

**ANALISIS DAERAH RESAPAN AIR DI DAS BATANG KURANJI
KOTA PADANG**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S1)



**FADLI HAFIS
1201578/2012**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Analisis Dacrah Resapan Air di DAS Batang Kuranji Kota Padang
Nama : Fadli Hafis
NIM / TM : 1201578/ 2012
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Januari 2019

Disetujui oleh

Pembimbing I



Drs. Helfia Edral, M.T.
NIP. 19650426 199001 1 004

Pembimbing II



Dr. Emawati, M.Si
NIP. 19621125 198703 2 001

Mengetahui :
Ketua Jurusan Geografi



Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Rabu, Tanggal 30 Januari 2019 Pukul 14.00 s/d 15.00 WIB

**Analisis Daerah Resapan Air di DAS Batang Kuranji
Kota Padang**

Nama : Fadli Hafis
NIM/TM : 1201578 /2012
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

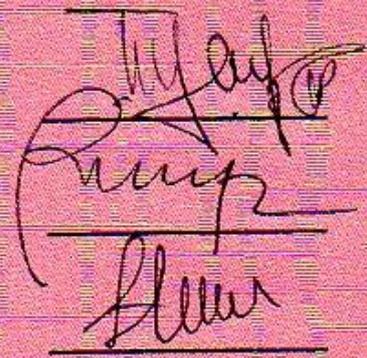
Padang, Januari 2019

Tim Penguji :

Nama

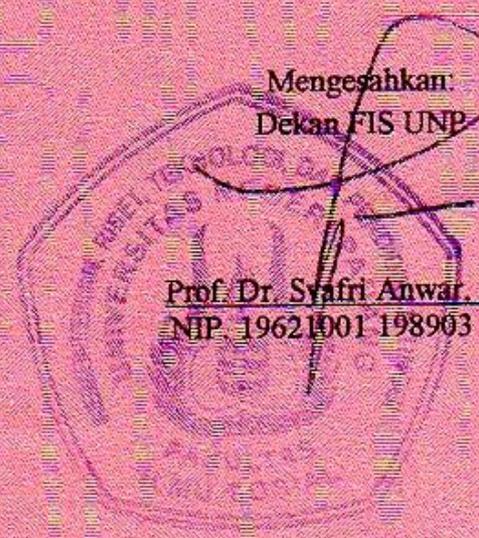
Tanda Tangan

4. Ketua Tim Penguji : Triyatno, S.Pd, M.Si
5. Anggota Penguji 1 : Ratna Wilis, S.Pd, MP
6. Anggota Penguji 2 : Hendry Frananda, S.Pi, M,Sc



Mengesahkan:
Dekan FIS UNP

Prof. Dr. Syafri Anwar, M. Pd
NIP. 19621001 198903 1 002





UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI

Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171

Telp. (0751) 7055671 Fax. (0751) 7055671

Email: info@fis.unp.ac.id Web: <http://fis.unp.ac.id>

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Fadli Hafis**
NIM/BP : **1201578/ 2012**
Program Studi : **Geografi**
Jurusan : **Geografi**
Fakultas : **Ilmu Sosial**

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Analisis Daerah Resapan Air di DAS Batang Kuranji Kota Padang” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Geografi

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

Padang, Februari 2019

Saya yang menyatakan



Fadli Hafis
NIM. 1201578

ABSTRAK

Fadli Hafis 2018 : Analisis Daerah Resapan Air di Das Batang Kuranji Kota Padang. Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang. 2019

Tujuan penelitian ini : (1) mengetahui kondisi daerah resapan aktual di DAS Batang Kuranji (2) mengetahui karakteristik fisik lahan DAS Batang Kuranji .(3) mengetahui nilai koefisien *runoff* di DAS Batang Kuranji.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif spasial. Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan penggunaan lahan di wilayah DAS Batang Kuranji Kota Padang. Sampel dalam penelitian ini didasarkan pada setiap penggunaan lahan yang berada di wilayah DAS yang ditentukan secara purposive. Metode pengumpulan data dalam penelitian adalah observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis SIG dan analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) daerah resapan aktual dengan DAS Batang Kuranji didominasi oleh penggunaan lahan bertipe hutan lahan kering primer dengan luasan mencapai 11.390 ha (51,65%). Untuk area permukiman luasannya 2,440 ha, sementara untuk penggunaan lahan dengan nilai kecil yaitu tanah terbuka dengan luasnya 39 ha (0,17%). Kondisi resapan aktual DAS yaitu daerah resapan aktual besar dengan luas 11.390 ha (51.79%). Daerah resapan aktual agak besar memiliki luas 776 ha (3.52%). Selanjutnya daerah resapan aktual sedang memiliki luas 1.309 ha (5.95%). Untuk daerah resapan aktual agak kecil memiliki luas 4.528 ha (20.59%). Daerah resapan aktual kecil memiliki luas 3.987 ha (18.13%). (2) Karakteristik fisik lahan pada DAS Batang Kuranji berupa tanah lempung berpasir dan liat dengan strukturnya granular halus (3) Nilai koefisien *runff* DAS Batang Kuranji yaitu 0,47.

Kata Kunci : Penggunaan Lahan, Kondisi Resapan Aktual Koefisien *Run Off*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis telah dapat melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Daerah Resapan Air di DAS Batang Kuranji Kota Padang**”.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Geografi Strata Satu (S1) Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan yang telah diberikan untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Dalam penulisan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ayah dan Ibunda yang telah memberi dukungan semangat dan kasih sayang yang luar biasa dalam penyelesaian penelitian ini.
2. Ibu Dr. Ernawati, M.Si selaku pembimbing akademik.
3. Drs. Helfia Edial, MT selaku Pembimbing I serta Dr. Ernawati, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan juga bimbingan dalam penyelesaian Penelitian ini.
4. Dra. Yurni Suasti, M.Si selaku ketua Jurusan Geografi FIS UNP, Ahyuni, ST, M.Si Sekretaris Jurusan Geografi FIS UNP beserta Staf Dosen dan Karyawan Jurusan Geografi FIS UNP.
5. Widya Prarikeslan, S.Si, M.Si selaku Ketua Program Studi Geografi FIS UNP.
6. Seluruh keluarga yang selalu memberikan semangat, dukungan dan do'a serta bantuan berupa materi dan non materi.

