. Saluran pengelak biasanya dibuat pada tanah yang berlereng panjang dan seragam yang permeabilitasnya rendah. (Arsyad, 1989: 121).

Dalam Bahasa Inggris saluran pengelak disebut diversion ditch, diversion channels, atau diversion terrace

Teras bangku atau tangga dibuat dengan jalan memotong lereng dan meratakan tanah di bagian bawah sehingga terbentuk suatu deretan anak tangga atau bangku yang dipisahkan oleh talud. (Suripin, 2004: 118). Talud (riser) harus ditanami rumput-rumputan atau tanaman penutup lain agar terlindungi dari erosi percikan ataupun erosi permukaan, begitu pula pada bibir teras (lip) perlu diperkuat dengan tanaman penguat teras. Agar bidang olah cukup lebar dan agar tidak mudah longsor, teras bangku dibuat pada lahan kering untuk tanaman semusim dengan kemiringan kurang dari 40%. (Departemen Kehutanan, 1997: 267).

Teras guludan adalah bentuk konservasi tanah dengan membuat guludan yaitu tumpukan tanah (galengan) yang dibuat memanjang memotong kemiringan lahan. Fungsi guludan ini adalah untuk menghambat aliran permukaan, menyimpan air di bagian atasnya dan untuk memotong panjang lereng. Tinggi tumpukan tanah berkisar antara 25-30 cm dengan lebar dasar 25-30cm. (Suripin, 2004: 116). Pada lahan yang berlereng curam atau lahan yang peka terhadap erosi dapat digunakan guludan bersaluran. Pada sistem guludan bersaluran, di sebelah atas guludan dibuat saluran memanjang mengikuti guludan.

Model konservasi tanah yang dilakukan secara kimia adalah : rehabilitas tanah dengan pemberian pupuk organik dan anorganik, rehabilitasi pada tanah terdegradasi yang dicirikan dengan penurunan sifat kimia dan biologi tanah umumnya tidak terlepas dari penurunan kandungan bahan organik tanah, sehingga ameliorant yang umumnya digunakan berupa bahan organik sebagai agen resiliensi. Pemberian bahan organik

jerami atau mucuna sebanyak 10 Mg/ha dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, yaitu meningkatkan aktivitas mikroba, meningkatkan pH H_2O , meningkatkan selisih pH, meningkatkan pH NaF (mendorong pembentukan bahan anorganik tanah yang bersifat amorf), meningkatkan pH 8,2 atau KTK variabel yang tergantung pH, menurunkan Al_{dd} dan meningkatkan C-organik tanah. Penurunan Al_{dd} selain disebabkan oleh kenaikan pH dan pengikatan oleh bahan-bahan tanah bermuatan negative, juga disebabkan karena pengkhelatan senyawa humik. Peranan asam fulvik dalam mengkhelat Al jauh lebih tinggi dibandingkan asam humik sekitar tiga kalinya (Widjaja, 2002)

Lal (2000) menyatakan bahwa dalam pertanian tradisional maka pemanfaatan cover crop pada masa bera dapat meningkatkan produktifitas tanah bersifat aktivitas rendah di tropika basah diperkirakan dapat memfiksasi 172 kg/N dari atmosfer selama siklus 2 tahun. Penelitian lainnya yang menggunakan tanaman penutup tinggi bahwa *Leucochepphala* dan *Acacia leptocarpamerupakan* speises yang menjanjikan untuk ditanam di saat masa bera dengan tujuan regenerasi tanah di tropika basah. Tingginya polifenol yang dihasilkan dari serasah daun mampu mengikat protein selama dekomposisi daun, sehingga terjadi immobilisasi N, hal tersebut merupakan peranan utama polifenol dalam bahan organik tanah peningkatan N pada tanah terdegradasi.

