

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

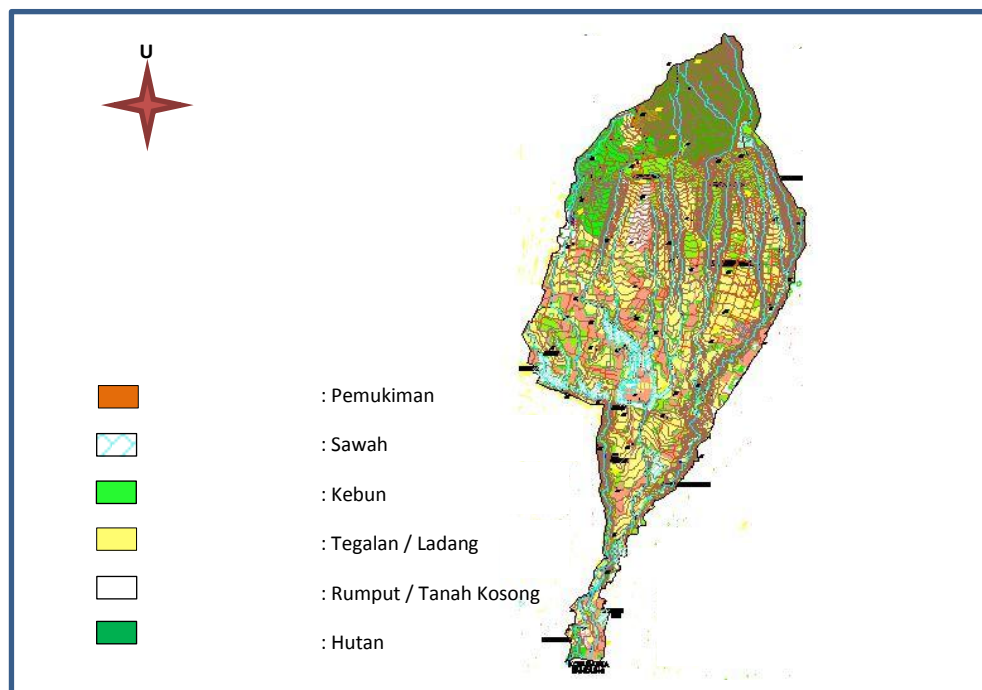
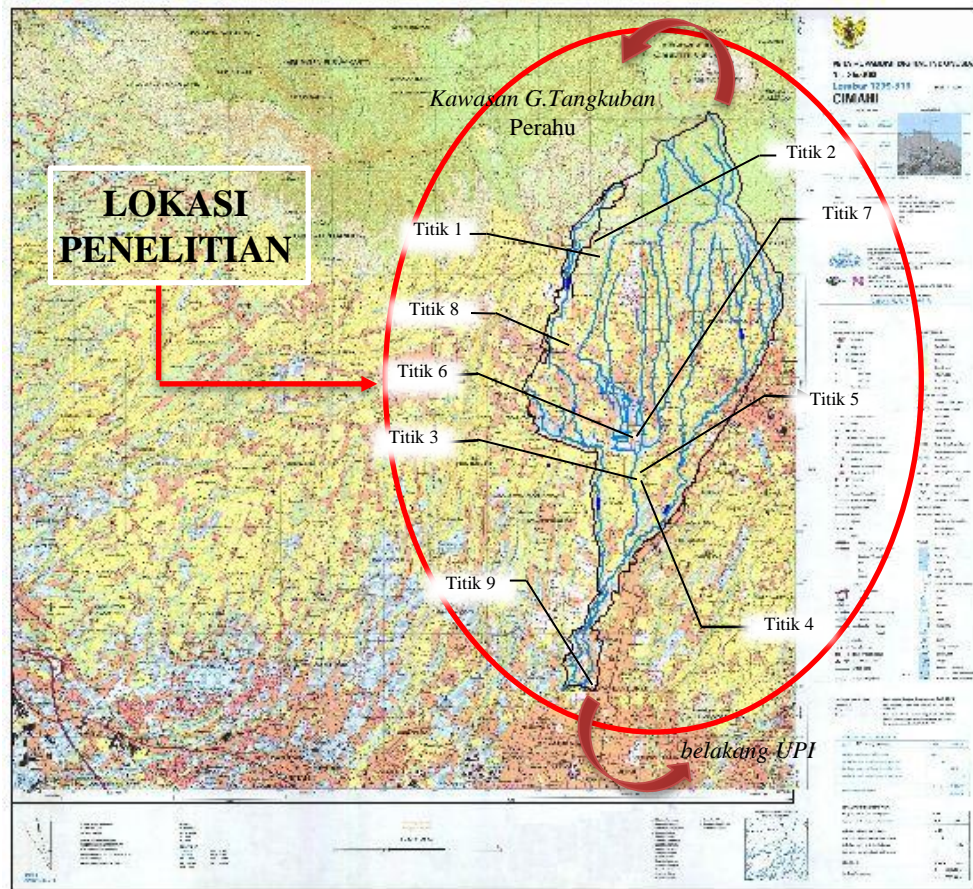
Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Dimana peneliti melakukan penelitian langsung ke lokasi untuk mencari data mengenai besar laju infiltrasi di setiap tata guna lahan yang berbeda dengan cara dengan mengukur berapa besar laju infiltrasi yang terjadi di kawasan DAS Cibeureum Bandung dengan menggunakan *Double Ring Infiltrometer*.