7. Rekan-rekan seperjuangan khususnya teman-teman angkatan 2012 dan teristimewa Novianti Lestari di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
8. Terkhusus buat teman-teman, adik-adik Yayasan Amal Saleh terutama surau 1.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari dalam pembuatan penelitian masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan penyusunan selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Padang, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
1. Perencanaan Tata Guna Lahan dan Pengelolaan Ruang.....	7
2. Penggunaan lahan.....	10
3. Daerah Aliran Sungai	12
4. Kawasan Resapan Air	14
5. Aliran Permukaan (<i>Runoff</i>)	16
6. Infiltrasi	18
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berfikir.....	20
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	22

B. Waktu Penelitian	22
C. Bahan dan Alat Penelitian.....	22
D. Lokasi Penelitian.....	22
E. Tahap-Tahap Penelitian	23
F. Jenis Data	24
G. Populasi dan Teknik Sampling.....	25
H. Teknik Pengumpulan Data.....	26
I. Analisis Data dan Alur Analisis data	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah Penelitian	31
1. Deskripsi Wilayah.....	31
2. Iklim	32
3. Hidrologi	34
4. Penggunaan Lahan	35
5. Kondisi Penduduk	36
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	39
1. Penggunaan Lahan DAS Batang Kuranji	39
2. Karakteristik Lahan DAS Batang Kuranji	45
3. Kondisi Daerah Resapan Aktual	51
C. Pembahasan.....	58

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	5
B. Saran	5

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Penelitian Yang Relevan	22
Tabel 2. Nilai Tingkat Infiltrasi Aktual.....	28
Tabel 3. Nilai koefisien <i>runoff</i> untuk jenis penggunaan lahan.....	29
Tabel 4. Klasifikasi nilai rata-rata koefisien aliran dan implikasi pengembangan	30
Tabel 5. Luas Wilayah Kota Padang per Kecamatan Tahun 2017	31
Tabel 6. Kondisi Temperatur Dan Kelembaban Menurut Bulan di Kota Padang Tahun 2017	33
Tabel 7. Penggunaan Lahan Das Batang Kuranji Kota Padang Tahun 2017	36
Tabel 8. Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin Kota Padang Tahun 2017	40
Tabel 9. Curah Hujan Kota Padang 2012 – 2016.....	45
Tabel 10. Geologi DAS Batang Kuranji	46
Tabel 11. Kelerengan pada DAS Batang Kuranji	48
Tabel 12. Jenis Tanah DAS Batang Kuranji	49
Tabel 13. Tekstur Tanah Kipas Aluvial DAS Batang Kuranji.....	49
Tabel 14. Struktur dan Permeabilitas Tanah Kipas Aluvial DAS Batang Kuranji.....	50
Tabel 15. Tingkat Kelerengan Kipas Aluvial DAS Batang Kuranji	51
Tabel 16. Persentase Luas Daerah Resapan Aktual Di Das Batang Kuranji Kota Padang Tahun 2017	53
Tabel 17. Perhitungan Koefisien Limpasan	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	21
Gambar 5. Penggunaan Lahan Hutan DAS Batang Kuranji	41
Gambar 6. Penggunaan Lahan Sawah DAS Batang Kuranji	42
Gambar 7. Penggunaan Lahan Permukiman DAS Batang Kuranji	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Peta Daerah Aliran Sungai Batang Kuranji Kota Padang	56
Lampiran 2. Peta Penggunaan Lahan DAS Batang Kuranji Kota Padang.....	57
Lampiran 3. Peta Geologi DAS Batang Kuranji.....	62
Lampiran 4. Peta Geomorfologi DAS Batang Kuranji	63
Lampiran 5. Peta Jenis Tanah DAS Batang Kuranji	64
Lampiran 6. Peta Kawasan Resapan Air Aktual DAS Batang Kuranji	65
Lampiran 7. Curah Hujan Kota Padang	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan pada hakikatnya adalah pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki untuk maksud dan tujuan tertentu. Ketersediaan sumberdaya sangat terbatas sehingga diperlukan strategi pengelolaan yang tepat bagi pelestarian lingkungan hidup agar kemampuan serasi dan seimbang untuk mendukung keberlanjutan kehidupan manusia. Dalam kenyataannya pembangunan selalu memunculkan paradoks, yang salah satunya adalah makin berkurangnya kualitas dan daya dukung (*carrying capacity*) lingkungan (Muta'ali 2012).

Peningkatan aktivitas pembangunan sudah tentu akan menuntut pula bertambahnya kebutuhan lahan sebagai tempat yang mewadahi aktivitas pembangunan tersebut. Banyak lahan yang semula berupa lahan terbuka menjadi areal permukiman maupun industri. Hal ini tidak hanya terjadi di kawasan perkotaan, namun sudah merambah ke kawasan budidaya dan kawasan lindung yang berfungsi sebagai daerah resapan air. Dampak dari perubahan tata guna lahan tersebut adalah meningkatnya aliran permukaan langsung sekaligus menurunnya air yang meresap ke dalam tanah. Akibat selanjutnya adalah distribusi air yang semakin timpang antara musim penghujan dan musim kemarau, debit banjir meningkat dan ancaman kekeringan semakin menjadi-jadi (Muta'ali 2012).

Menurut Ahyuni (2010) Pemanfaatan sumberdaya alam yang berupa hutan, tanah, dan air sebagai salah satu modal dasar pembangunan nasional, harus dilaksanakan sebaik-baiknya berdasarkan azas kelestarian, keserasian dan azas pemanfaatan yang optimal, yang dapat memberikan manfaat ekonomi, ekologi dan sosial secara seimbang. Penggunaan/pemanfaatan hutan dan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi dan melampaui kemampuan daya dukungnya, akan menyebabkan terjadinya lahan kritis.

Lahan merupakan sumberdaya pembangunan yang memiliki karakteristik unik, yakni : (1) luas yang relatif tetap karena perubahan luas akibat proses alami (sedimentasi) dan proses artifisial (reklamasi) sangat kecil; (2) memiliki sifat fisik (jenis batuan, kandungan mineral, topografi). Dengan kesesuaian dalam menampung kegiatan masyarakat yang cenderung spesifik. Karena itu lahan perlu diarahkan untuk dimanfaatkan bagi kegiatan yang paling sesuai dengan sifat fisiknya serta dikelola agar mampu menampung kegiatan masyarakat yang terus berkembang (Dardak, dalam Muta'ali 2012).

Perbedaan sifat atau karakteristik suatu lahan akan berpengaruh juga pada potensi resapan air yang berbeda dengan lahan lainnya. Perbedaan potensi resapan air akan menyebabkan terbentuknya wilayah yang memiliki potensi resapan air besar dan potensi resapan air kecil. Wilayah yang memiliki potensi resapan air besar disebut sebagai kawasan resapan. Dalam PP No.32 tahun 1990, perlindungan kawasan resapan air dilakukan untuk memberikan ruang yang cukup bagi peresapan air hujan pada daerah tertentu untuk keperluan

penyediaan kebutuhan air tanah dan penanggulangan banjir, baik untuk kawasan bawahannya maupun kawasan yang bersangkutan.

Pengelolaan terhadap kawasan peresapan air dikaitkan dengan suatu wilayah yang memungkinkan berlansungnya suatu sistem tata air mulai dari masuknya air hujan, proses meresapnya air dan keluarnya aliran. Unit wilayah yang dimaksud adalah daerah aliran sungai (DAS). Karena itu, langsung maupun tidak langsung pengelolaan kawasan peresapan air pada hakekatnya juga pengelolaan daerah aliran sungai (DAS). Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumberdaya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan.

