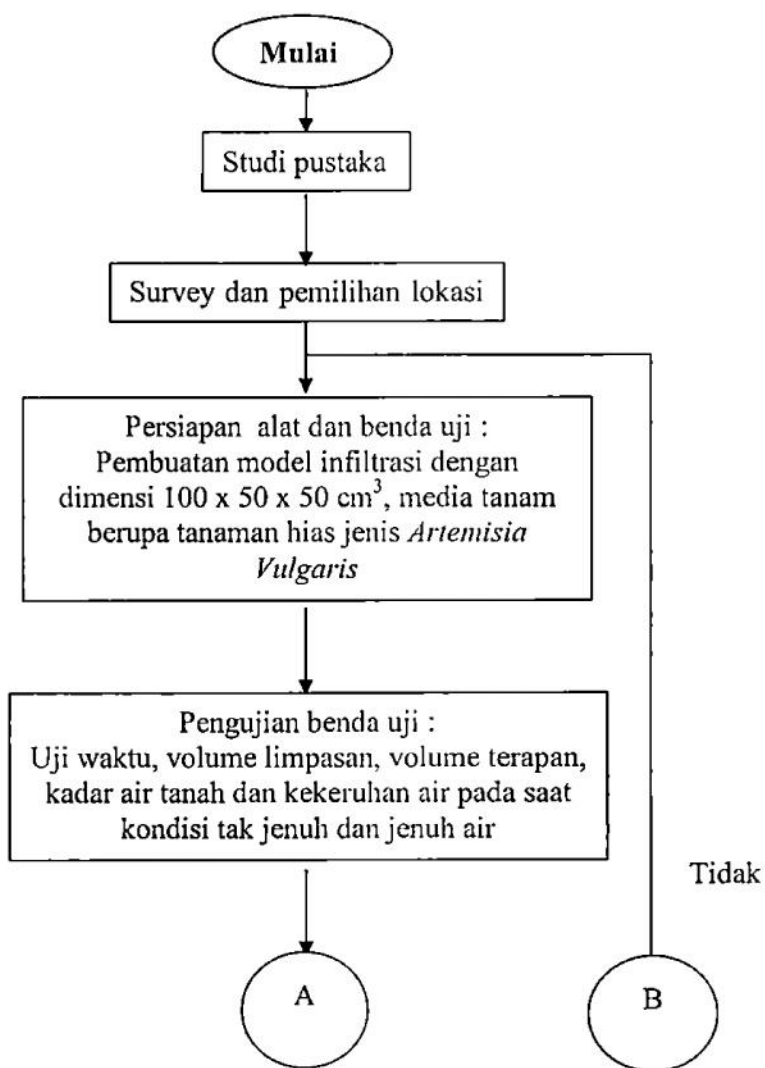


BAB IV

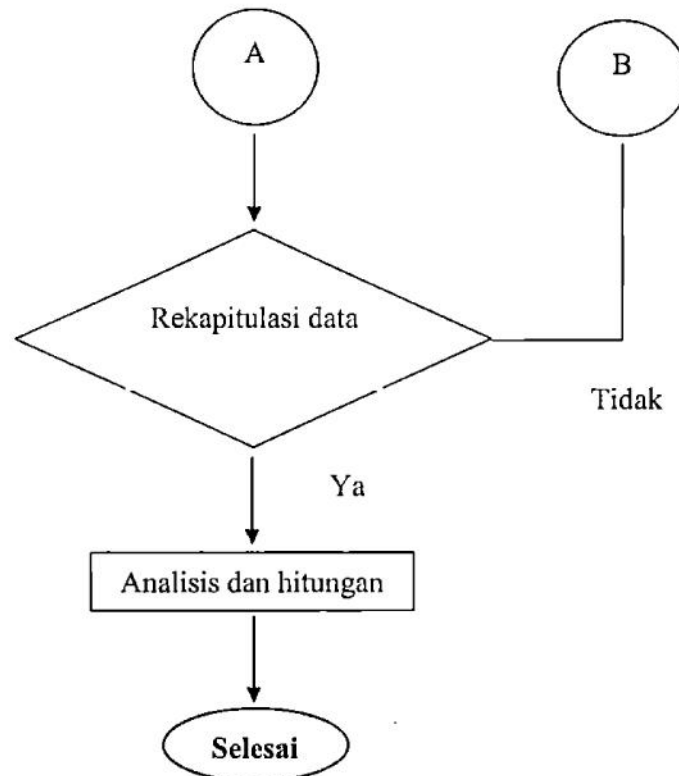
METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dapat digambarkan dengan skema berikut :