Adapun tata guna lahan DAS Cibeureum Bandung meliputi :

- 1) Pemukiman
- 2) Sawah
- 3) Kebun
- 4) Tegalan/ladang
- 5) Rumput/tanah kosong
- 6) Hutan

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi kegiatan penelitian berada di kawasan DAS Cibeureum Bandung. Dimulai dari belakang Universitas Pendidikan Indonesia sampai dengan Jl.Sukawana Desa Cihideung, Kec.Parongpong. Dimana secara garis besar lokasi berada di kawasan Desa Cihideung.



Gambar 3.1 DAS Cibereum Bandung (lokasi penelitian)

Lusniawati, 2016

EVALUASI LAJU INFILTRASI DI KAWASAN DAS CIBEUREUM BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.1 Penentuan Lokasi Titik Infiltrasi Berdasarkan Luas

NO.	TATA GUNA LAHAN	LUAS (Ha)	(%)	Jumlah Titik
1	Ladang	557.84	40%	3
2	Permukiman	432.326	31%	2
3	Kebun	167.352	12%	2
4	Hutan	139.46	10%	-
5	Tanah Kosong	55.784	4%	2
6	Sawah	41.838	3%	-
Jumlah		1394.6	100%	9

Namun, karena tanah hutan mempunyai laju infiltrasi yang tinggi serta makroporositas yang relatif banyak dan sejalan dengan tingginya aktivitas biologis tanah dan *turnover* perakaran, maka tidak dimasukkan dalam lokasi penelitian begitupun pada sawah tidak termasuk dalam lokasi penelitian karena sudah tidak ada pesawahan lagi di area tersebut.

Tabel 3.2 Lokasi Titik Pengukuran Laju Infiltrasi

1. KEBUN	
Titik 1	Kebun Teh PT. Perkebunan Nusantara VIII (persero) Jl.Sukawana Desa Cihideung Kec.Parongpong
Titik 2	Kebun Teh PT. Perkebunan Nusantara VIII (persero) Jl.Sukawana Desa Cihideung Kec.Parongpong

2. LADANG	
Titik 3	Ladang Jagung dan Umbi-umbian (dekat Graha Puspa Parongpong)
Titik 4	(Jl.Sersan Bajuri) Parongpong
Titik 5	(Jl.Sersan Bajuri) Parongpong

3. PEMUKIMAN	
Titik 6	Desa Cihideung Jl.Sersan Bajuri Kec.Parongpong
Titik 7	Desa Cihideung Jl.Sersan Bajuri Kec.Parongpong

4. Tanah Kosong / Rumput	
Titik 8	Universitas Pendidikan Indonesia (Belakang Sport Hall)
Titik 9	Universitas Pendidikan Indonesia (Belakang Sport Hall)