Menurut Asdak (2010) Aktivitas perubahan lanskap termasuk perubahan tata guna lahan dan/atau pembuatan bangunan konservasi yang dilaksanakan di daerah hulu DAS tidak hanya akan memberikan dampak di daerah dimana kegiatan tersebut berlansung (Hulu DAS), tetapi juga akan menimbulkan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan transpor sedimen serta material terlarut dalam sistem aliran air lainnya. Berdasarkan pernyataan tersebut, bagian hulu merupakan daerah konservasi yang ditujukan untuk menjaga kelestarian berbagai sumberdaya alam. Daerah hulu yang merupakan daerah konservasi menjadi bagian penting dalam suatu DAS. Hal itu dikarenakan bagian hulu DAS dapat menentukan keseimbangan ekosistem dalam DAS secara keseluruhan.

Perubahan lahan menjadi lahan permukiman tentu saja dibarengi dengan penambahan jumlah penduduk pula, Berdasarkan hasil pengolahan data Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Kota Padang tahun 2017, terdapat jumlah penduduk sebanyak 873.086 jiwa, yang terdiri dari perempuan sebanyak 433.303 jiwa atau sebanyak 49,63% dan laki-laki sebanyak 439.783 jiwa atau sebesar 50,37%.

Salah satu kerugian yang ditimbulkan akibat perubahan penggunaan lahan yang tidak tepat adalah kejadian banjir. Banjir yang akhir-akhir ini melanda Kota Padang merusak wilayah hilir DAS secara fisik termasuk Kecamatan Padang Selatan. Banjir terjadi karena curah hujan yang relatif tinggi dan penggunaan lahan yang tidak seimbang di DAS Batang Kuranji. Meningkatnya ruang terbangun di DAS Batang Kuranji mengakibatkan peningkatan aliran permukaan. Perkembangan ini tidak hanya menuntut upaya pengendalian masalah banjir, tetapi juga memerlukan perkembangan kebutuhan terhadap sektor terkait dengan sumberdaya air. Pemerintah Kota Padang telah mengembangkan konsep kelestarian sumber daya lahan dan aliran sungai dengan mempertahankan fungsi Hutan Raya Bung Hatta di bagian hulu DAS. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kebutuhan sumber air dan pengendalian sumberdaya lahan. Peranan kelestarian hutan ini berpengaruh besar terhadap aliran sungai Batang Kuranji (Bappeda Kota Padang).

Karena itu sangat diperlukan suatu kajian tentang permodelan spasial tentang distribusi daerah resapan air di Das Batang Kuranji, sehingga para pemangku kebijakan dapat mengatur serta memonitoring perkembangan lahan

dan dapat meminimalisir dampak dari perkembangan tersebut. Beberapa hal diatas menjadi latar belakang penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Daerah Resapan Air di Das Batang Kuranji Kota Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan mengenai masalah-masalah yang terkait dengan daerah resapan

1. Perubahan penggunaan lahan.
2. Daerah resapan air yang potensial.
3. Penurunan kualitas lingkungan.
4. Aliran permukaan (*runoff*).
5. Bencana alam banjir.
6. Distribusi daerah resapan air.
7. Kesesuaian Daerah Resapan Air.
8. Karakteristik fisik lahan untuk daerah resapan air.

C. Batasan Masalah

Agar masalah bertumpu pada titik tujuan penelitian maka, batasan masalah difokuskan sebagai berikut dibawah:

1. Kondisi daerah resapan aktual DAS Batang Kuranji
2. Karakteristik fisik lahan untuk daerah resapan air DAS Batang Kuranji.
3. Nilai koefisien *runoff* DAS Batang Kuranji.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, fakta yang berhubungan dengan resapan air memungkinkan terjadinya fluktuasi debit air pada musim penghujan

dan musim kemarau. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, dapat digunakan salah satu pendekatan untuk menilai tingkat kekritisan daerah resapan air di DAS Batang Kuranji yaitu melalui penilaian kekritisan daerah resapan air.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi daerah resapan aktual DAS Batang Kuranji ?
2. Bagaimana karakteristik fisik lahan untuk daerah resapan air DAS Batang Kuranji?
3. Bagaimana nilai koefisien *runoff* DAS Batang Kuranji ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain untuk mengetahui dan mengkaji :

1. Kondisi daerah resapan air DAS Batang Kuranji.
2. Karakteristik fisik lahan untuk daerah resapan air di DAS Batang Kuranji.
3. Nilai koefisien *runoff* DAS Batang Kuranji.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Dapat menjadi bahan pertimbangan bagi para pemangku kebijakan untuk tata ruang kota yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan (*sustainable*).

2. Salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Program Studi Geografi di jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Univesitas Negeri Padang.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Perencanaan Tata Guna Lahan dan Pengelolaan Ruang

Baja (2012), menjelaskan perencanaan tata guna lahan merupakan suatu bentuk aktivitas yang telah berlangsung lama sepanjang sejarah peradaban manusia. Bentuk perencanaan sangat beragam, mulai dari yang paling sederhana hingga yang sangat kompleks dan menerapkan berbagai pendekatan yang multi-konsep.

Tata guna lahan adalah wujud dalam ruang di alam tentang bagaimana penggunaan lahan tertata, baik secara alami maupun direncanakan. Dari sisi pengertian perencanaan sebagai suatu intervensi manusia, maka lahan secara alami dapat terus berkembang tanpa harus ada penataan melalui suatu intervensi. Sedangkan pada keadaan yang direncanakan, tata guna lahan akan terus berkembang sesuai dengan upaya perwujudan pola dan struktur ruang pada jangka waktu yang ditetapkan. Dalam konteks perencanaan yang rasional-komprehensif, rencana tata guna lahan perlu didukung oleh informasi yang tepat, akurat, dan terpercaya sehingga metode-metode analisis dan teori-teori serta prinsip-prinsip saintifik dapat digunakan secara efektif. Menurut Van Lier and de Wrachien 2002 (dalam Baja, 2012) mengistilahkan dengan perencanaan tata guna lahan rasional (*rational land use planning*) sebagai berikut disebutkan dibawah :

Perencanaan yang mengoptimalkan penggunaan (use) dan pengelolaan (management) sumber daya lahan dengan tetap memperhatikan keseimbangan antara pengembangan (development) dan perlindungan (protection) serta pelestarian (consevation) lingkungan, melalui optimalisasi pemanfaatan data, metode, dan prinsip-prinsip saintifik.

Karena kompleksitas masalah yang terus dihadapi, istilah perencanaan tata guna lahan yang telah berkembang di beberapa negara kemudian berkembang lagi menjadi perencanaan tata ruang (*spatial planning*) dengan lingkup yang lebih luas : darat, laut, dan udara. Namun, dalam prinsip penataan pada dasarnya kedua sistem perencanaan tersebut adalah sama.