Gambar 4.1 Bagan alir tahapan penelitian



Gambar 4.1 Bagan alir tahapan penelitian (Lanjutan)

B. Lokasi Penelitian

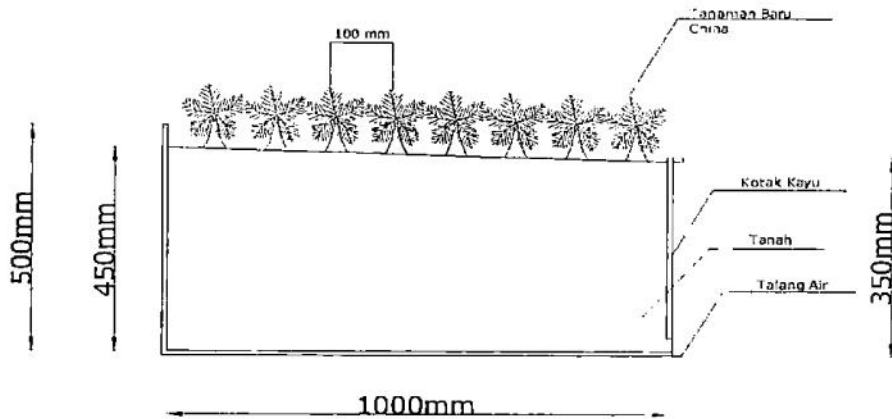
Penelitian dilaksanakan di samping Laboratorium Mekanika Fluida Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Kasihan, Bantul.

C. Bahan dan Desain Model Infiltrasi

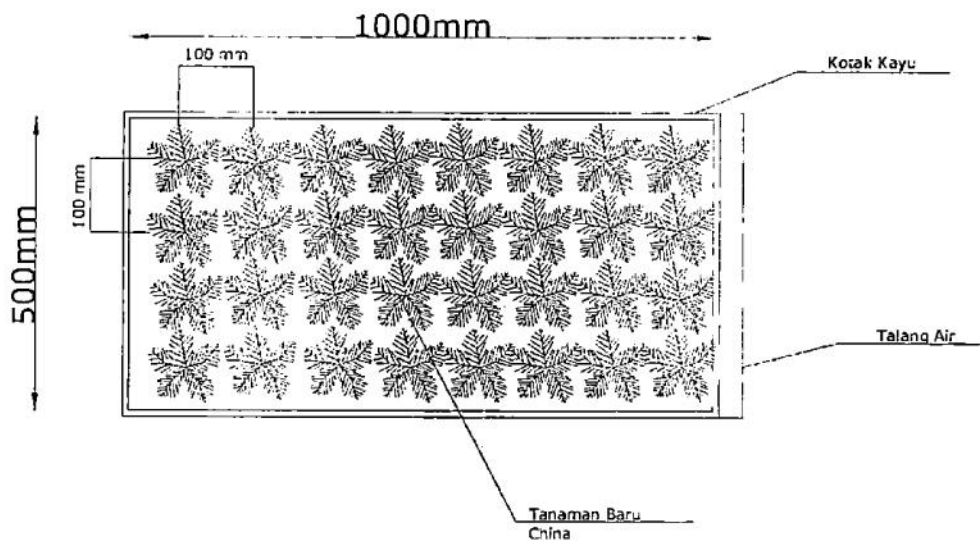
Pada penelitian ini bahan yang digunakan berupa tanah dengan ukuran saringan no.10. Tanaman lili paris berasal dari Tanaman Hias di Jalan Bantul, Dongkelan, Sleman.