Bahan organik sebagai bahan rehabilitasi juga dapat dari limbah, terutama dari limbah industri kelapa sawit yang banyak diluar pulau jawa. Manik (2002) menyatakan bahwa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 95 Mg/ha mampu meningkatkan pH tanah, kandungan P, K, Mg, dan KTK tanah, serta meningkatkan produksi tandan buah segar 16,3%. Widhiastuti (2002) pemanfaatan limbah cair kelapa sawit atau POME (palm Oil

Mill Effluent) meningkatkan karbon mikroorganisme C-mic, dengan kecendrungan makin lama limbah diaplikasikan kandungan C-mic makin meningkat.

Amelioran lain yang umum digunakan pada tanah-tanah tropika adalah kapur. Pengapuran umumnya ditujukan untuk menetralkan Al_{dd} terutama pada tanaman yang peka terdapat keracunan Al. Biasanya meningkatkan pH tanah sehingga 5,5 sedangkan bila karena keracunan Mn, maka pH perlu dinaikan hingga 6,0 (Firmansyah,2003).

Hasil penelitian ini juga memberikan pedoman pada pemerintah dalam pengelolaan dan memanfaatkan lahan di daerah aliran sungaidan juga kepada masyarakat yang mempergunakan lahan di daerah aliran sungai.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka disarankan:

1. Rekomendasi untuk peneliti yang melakukan penelitian di masa yang akan datang hendaknya memperhatikan Tingkat Degradasi lahan dan Kondisi fisik lahan pada setiap penggunaan lahan agar dapat melakukan Reklamasi sesuai dengan fungsi dari masing- masing kawasan.
2. Pemerintah Kota Padang disarankan untuk dapat mengatur penggunaan lahan sesuai dengan fungsinya.
3. Bagi masyarakat yang mempergunakan lahan di sekitar daerah aliran sungai Batang Kuranji supaya memperhatikan gejala-gejala degradasi fisik lahan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, 1989. *Hidrologi Dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada university press. Yogyakarta
- Asmaranto, R,dkk.2013. <http://.blog.ub.ac.id>”Aplikasi System Informasi Geografi (SIG) untuk Identifikasi lahan kritis dan Arahan Fungsi Lahan Daerah Aliran Sungai Sampean,”Jurnal Penelitian Jurusan Pengiaran Falkutas TeknikUniversitas Brawijaya.
- BPDAS Agam Kuantan: data luas tutupan lahan DAS Batang Kuranji kota padang
- Hanafiah,Kemas Ali, (2012) *Dasar-dasar Ilmu Tanah*Rajawali Press.Jakarta
- Haryanto, E. 2001. *Perubahan Penggunaan Lahan Dan Implikasinya Terhadap Koefesien Air Aliran DAS Citarum Hulu Jawa Barat*. Penelitian Universitas Padjadjaran.
- Hardjowigeno,Sarwono.2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*,Akademika Pressindo.Jakarta.
- Hardjowigeno,Sarwono.2010. *Ilmu Tanah*,Akademika Pressindo.Jakarta.
- Hakim,Nurhayati, dkk 1986.*Dasar-dasar Ilmu Tanah*,Universitas Lampung.
- Harditantmo,Hary Christady,2012.*Tanah Longsor dan Erosi*,Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Hermon, D. 2012. *Mitigasi Bencana Hidrometeorologi*. UNP Press. Padang
- Hermon,D dan Khairani.2009. *Geografi Tanah*, Yayasan Jihadul khair Center. Padang.
- Isrun’.2009. <http://WW.Litbang.ub.ac.id> “ Analisis Tingkat Kerusakan Lahan pada Beberapa Sub DAS di Kawasan Danau Poso.” Jurnal peneltian, Diakses oktober 2013
- Juita, E.2012. *Kajian Pemanfaatan Lahan untuk Permukiman Berdasarkan Tingkat Bahaya Longsor dan Penanggulangannya di Kecamatan Sungao Tarab Kabupaten Tanah Datar Sumatra Barat*.Tesis UNP Padang.
- Kartasapoetra ,Gunarsi Ance.2012.*Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*.Bumi Aksara.Jakarta