Lahan perlu ditata dengan baik untuk tujuan pembangunan, karena empat hal. *pertama*, tanah bervariasi, baik horizontal maupun vertikal, dan bahkan antar waktu. *Kedua* fungsi tanah dalam konteks ruang sangat besar dan menyentuh hampir semua aktivitas pembangunan dalam kehidupan manusia. *Ketiga*, tubuh tanah serta semua unsur yang terkandung di dalam dan di atas permukaannya merupakan satu kesatuan sistem yang kompleks, yang merupakan komponen sumberdaya (untuk dimanfaatkan), dan komponen ekologi/lingkungan (untuk dilestarikan). *Keempat*, secara keseluruhan, luas tanah tetap sementara kebutuhan akan ruang/lahan meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah populasi manusia. Dengan demikian penataan secara baik diperlukan untuk kepentingan generasi saat ini dengan tidak mengabaikan kepentingan generasi mendatang. Lebih jelasnya akan diuraikan berikut dibawah :

a. Variasi Tanah Dalam Ruang dan Waktu

Kualitas tanah dalam arti fisik bervariasi menurut ruang dan waktu. Variasi ruang (*spatial variation*) terjadi baik secara horizontal maupun vertikal, dan menjadi patokan dalam menentukan satuan lahan. Variasi sifat-sifat tersebut dapat disebabkan oleh proses alam (*natural process*) atau oleh pengaruh manusia (*anthropogenic process*).

b. Multi Fungsi Ruang dan Tanah

Ruang dapat dipandang sebagai potensi, dan sekaligus sebagai sumber daya karena merupakan sumber daya (alam dan buatan) yang memiliki daya manfaat, dengan fungsi utama antara lain :

1. Sebagai lokasi berlangsungnya kegiatan untuk berproduksi.
2. Sebagai tempat hidup atau habitat dimana terjadi pertukaran energi.
3. Sebagai wadah yang mengakomodasi kegiatan, dan sekaligus membatasi manusia atau makhluk hidup lainnya dari objek lain, namun tetap ada suatu saling ketergantungan (*interdependensce*).
4. Sebagai pendukung fungsional dan struktural (konstruktif) bagi setiap kegiatan pembangunan.

c. Lahan: Suatu Sistem Yang Kompleks

Lahan merupakan suatu sistem yang kompleks sehingga membutuhkan penataan secara baik. Dalam pengelolaan lahan, harus dapat dibedakan secara seksama antara lahan sebagai sumber daya (*resources*) dan lahan sebagai lingkungan (*environment*). Sebagai sumberdaya, lahan bersifat dapat

didayagunakan secara optimal (*utilitarian* dan *anthropic*) untuk memenuhi kebutuhan manusia, dan harus ditempatkan tidak hanya dalam konteks fisiknya, akan tetapi juga dalam perspektif ekonomi, sosial, budaya, politik, administrasi, dan teknologi (Conacher and Conacher, 2000 dalam Baja 2012). Dalam hal lahan sebagai komponen lingkungan, ada keterbatasan daya dukung (*carrying capacity*), sehingga aktivitas pembangunan sepatutnya dibatasi pada ambang batas (*critical threshold*) tertentu.

d. Meningkatnya Kebutuhan Akan Tanah

Lahan sebagai sumber daya menyediakan lebih dari 95 % kebutuhan dasar manusia, baik pangan, sandang, dan kebutuhan akan kayu (baik sebagai bahan bakar khususnya bagi masyarakat pedesaan maupun untuk bahan bangunan). Hal ini tentu tidak dapat mengganti dan menghilangkan ketergantungan mendasar manusia terhadap sumber daya lahan. Peningkatan populasi yang terjadi secara terus menerus menyebabkan penurunan rasio lahan-manusia (*land-man ratio*), dan ini menyebabkan peningkatan tekanan terhadap lahan.

2. Penggunaan Lahan

Lahan merupakan suatu sistem yang kompleks sehingga membutuhkan penataan secara baik. Dalam pengelolaan lahan, harus dapat dibedakan secara seksama antara lahan sebagai sumberdaya (*resources*) dan lahan sebagai lingkungan (*environment*). Sebagai sumberdaya, lahan bersifat dapat didayagunakan secara optimal (*utilitarian* dan *anthropic*) untuk memenuhi kebutuhan manusia, dan harus ditempatkan tidak hanya dalam konteks fisiknya,

akan tetapi juga dalam perspektif ekonomi, sosial, budaya, politik, administrasi, dan teknologi (Conacher and Conacher, 2000 dalam Baja 2012). UU No 41 Tahun 1999 tentang kehutanan menjelaskan bahwa, lahan merupakan suatu hamparan ekosistem daratan yang diperuntukkan untuk usaha dibidang kehutanan, perkebunan, pertanian, transmigrasi, pertambangan, pariwisata dan ladang serta kebun bagi masyarakat.

Lahan diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan (Arsyad, 2006 dalam Muta'ali). Lahan diperlukan sebagai ruangan atau tempat di permukaan bumi yang dipergunakan oleh manusia untuk melakukan segala macam kegiatan.

Lahan merupakan sumber daya pembangunan yang memiliki karakteristik unik, yakni: (1) luas relatif tetap karena perubahan luas akibat proses alami (sedimentasi) dan proses artifisial (reklamasi) sangat kecil; (2) memiliki sifat fisik (jenis batuan, kandungan mineral, topografi, dsb.) dengan kesesuaian dalam menampung kegiatan masyarakat yang cenderung spesifik. Oleh karena itu lahan perlu diarahkan untuk dimanfaatkan bagi kegiatan yang paling sesuai dengan sifat fisiknya serta dikelola agar mampu menampung kegiatan masyarakat yang terus berkembang (Dardak, 2005 dalam Muta'ali 2012).

Penggunaan lahan berkaitan dengan aktifitas manusia yang secara langsung berhubungan dengan lahan, dimana terjadi penggunaan dan pemanfaatan lahan dan sumber daya yang ada serta menyebabkan dampak pada lahan. Contoh penggunaan lahan yaitu tanaman kehutanan, pemukiman, lapangan olah raga,

rumah sakit, rumah makan, kuburan dan lain sebagainya. Penutupan lahan berhubungan dengan vegetasi (alam atau ditanam) atau konstruksi oleh manusia (bangunan dan lain lain) yang menutupi permukaan tanah. Sebagai contoh dari penutupan lahan yaitu hutan, padang rumput, tanaman pertanian, rumah. (Baja 2012).

3. Daerah Aliran Sungai

DAS adalah suatu wilayah daratan yang secara topografik dibatasi oleh punggung-punggung gunung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkannya ke laut melalui sungai utama. Wilayah daratan tersebut dinamakan daerah tangkapan air (DTA atau *Catchment Area*) yang merupakan suatu ekosistem dengan unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam (tanah, air, dan vegetasi) dan sumberdaya manusia sebagai pemanfaat sumberdaya alam (Asdak, 2010).