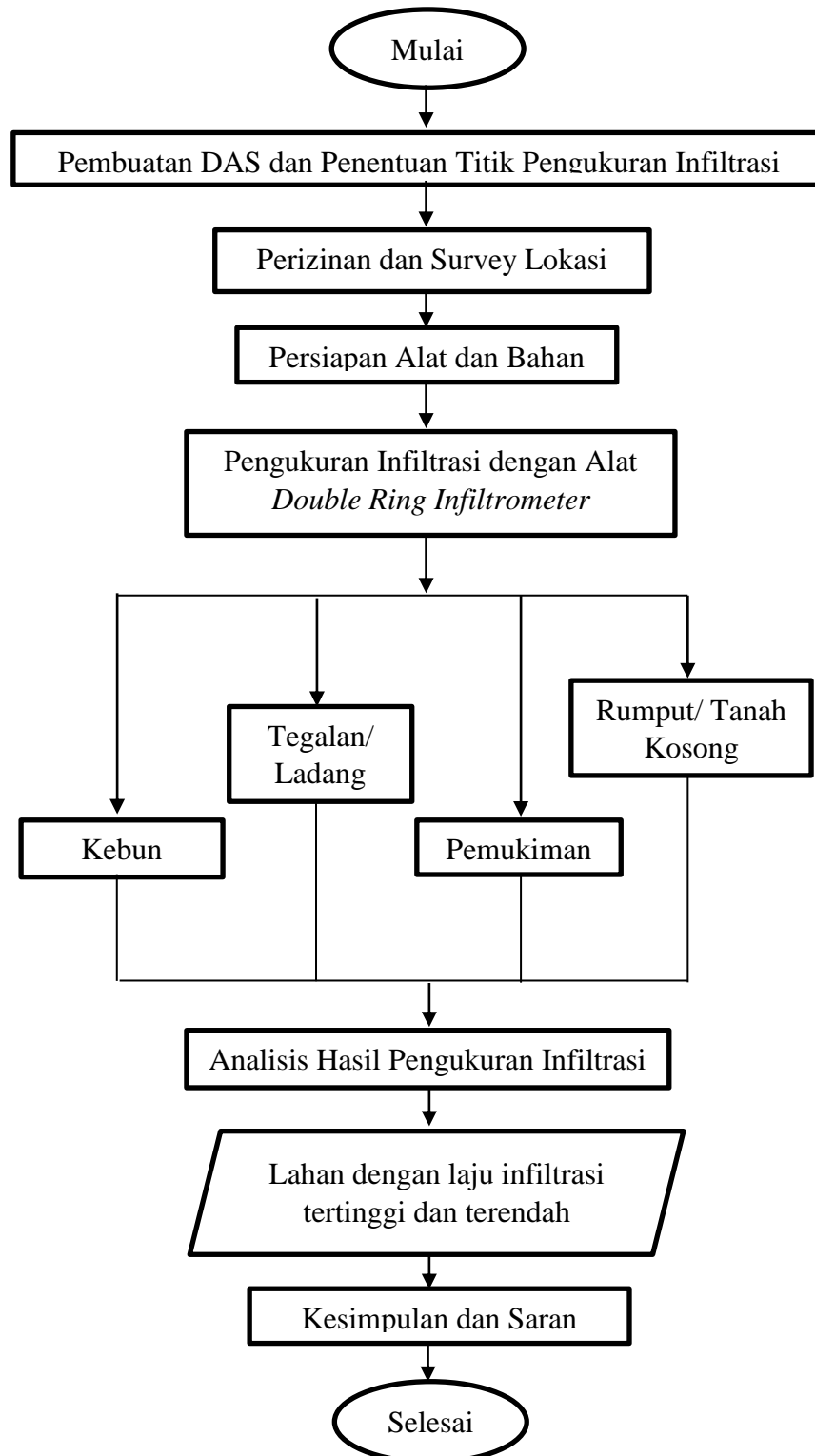
Waktu penelitian direncanakan dimulai pada akhir bulan April 2016 setelah melakukan survey dan turunnya perizinan untuk melakukan penelitian di lokasi yang telah ditentukan agar tidak terjadi kesalahpahaman dengan warga sekitar atau pemilik lahan yang bersangkutan.

3.3 Alat dan Bahan

1. Adapun alat yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - 1) *Double ring infiltrometer*
 - 2) Stopwatch
 - 3) Mistar berskala
 - 4) Ember
 - 5) Drigen
 - 6) Gelas Ukur
 - 7) Penggaris besi atau meteran
 - 8) Alat pemotong rumput (gunting)
 - 9) Palu dan alat bantu penekan ring

2. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini :
 - 1) Peta rupabumi digital Indonesia 1 : 25.000 lembar 1209-313 Cimahi
 - 2) Peta DAS Cibeureum Bandung
 - 3) Instrumen penelitian (lembar pengamatan)

Adapun tahap pelaksanaan penelitian disajikan dalam diagram alir (*flow chart*) dibawah ini :



Gambar 3.3 Flow Chart Penelitian

Lusniawati, 2016

EVALUASI LAJU INFILTRASI DI KAWASAN DAS CIBEUREUM BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5 Prosedur Penelitian

a. Lingkup

Pengujian ini mencakup pengukuran infiltrasi di kawasan DAS Cibeureum Bandung meliputi kebun, tegalan/ladang, pemukiman, dan rumput/tanah kosong.