Model infiltrasi menggunakan ukuran $100 \times 50 \times 50 \text{ cm}^3$ dan membutuhkan tanah $0,1833 \text{ m}^3$. Tanah yang diisi adalah tanah yang lolos saringan #10 (2 mm) setinggi 45 cm pada bagian hulu dan 35 cm pada bagian hilir. Kemiringan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 10 %, landai berdasarkan klasifikasi USSSM (*United States Soil System Management*). Tanaman yang digunakan adalah tanaman baru china dengan ketinggian 12 cm, pada 36 titik dengan jarak 10 cm.

Model diberi lapisan impermeabilitas dari plastik untuk meminimalisir terjadinya kebocoran. Model pengujian ini dibuat dengan denah sebagaimana diberikan dalam Gambar 4.2 dan Gambar 4.3



Gambar 4.2 Tampak samping model infiltrasi



Gambar 4.3 Tampak atas model infiltrasi

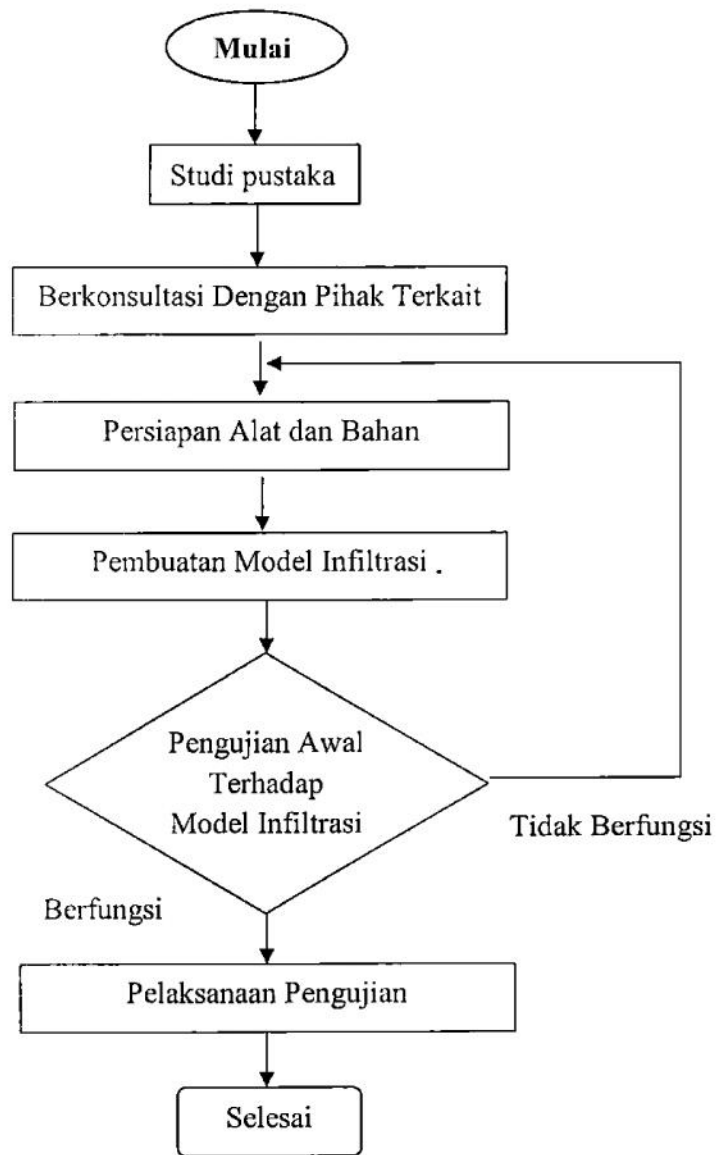
D. Alat

Alat yang digunakan pada setiap pengujian baik dalam pengujian model infiltrasi maupun dalam pengujian tanah dilaboratorium, adalah:

1. Pada pengujian model infiltrasi sederhana:
 - a. Kotak yang dibuat dari kayu berukuran $100 \times 50 \times 50 \text{ cm}^3$.
 - b. Pipa PVC kecil berukuran $\frac{1}{2}$ inch.
 - c. Saringan no. 10
 - d. *Stopwatch*
 - e. Gelas ukur 1000 ml
 - f. Gelas ukur 100 ml
 - g. Penggaris
 - h. Ember
 - i. Plastik
 - j. Botol 3 buah
 - k. Talang
2. Pengujian sampel tanah di laboratorium:
 - a. *Aluminium foil*
 - b. Timbangan digital
 - c. Oven
3. Pengujian kekeruhan di laboratorium:
 - a. Gelas ukur 100 ml
 - b. Kertas saring
 - c. Timbangan digital
 - d. Oven

E. Tahapan Pembuatan Alat

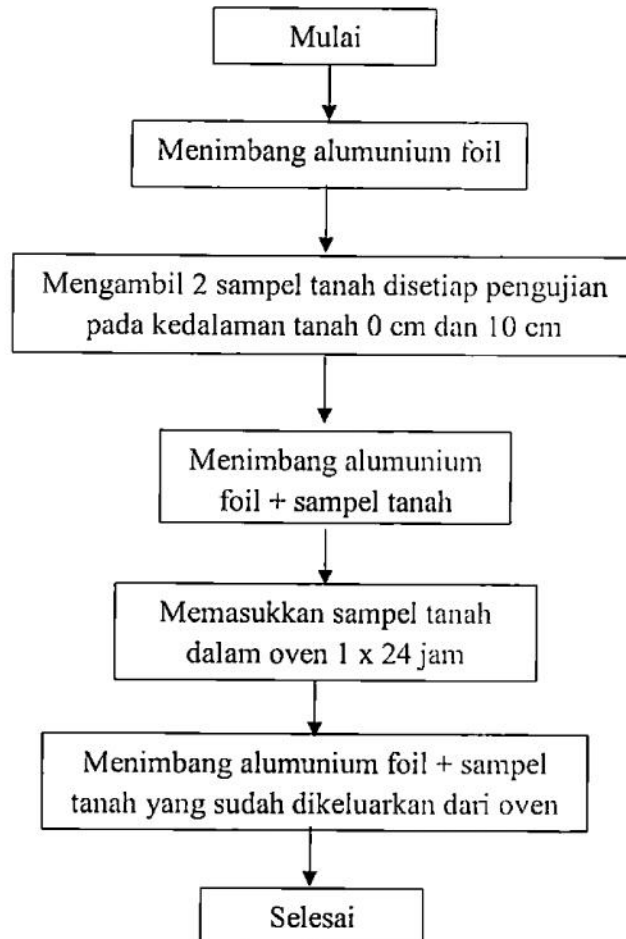
Tahapan pembuatan alat model infiltrasi digambarkan dengan skema sebagai berikut :



Gambar 4.2 Bagan alir pembuatan alat

F. Tahapan Pengujian Kadar Air

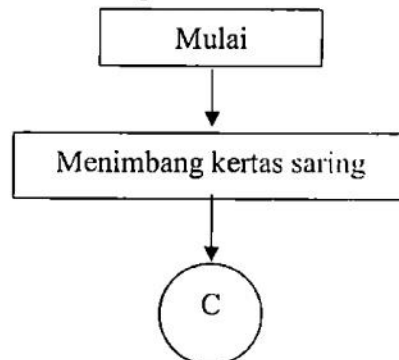
Tahapan pengujian kadar air digambarkan dengan skema sebagai berikut :