Daerah aliran sungai adalah keseluruhan wilayah daratan dan perairan yang dibatasi oleh topografi pemisah air tempat curah hujan yang masuk kedalamnya memberikan sumbangan jauh pada sungai atau sistem sungai yang ada di dalam wilayah tersebut dan selanjutnya sistem sungai ini juga merupakan pengatur dari semua aliran yang ada di dalam daerah ini, dan sistem pengatur tersebut akan berakhir pada suatu *outlet* tunggal yang bermuara pada suatu badan air yang lebih besar (Matopo dalam Sutarman, 2011).

Daerah aliran sungai biasanya dibagi menjadi daerah hulu, tengah dan hilir. Secara biogeofisik, daerah hulu DAS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut :

merupakan daerah konservasi, mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi, merupakan daerah dengan kemiringan lereng besar (lebih besar dari 15%), bukan merupakan daerah banjir, pengaturan pemakaian air ditentukan oleh pola drainase, dan jenis vegetasi umumnya merupakan tegakan hutan. Sementara daerah hilir DAS dicirikan oleh hal-hal sebagai berikut: merupakan daerah pemanfaatan, kerapatan drainase lebih kecil, merupakan daerah dengan kemiringan lereng kecil sampai dengan sangat kecil (kurang dari 8%), pada beberapa tempat merupakan daerah banjir (genangan), pengaturan pemakaian air ditentukan oleh bangunan irigasi, dan jenis vegetasi didominasi tanaman pertanian kecuali daerah estuaria yang didominasi hutan bakau/gambut. Daerah aliran sungai bagian tengah merupakan daerah transisi dari kedua karakteristik biogeofisik DAS yang berbeda tersebut diatas. Ekosistem DAS hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap seluruh bagian DAS. Perlindungan ini antara lain dari segi fungsi tata air.

Aktivitas perubahan lanskap termasuk perubahan tataguna lahan dan/atau pembuatan bangunan konservasi yang dilaksanakan di daerah hulu DAS tidak hanya akan memberikan dampak di daerah dimana kegiatan tersebut berlangsung (Hulu DAS), tetapi juga akan menimbulkan dampak di daerah hilir dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan tanspor sedimen serta material terlarut dalam sistem aliran air lainnya. Oleh adanya keterkaitan antara daerah hulu dan hilir suatu DAS inilah yang kemudian dijadikan landasan untuk memanfaatkan DAS sebagai satuan perencanaan dan evaluasi yang logis terhadap pelaksanaan program-program pengelolaan DAS. Dengan argumen

yang sama, adanya keterkaitan antara hulu dan hilir suatu DAS dapat dijadikan landasan perlunya satu perencanaan DAS terpadu (terpadu dalam hal program, kelembagaan, dan daerah kajian, yaitu daerah hulu dan hilir DAS yang bersangkutan).

4. Aliran Permukaan (*Runoff*)

Aliran permukaan atau koefisien limpasan adalah jumlah air yang dapat melimpas melalui permukaan tanah dari keseluruhan air hujan yang jatuh pada suatu daerah. Semakin kedap suatu permukaan tanah, maka semakin tinggi nilai koefisien pengalirannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai koefisien limpasan adalah kondisi tanah, laju infiltrasi, kemiringan lahan, tanaman penutup tanah dan intensitas curah hujan (Seyhan, 1990 dalam Utomo 2014).

Aliran permukaan (*runoff*) adalah bagian dari curah hujan yang mengalir di atas permukaan tanah menuju ke sungai, danau, dan lautan. Aliran permukaan atau pada buku Asdak, 2010 disebut air larian berlangsung ketika jumlah curah hujan melampaui laju infiltrasi air ke dalam tanah. Setelah laju infiltrasi terpenuhi, air mulai mengisi cekungan-cekungan pada permukaan tanah. Setelah pengisian air pada cekungan tersebut selesai, air kemudian dapat berlari diatas permukaan tanah dengan bebas (Asdak, 2010).

Yang menjadi faktor-faktor mempengaruhi air larian tersebut yaitu yang berhubungan dengan curah hujan dan yang berhubungan dengan karakteristik daerah aliran sungai. lama waktu hujan (intensitas) dan penyebaran hujan mempengaruhi laju dan volume air larian. Infiltrasi akan berkurang pada tingkat

awal suatu hujan. Oleh karenanya, hujan dengan waktu yang singkat tidak banyak menghasilkan air larian. Pada hujan dengan intensitas yang sama dengan waktu yang lebih lama, akan menghasilkan air larian yang lebih besar. Intensitas hujan akan mempengaruhi laju dan volume air larian. Pada hujan dengan intensitas tinggi, kapasitas infiltrasi akan terlampaui dengan beda yang cukup besar dibandingkan pada hujan yang kurang intensif.

Laju dan Volume air larian suatu DAS dipengaruhi oleh penyebaran dan intensitas curah hujan di DAS yang bersangkutan. Umumnya laju air larian dan volume terbesar terjadi ketika seluruh DAS tersebut ikut berperan. Dengan kata lain, hujan turun merata diseluruh wilayah DAS yang bersangkutan.

Pengaruh DAS terhadap air larian adalah melalui bentuk dan ukuran DAS, topografi, geologi, dan keadaan tataguna lahan (keadaan vegetasi). Makin besar ukuran DAS, makin besar air larian dan volume air larian. Akan tetapi, baik laju maupun volume air larian per satuan wilayah dalam DAS tersebut turun apabila luas daerah air larian bertambah besar.

Kerapatan daerah aliran (drainase) juga merupakan faktor yang penting dalam menentukan kecepatan air larian. Kerapatan drainase adalah jumlah dari semua saluran air/sungai (km) dibagi luas DAS (km²). Makin tinggi kerapatan daerah aliran, makin besar kecepatan air larian untuk curah hujan yang sama. Oleh karenanya, dengan kerapatan daerah aliran tinggi, debit puncak akan tercapai dalam waktu yang lebih cepat.

Bentuk topografi seperti kemiringan tanah, keadaan parit, dan bentuk-bentuk cekungan tanah lainnya akan mempengaruhi laju dan volume air larian. DAS dengan sebagian besar bentang lahan datar atau pada daerah dengan cekungan-cekungan tanah tanpa saluran pembuangan (*outlet*) akan menghasilkan air larian yang lebih kecil dibandingkan daerah DAS dengan kemiringan tanah lebih besar serta pola pengairan yang dirancang dengan baik. Dengan kata lain, sebagian aliran air ditahan dan diperlambat kecepatannya sebelum mencapai lokasi pengamatan. Hal ini dapat diketahui dari bentuk hidrograf yang lebih datar.

Pengaruh vegetasi dan cara bercocok tanam terhadap air larian dapat diterangkan bahwa vegetasi dapat menghalangi jalannya air larian dan memperbesar jumlah air yang tertahan di atas permukaan tanah (*surface detention*), dengan demikian menurunkan laju air larian. Berkurangnya laju dan volume air larian berkaitan dengan perubahan (penurunan) nilai koefisien air larian.