b. Definisi

Infiltrasi merupakan proses meresapnya air ke dalam pori-pori tanah. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran infiltrasi di beberapa titik tata guna lahan yang berbeda.

c. Maksud dan Tujuan

Pengukuran ini dimaksudkan untuk mengetahui besar laju infiltrasi di kawasan DAS Cibeureum Bandung sebagai acuan untuk manajemen air dan tata guna lahan yang efektif.

d. Keterbatasan

Pengukuran ini dilakukan hingga laju infiltrasi telah konstan dengan jeda waktu tertentu sampai tanah menjadi jenuh.

e. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

- 1) Pembuatan lingkup DAS Cibeureum kemudian tentukan titik pengukuran infiltrasi yang mencakup setiap tata guna lahan.
- 2) Melakukan survey dan mengurus perizinan dengan warga sekitar atau pemilik lahan yang bersangkutan.
- 3) Untuk pengukuran infiltrasi siapkan terlebih dahulu alat dan bahan yang diperlukan dalam pengukuran infiltrasi yang akan dibawa ke lokasi.
- 4) Tentukan lokasi pengukuran infiltrasi (relatif datar, dapat mewakili land use yang ada, dan tidak dibawah pohon).
- 5) Bersihkan lokasi tersebut dari serasah dan rumput yang akan mengganggu kegiatan pengukuran. Rumput dipotong menggunakan gunting, dan tidak boleh dicabut karena akan menyebabkan rekahan tanah sebagai celah masuknya air.
- 6) Letakan *double ring infiltrometer* di atas tanah (pilih tempat yang baik, tidak banyak akar mati).

- 7) Pasang ring infiltrometer berukuran kecil (ring dalam) dan berukuran besar (ring luar) secara kosentris dengan hati-hati sampai kedalaman $\pm 3\text{cm}$, sehingga tidak ada air yang keluar dari dalam ring melalui celah antara dasar ring dengan permukaan tanah. Gunakan alat bantu penekan agar ring dapat dimasukkan kedalam tanah secara seimbang, dan tidak menghasilkan celah lubang.
- 8) Letakan mistar berskala berpelampung pada ring dalam secara tegak lurus dengan bantuan statif, untuk pembacaan penurunan air setiap interval tertentu.
- 9) Siapkan *stopwatch* atau jam tangan
- 10) Isikan air kedalam ring infiltrometer dalam dan luar secara bersamaan dengan menggunakan gayung. Lakukan secara hati-hati untuk mencegah kerusakan tanah pada saat pengisian air. Untuk melindungi permukaan tanah dapat digunakan *sponge* agar air tidak menimpa langsung permukaan tanah pada saat pengisian air.
- 11) Setelah permukaan air seimbang (antara ring dalam dan ring luar), hidupkan stop watch dan baca penurunan air pada mistar skala setiap interval waktu tertentu (misalnya setiap 30 detik, 1 menit, 2 menit, 4 menit dll). Pada saat awal pengukuran laju penurunan air masih relatif cepat, sehingga interval waktu yang digunakan lebih pendek (15 detik, 30 detik, atau 1 menit). Dengan berjalannya waktu, laju penurunan air menjadi semakin lambat sehingga interval waktu pengukurannya bisa semakin panjang misalnya (2 menit, 4 menit, 8 menit dll).
- 12) Pengamatan dapat pula dilakukan berdasarkan selang tinggi penurunan air, misalnya waktu dicatat setiap penurunan 1 cm atau setiap penurunan 2 cm.
- 13) Prinsip pengamatan adalah mencatat penurunan permukaan air dalam infiltrometer (Δh) pada selang waktu tertentu (Δt tetap) atau mencatat selang waktu yang diperlukan (Δt) penurunan permukaan air dalam infiltrometer pada jarak tertentu (Δh tetap).

- 14) Pengukuran infiltrasi dilakukan sehingga laju penurunan air menjadi konstan dan tidak turun lagi (tanah menjadi jenuh).
- 15) Lakukan hal yang sama pada setiap tata guna lahan yang menjadi titik penelitian.
- 16) Kemudian analisis data infiltrasi untuk mendapatkan pendekatan laju infiltrasi pengukuran dengan model yaitu Model Horton dan regresi eksponensial, sehingga dapat diketahui bentuk model yang lebih mendekati data pengukuran.
- 17) Evaluasi hasil dari setiap lokasi pengukuran infiltrasi. Sehingga didapatkan lahan dengan laju infiltrasi yang tertinggi dan terendah.