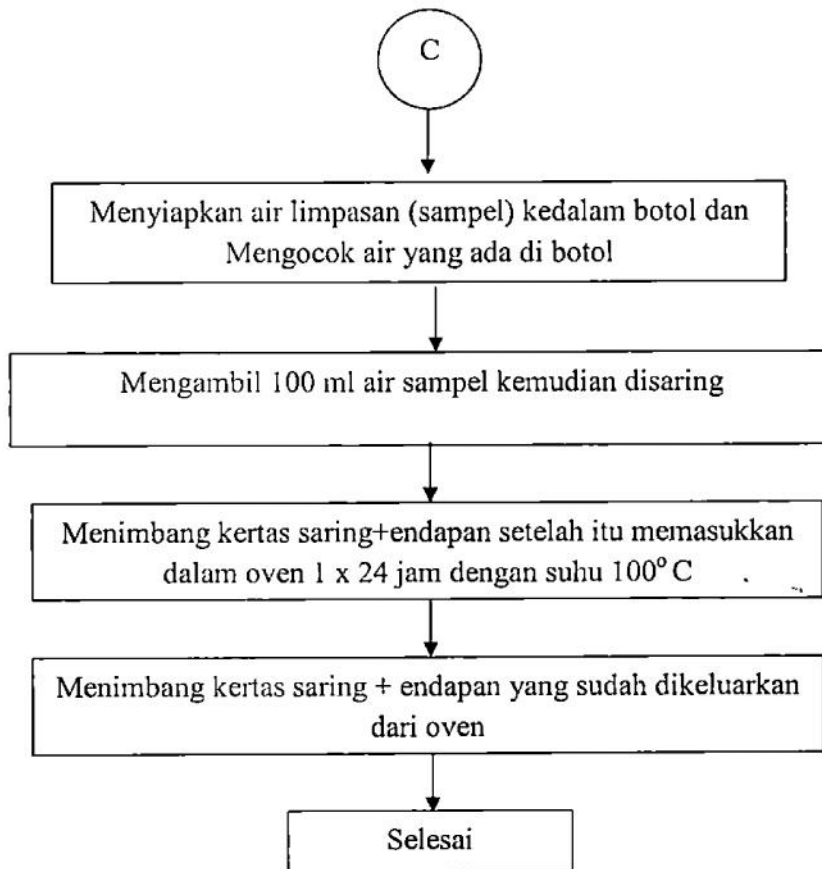


Gambar 4.3 Bagan alir pengujian kadar air

G. Tahapan Pengujian Kekeruhan

Tahapan pengujian kekeruhan digambarkan dalam skema sebagai berikut:





Gambar 4.4 Bagan alir pengujian kekeruhan

H. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dua tipe pengujian yaitu pertama pengujian lahan tanpa tanaman pada hari Selasa, tanggal 9 April 2013 dan kedua pengujian lahan menggunakan media tanaman pada hari Sabtu, tanggal 26 April 2013. Setiap pengujian dilakukan 2 pengujian yaitu pada saat tanah tak jenuh dan tanah jenuh. Tahapan-tahapan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sebelum pengujian dilakukan pengambilan volume dan waktu untuk mendapatkan debit. Pada penelitian ini didapat debit 1.390 ml/detik.
2. Pengambilan sampel tanah sebelum pengujian pada permukaan dan kedalaman 10 cm dari permukaan.

3. Air dialirkan dari kran pengambilan melalui selang dan dicatat waktu pengujian awal dengan debit tertentu.
4. Setelah hujan turun, air limpasan dan aliran antara mengalir menuju talang dan dicatat volumenya menggunakan gelas ukur.
5. Pada pengambilan data air limpasan dilakukan terus-menerus selama 10 detik dengan waktu selang 1 menit sampai mendapatkan nilai volume stabil dan dicatat waktu air limpasan mengalir dan stabil. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kestabilan debit.
6. Air limpasan yang mengalir ditampung ke dalam botol untuk pengujian kandungan suspensi.
7. Pada pengambilan data aliran antara dilakukan selama 1 menit sampai mendapatkan air tidak mengalir dan dicatat waktu aliran antara mengalir dan berhenti.
8. Pada proses pengeringan dilakukan pengambilan sampel tanah pada permukaan dan kedalaman 10 cm dari permukaan.
9. Selanjutnya pengujian kadar air dari sampel tanah, pengujian kandungan suspensi dari air limpasan di Laboratorium Mekanika Fluida Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Selanjutnya dilakukan tahap pengujian kedua dengan proses tahapan yang sama dengan perbedaan kadar air tanah.