5. Kawasan Resapan Air

a. Pengertian Kawasan Resapan Air

Kawasan resapan air adalah area penyangga atau transisi antara kawasan lindung dan kawasan budidaya, yang umumnya terletak dibagian atas atau hulu dari sistem wilayah yang berfungsi lindung. Dalam pengelolaan kawasan lindung, kawasan resapan air diartikan sebagai daerah yang mempunyai kemampuan tinggi untuk meresapkan air tanah, sehingga merupakan tempat pengisian air bumi (Akuifer) yang berguna sebagai sumber air (PP No.32 tahun 1990).

Penutup lahan terbuka dengan bangunan dan jalan yang jedap air sebagai bentuk dari perkembangan wilayah akan mempengaruhi resapan air hujan ke dalam tanah serta sebaliknya akan memperbesar jumlah air yang menjadi air limpasan (*Runoff*). Ketika air hujan yang meresap ke dalam tanah berkurang maka hal tersebut akan mempengaruhi suplai air tanah sehingga penediaan kebutuhan air tanah untuk mencukupi kebutuhan masyarakat dapat terganggu baik di wilayah itu sendiri maupun di wilayah yang berada di bawah kawasan resapan air.

Dalam manajemen daya dukung kawasan resapan air terdapat dua system yang harus diperhatikan, yaitu :

1. Sistem *Supply* yang terdiri dari karakter dan potensi resapan air meliputi curah hujan tinggi, struktur tanah mudah meresapkan tanah (*Water Holding Capacity*), geologi atau geohidrologi khususnya struktur dan ketebalan akuifer serta geomorfologi khususnya aspek kemiringan lereng. Sistem *supply* menunjukkan seberapa besar kemampuan kawasan resapan dalam menampung dan menyimpan curah hujan sehingga menjadi potensi sumberdaya air dan dapat dimanfaatkan untuk wilayah tersebut dan bawahannya.
2. Sistem *Demand* yang mengarkan permintaan terhadap kawasan resapan air, yang dapat diindiasikan dengan perkembangan wilayah atau penggunaan lahan. Efek langsung dari peningkatan perkembangan wilayah dan penggunaan lahan adalah tekanan penduduk dan koefisien runoff atau infiltrasi. Permintaan sumberdaya air ini meningkat seiring perkembangan

jumlah penduduk dan wilayahnya, namun tetap memperhatikan batas-batas kemampuan kawasan sehingga masih menjamin keberlanjutannya.

Keputusan Presiden No. 32 Tahun 1990 Tentang : Pengelolaan Kawasan Lindung menjelaskan bahwa Kriteria kawasan resapan air adalah curah hujan yang tinggi, struktur tanah meresapkan air dan bentuk geomorfologi yang mampu meresapkan air hujan secara besar-besaran.

Pendapat Muta'ali (2012) tentang daerah resapan bahwa manajemen daya dukung kawasan resapan air terdapat sistem yang harus diperhatikan, yaitu *supply* dan *demand*. Disebutkan diatas bahwa sistem *supply* (ketersediaan) menunjukkan potensi resapan suatu lahan sehingga menunjukkan kondisi resapan potensial. Sementara sistem *demand* menggambarkan permintaan terhadap kawasan resapan air, yang dapat diindikasikan dengan perkembangan wilayah atau penggunaan lahan. Efek langsung dari peningkatan perkembangan wilayah dan penggunaan lahan adalah tekanan penduduk dan koefisien *run off* atau infiltrasi. Berdasarkan pernyataan tersebut itulah yang menjadi dasar penentuan kondisi resapan aktual.

Faktor penggunaan lahan akan menunjukkan besarnya kualitas resapan. penilaian terhadap penggunaan lahan menjadi teknik untuk menunjukkan kondisi resapan aktual. Penggunaan lahan akan mempengaruhi sifat-sifat tanah yang berakibat pada kemampuan lahan untuk meresapkan air. Jadi hal ini menjadi acuan pentingnya menilai penggunaan lahan dalam kajian resapan air.

b. Pengelolaan Kawasan Resapan Air

Perlindungan kawasan resapan air dilakukan untuk memberikan ruang yang cukup bagi peresapan air hujan pada daerah tertentu untuk keperluan penyediaan kebutuhan air tanah dan penanggulangan banjir, baik untuk kawasan bawahnya maupun kawasan yang bersangkutan. Berkaitan dengan upaya menjaga kelestarian fungsi wilayah kawasan resapan air, maka penurunan fungsi wilayah tersebut tidak hanya berpengaruh terhadap perkembangan wilayah tersebut, tetapi juga menghambat perkembangan wilayah-wilayah lain yang secara ekologis berhubungan (Penjelasan PP. RI. No. 32 tahun 1990).

Lutfi Muta'ali (2012) menyebutkan ada dua indikator penting dalam pengelolaan kawasan resapan air, yaitu meningkatkan koefisien aliran dan menurunkannya *water holding capacity*. Koefisien aliran adalah angka yang menunjukkan perbandingan antara air yang mengalir menjadi air limpasan dengan besarnya curah hujan, sedangkan *water holding capacity* atau daya simpan tanah terhadap air merupakan besarnya air maksimum yang dapat disimpan di dalam tanah.

6. Infiltrasi

Menurut Asdak, 1990, infiltrasi adalah perjalanan air masuk ke dalam tanah. Dengan kata lain, infiltrasi adalah perjalanan air ke dalam tanah sebagai akibat gaya kapiler (gerakan air ke arah lateral) dan gravitasi (gerakan air ke arah vertikal). Laju maksimal gerakan air masuk ke dalam tanah dinamakan kapasitas infiltrasi. Kapasitas infiltrasi terjadi ketika intensitas hujan melebihi kemampuan

tanah dalam menyerap kelembaban tanah. Sebaliknya, apabila intensitas hujan lebih kecil daripada kapasitas infiltrasi, maka laju infiltrasi sama dengan laju curah hujan. Laju infiltrasi umumnya dinyatakan dalam satuan yang sama dengan satuan intensitas curah hujan, yaitu milimeter per jam (mm/jam).

Indarto (2010) mendefinisikan infiltrasi itu sebagai gerakan air ke bawah melalui permukaan tanah ke dalam profil tanah. Infiltrasi menyebabkan air dapat tersedia untuk pertumbuhan tanaman dan air tanah (*Groundwater*) terisi kembali.

7. Citra Satelit Landsat

Landsat 8 merupakan kelanjutan dari misi landsat yang untuk pertama kali menjadisesatelit pengamat bumi sejak 1972 (landsat 1). Landsat 1 yang awalnya bernama Earth Resources Technology Satellite 1 diluncurkan 23 Juli 1972 dan mulai beroperasi sampai 6 Januari 1978. Generasi penerusnya, Landsat 2 diluncurkan 22 Januari 1975 yang beroperasi sampai 22 Januari 1981. Landsat 3 diluncurkan 5 Maret 1978 berakhir 31 Maret 1983; Landsat 4 diluncurkan 16 Juli 1982, dihentikan 1993. Landsat 5 diluncurkan 1 Maret 1984 masih berfungsi sampai dengan saat ini namun mengalami gangguan berat sejak November 2011, akibat gangguan tersebut pada tanggal 26 Desember 2012, USGS mengumumkan bahwa Landsat 5 akan dinonaktifkan. Berbeda dengan 5 generasi pendahulunya, Landsat 6 yang telah diluncurkan 5 Oktober 1993 gagal mencapai orbit. Sementara Landsat 7 yang diluncurkan April 15 Desember 1999, masih berfungsi walau mengalami kerusakan sejak Mei 2003.

Generasi setelah itu ialah Landsat 8, dikatakan landsat 8 lebih cocok disebut satelit dengan misi melanjutkan landsat 7 dari pada disebut satelit baru dengan spesifikasi yang baru pula. Ini terlihat dari karakteristiknya yang mirip dengan landsat 7, baik resolusinya (spasial, temporal, spektral), metode koreksi, ketinggian terbang maupun karakteristik sensor yang dibawa. Hanya saja ada beberapa tambahan yang menjadi titik penyempurnaan dari landsat 8 seperti jumlah band, rentang spektrum gelombang elektromagnetik terendah yang dapat ditangkap sensor serta nilai bit (rentang Nilai Digital Number) dari tiap piksel citra.

Seperti dipublikasi oleh USGS, satelit landsat 8 terbang dengan ketinggian 705 km dari permukaan bumi dan memiliki area *scan* seluas 170 km x 183 km (mirip dengan landsat dengan versi sebelumnya). NASA sendiri menargetkan satelit landsat versi terbarunya ini mengemban misi selama 5 tahun beroperasi (sensor OLI dirancang 5 tahun dan TIRS 3 tahun).

Satelit landsat 8 memiliki sensor *Onboard Operational Land Imager (OLI)* dan *Thermal Infrared Sensor (TIRS)* dengan kanal sebanyak 11 buah. Diantara kanal-kanal tersebut, 9 kanal (band1-9) berada pada OLI dan 2 kanal lainnya (band 10 dan 11) pada TIRS (<http://geomatika.its.ac.id>, 2013).

B. Penelitian yang Relevan

Tabel 1. Penelitian yang Relevan.

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
Arif Sudarmanto, dkk	Analisis Kemampuan Infiltrasi Lahan Berdasarkan Kondisi Hidrometeorologis dan Karakteristik Fisik DAS Pada Sub DAS Kreo Jawa Tengah	Mengidentifikasi kemampuan infiltrasi lahan secara spasial.	Hasil penelitian ini menunjukkan Kondisi resapan air di Sub DAS Kreo tersebar secara sporadis, kondisi baik seluas 3.459,19 Ha atau 50,45%, normal alami seluas 623,28 Ha atau 9,09%, Mulai Kritis seluas 170,39 Ha atau 2,49%, Agak Kritis seluas 1.287,98 Ha atau 18,78%, Kritis seluas 1.293,38 Ha atau 18,86% dan Sangat Kritis seluas 22,03 Ha atau 0,33%. Perlu dilakukan upaya perlindungan pada lahan-lahan dengan kondisi resapan air yang masih baik dan normal alami, melakukan peningkatan kemampuan infiltrasi pada lahan-lahan yang mulai kritis dan agak kritis, serta perlu dilakukan perbaikan lahan khususnya pada lahan-lahan sangat kritis dan kritis.
Rizka Maria dan Hilda Lestiana	Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Fungsi Konservasi Airtanah Di Sub Das Cikapundung	Mengetahui pengaruh penggunaan lahan terhadap fungsi konservasi air tanah.	Hasil penelitiannya: Variasi perubahan luas wilayah konservasi aktual yang terjadi pada tahun 2001-2008 merubah kawasan konservasi menjadi kawasan budidaya dan lahan terbangun, telah menurunkan nilai konservasi aktual di bagian hulu sub DAS Cikapundung. Secara umum, nilai fungsi konservasi di bagian hulu sub DAS Cikapundung menurun. Pengurangan hutan dan perkebunan menjadi ladang telah mengurangi fungsi konservasi di daerah hulu sub DAS Cikapundung. Meskipun terlihat adanya kenaikan luas wilayah dengan konservasi normal seluas 5093,3 ha, dan adanya pengurangan luas wilayah dengan konservasi kritis seluas 12,9 ha, akan tetapi pengurangan luas wilayah konservasi yang baik telah berkurang seluas 5080,5 ha.

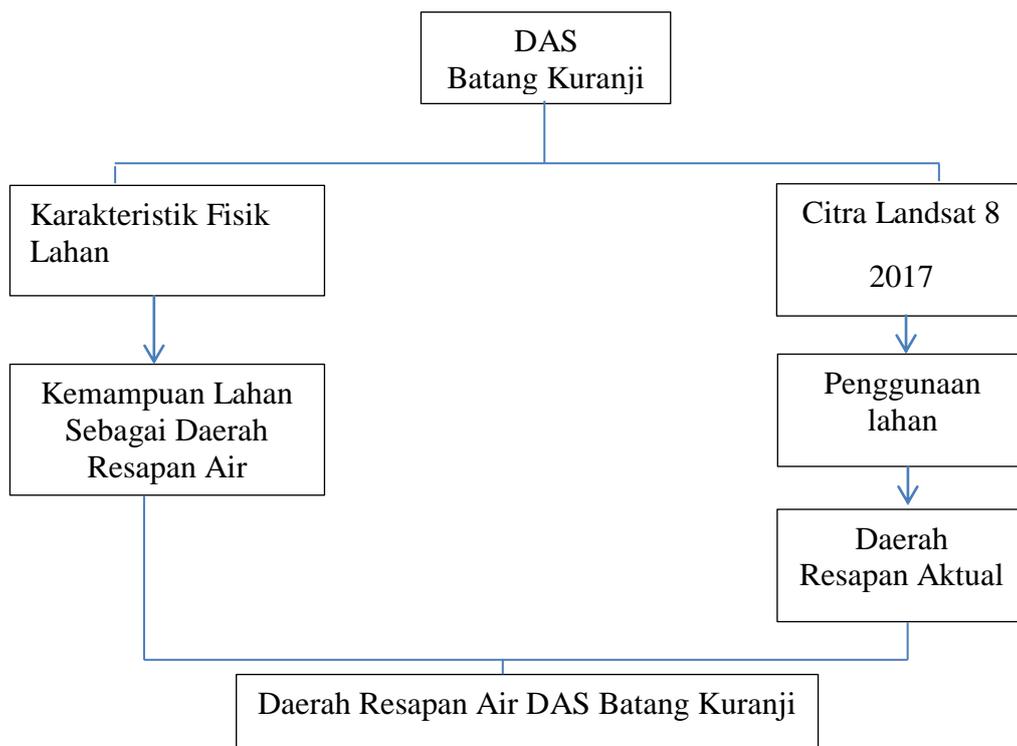
Tabel 1. Penelitian yang Relevan (Lanjutan).

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
Tejo Wijayanto	Analisis Kekritisan Daerah Resapan Air Di DAS Samin Hulu Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar Tahun 2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui kondisi daerah resapan potensial di DAS samin hulu. 2. Mengetahui daerah resapan aktual di DAS samin hulu. 3. Mengetahui kekritisian daerah resapan air di DAS samin hulu. 4. Mengetahui distribusi kekritisian daerah resapan air di DAS samin hulu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat empat kondisi resapan potensial. Luasan kondisi resapan potensial kecil 158,31 ha (3,05%), kondisi resapan potensial sedang 3892,27 ha (74,94%), kondisi resapan potensial besar 1079,49 ha (20,78%), dan kondisi resapan potensial sangat besar 63,74 ha (1,23%). 2. Terdapat empat kondisi resapan aktual. Luasan kondisi resapan aktual kecil 1285,96 ha (24,76%), kondisi resapan aktual agak kecil 1214,87 ha (23,39%), kondisi resapan aktual sedang 539,38 ha (10,38%), dan kondisi resapan aktual besar 2153,6 ha (41,46%). 3. Terdapat enam kondisi kekritisian resapan air. Luasan kekritisian resapan air baik 2198,39 ha (42,33%), kekritisian resapan air normal alami 473,75 ha (9,12%), kekritisian resapan air mulai kritis 1071 ha (20,64%), kekritisian resapan air agak kritis 664,54 ha (12,79%), kekritisian resapan air kritis 758,94 ha (14,61%), dan kekritisian resapan air sangat kritis 26,26 ha (0,51%). 4. Sebaran kondisi kekritisian resapan air baik dan normal alami cenderung berada pada lahan yang memiliki jenis penggunaan lahan hutan dan semak belukar pada bentuk lahan atas. Sebaran kondisi kekritisian resapan air yang mengalami penurunan kualitas (mulai kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis) cenderung berada pada lahan yang memiliki penggunaan lahan tegalan, permukiman dan sawah pada bentuk lahan lereng tengah dan lembah.

C. Kerangka Konseptual

Kemampuan resapan air dipengaruhi oleh karakteristik fisik suatu lahan yaitu kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, dan permeabilitas tanah penggunaan lahannya. Dari semua parameter tersebut dapat diketahui nanti kondisi potensial daerah resapan dan kondisi aktual daerah resapan

Perbandingan kondisi potensial dan aktual tersebut digunakan untuk penilaian kekritisan daerah resapan air. Hasil penilaian kekritisan daerah resapan pada wilayah DAS Bt. Kuranji Kota Padang diwujudkan dalam bentuk peta kekritisan resapan air di DAS Bt. Kuranji Kota Padang. Dari uraian diatas akan diperjelas dengan kerangka berfikir sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di DAS Batang Kuranji Kota Pasang mengenai daerah resapan air, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut ;

1. DAS Batang Kuranji tahun 2017 didominasi oleh penggunaan lahan bertipe hutan lahan kering primer dengan luasan mencapai 11.390 ha dengan persentase 51,65%. Untuk area permukiman luasannya 2.440 ha, sementara untuk penggunaan lahan dengan nilai kecil yaitu tanah terbuka dengan luasnya 39 ha dengan persentase 0,17%.
2. Kondisi resapan aktual DAS yaitu daerah resapan aktual besar dengan luas 11.390 ha dan merupakan persentase yang besar dari yang lain yaitu 51.79%. Daerah resapan aktual agak besar memiliki luas 776 ha dengan persentase luas 3.52%. Selanjutnya daerah resapan aktual sedang memiliki luas 1.309 ha dengan persentase luasnya yaitu, 5.95%. Untuk daerah resapan aktual agak kecil memiliki luas 4.528 ha dengan persentase luas yang dimiliki yaitu 20.59%. Daerah resapan aktual kecil memiliki luas 3.987 ha dengan persentase 18.13%.
3. Nilai koefisien aliran permukaan dari DAS Batang Kuranji dikategorikan sangat tinggi karena memiliki nilai *runoff* 0,47, sehingga KRA (Kawasan Resapan Air) harus dilindungi atau diproteksi dari

semua jenis kegiatan budidaya. Kalau tidak dilindungi akan memberika efek yang lebih besar lagi terhadap kawasan tersebut.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan mengenai hasil dari penelitian dan pembahasan adalah :

1. Perkembangan daerah terbangun yang terus meningkat akan memberikan sumbangan yang cukup besar terhadap perubahan kawasan resapan air pada suatu wilayah yang ditandai dengan meningkatnya aliran permukaan. Hal ini perlu dilakukan penataan yang baik untuk wilayah yang bersangkutan agar kondisi lingkungan sekitar tidak rusak.
2. Perlunya perencanaan, pengendalian maupun pengawasan terhadap area-area terbangun agar nantinya bisa menjaga kerusakan lingkungan.
3. Pemerintah diharapkan perlu melakukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya saling bekerjasama dalam pengelolaan, pemanfaatan dan pengendalian penggunaan lahan pada DAS Batang Kuranji Padang.
4. Penelitian harus dilakukan lebih lanjut lagi karena penelitian ini hanya sebatas mengetahui daerah resapan air aktual dan mengetahui nilai koefisien aliran permukaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyuni, Kamila Latif. 2010. *Analisa Wilayah*. Padang. Jurusan Geografi FIS UNP.
- Asdak, Chay. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Baja, Sumbangan. 2012. *Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah, Pendekatan Spasial dan Aplikasinya*. Yogyakarta. Andi.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang tahun 2014.
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Padang tahun 2017.
- Indarto. 2010. *Hidrologi Dasar Teori Dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Muta'ali, Lutfi. 2012. *Daya Dukung Lingkungan Untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta. Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFGE) Universitas Gadjah Mada.
- Nugraha, Ratri Nurma. 2013. *Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Volume Resapan Air di Kecamatan Ngemplak Tahun 1994-2009*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1990, Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.
- Stevanny Oktantha Putri. 2011. *Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Debit Aliran Sungai Di Sub Das Batang Kuranji Hulu Kota Padang*. *Laporan Penelitian*. Institut Pertanian Bogor.

- Sudarmanto,dkk. 2013. Analisis Kemampuan Infiltrasi Lahan Berdasarkan Kondisi Hidrometeorologis dan Karakteristik Fisik DAS Pada Sub DAS Kreo Jawa Tengah. *Laporan Penelitian*. UNDIP.
- Sutarman. 2011. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Geografi FIS UNP, Padang
- Utomo, Sutrisno. 2014. *Anlisis Hidrologi Curah Hujan Dengan Metode Rasional Untuk Pendugaan Debit Puncak Pada Batang Kuranji Kota Padang*. Skripsi. Universitas Negeri Padang.
- UU No 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.
- Wijiyanto, Tejo. 2013. Analisis Kekritisn Daerah Resapan Air di DAS Samin Hulu Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar.Skripsi. Universitas Sebelas Maret.