

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui kesesuaian kondisi lahan tanaman endemik Jawa Barat di taman keanekaragaman hayati menggunakan perangkat lunak (software) GIS Arcview.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari dan Juni 2014. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ekologi UPI dan Taman Kehati Jawa Barat yang berada di Desa Sindangsari, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang. Pengukuran parameter faktor klimatik dan edafik dilakukan di 23 titik pengamatan dengan jarak 75 meter antar titik (Gambar 3.1). Sedangkan untuk parameter materi organik dalam tanah dilakukan di laboratorium.

C. Alat dan Bahan

Alat-alat dan bahan yang digunakan pada penelitian terdapat di Lampiran 1.

D. Langkah Penelitian

1. Tahap Persiapan

Survei ke lokasi penelitian dengan melihat tumbuhan di Taman Kehati yang telah ditanam sebelumnya dan penentuan titik sampel. Sampling dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* yaitu, teknik pengambilan yang akan diambil mempunyai pertimbangan tertentu. Misalkan berdasarkan tingkat kelahiran, jenis kelamin, umur dan sebagainya (Ferianita, 2006). Pada penelitian ini penentuan titik lokasi didasarkan pada luas batas daerah Taman Kehati. Sampling dilakukan dengan tiga kali pengulangan di setiap titik secara acak (random). Dalam

penelitian ini juga diperlukan studi literatur syarat pertumbuhan tanaman endemik Jawa Barat (*Bouea macrophyla*, *Blumeodendron tokbrai*, *Pterospermum javanicum*).

2. Penelitian

Pengambilan data pada bulan Februari dan Juni dengan melakukan pengukuran faktor klimatik dan edafik di daerah lokasi penelitian seminggu 2x. Penelitian di lapangan faktor klimatik meliputi : kecepatan angin, intensitas cahaya, kelembaban udara, suhu dan faktor edafik : kelembaban tanah, pH, suhu tanah, aerasi tanah, kemiringan, ketinggian, dan Materi Organik Terlarut (MOT). Pengujian MOT dilakukan di Laboratorium Ekologi Universitas Pendidikan Indonesia.

a. Penelitian lapangan faktor klimatik dan edafik

1) Kecepatan angin

Digunakan alat anemometer dengan satuan m/s. arahkan anemometer ke arah datangnya angin dan kemudian catat nilai yang tertera di layar pada alat tersebut. Klasifikasi kecepatan angin yang digunakan penelitian ini adalah *Beaufort Scales* yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Beaufort Wind Scale

Beaufort Wind Scale (Estimated wind speeds)		
Beaufort number	Wind speed (m/s)	Mean wind speed
0	0	Calm
1	0,2-1,6	Light air
2	1,9-3	Light breeze
3	3,3-5	Gentle breeze
4	5,5-8	Moderate breeze
5	8,3-10	Fresh breeze
6	11-13	Strong breeze
7	14-17	Near gale

8	17,5-20	Gale
9	21-24	Severe gale
10	24-48	Storm
11	28-33	Violent storm
12	33,3	Hurricane

2) Intensitas cahaya

Untuk mengetahui sinar cahaya yang dipantulkan ke tanah dapat digunakan lux meter yaitu dengan cara menekan tombol ON dan mengarahkan probe dari lux meter ke daerah yang akan diukur intensitas cahayanya. Kemudian catat nilai yang keluar dari layar lux meter.

3) Kelembaban udara dan suhu udara

Hygrometer dapat digunakan dan mengetahui kelembaban dan suhu udara suatu daerah. Isi air dalam tabung termometer wet sebelum pelaksanaan perhitungan parameter.

4) Kelembaban tanah dan pH

Digunakan soil tester untuk pengukuran kelembaban dan pH tanah. Untuk pengukuran kelembaban tombol pada soil tester ditekan sampai jarum penunjuk arah kelembaban berhenti atau tunggu sekitar 5-10 menit, sedangkan untuk penentuan pH tanah tombol pada soil tester tidak perlu ditekan.

5) Suhu tanah

Termometer digunakan untuk menentukan suhu tanah yang terlebih dahulu dikalibrasi dengan suhu ruangan selama sehari.

6) Kemiringan

Alat yang digunakan adalah klinometer sebagai alat pengukur kemiringan lereng di lapangan. Sehingga secara umum dapat diperoleh gambaran kemiringan lereng daerah penelitian. Klasifikasi kemiringan lereng, biasanya dikelompokkan dalam Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.2 Klasifikasi Kelas Kemiringan Lereng

No	Kelas Kemiringan Lereng	Persentase	Keterangan
1	I	0-3	Datar
2	II	3-8	Landai atau
3	III	8-15	Agak
4	IV	15-30	Miring/berbukit
5	V	30-45	Agak Curam
6	VI	45-65	Curam
7	VII	>65	Sangat curam

Sumber : (Jamulya dan Munianto, 1996)

7) Ketinggian

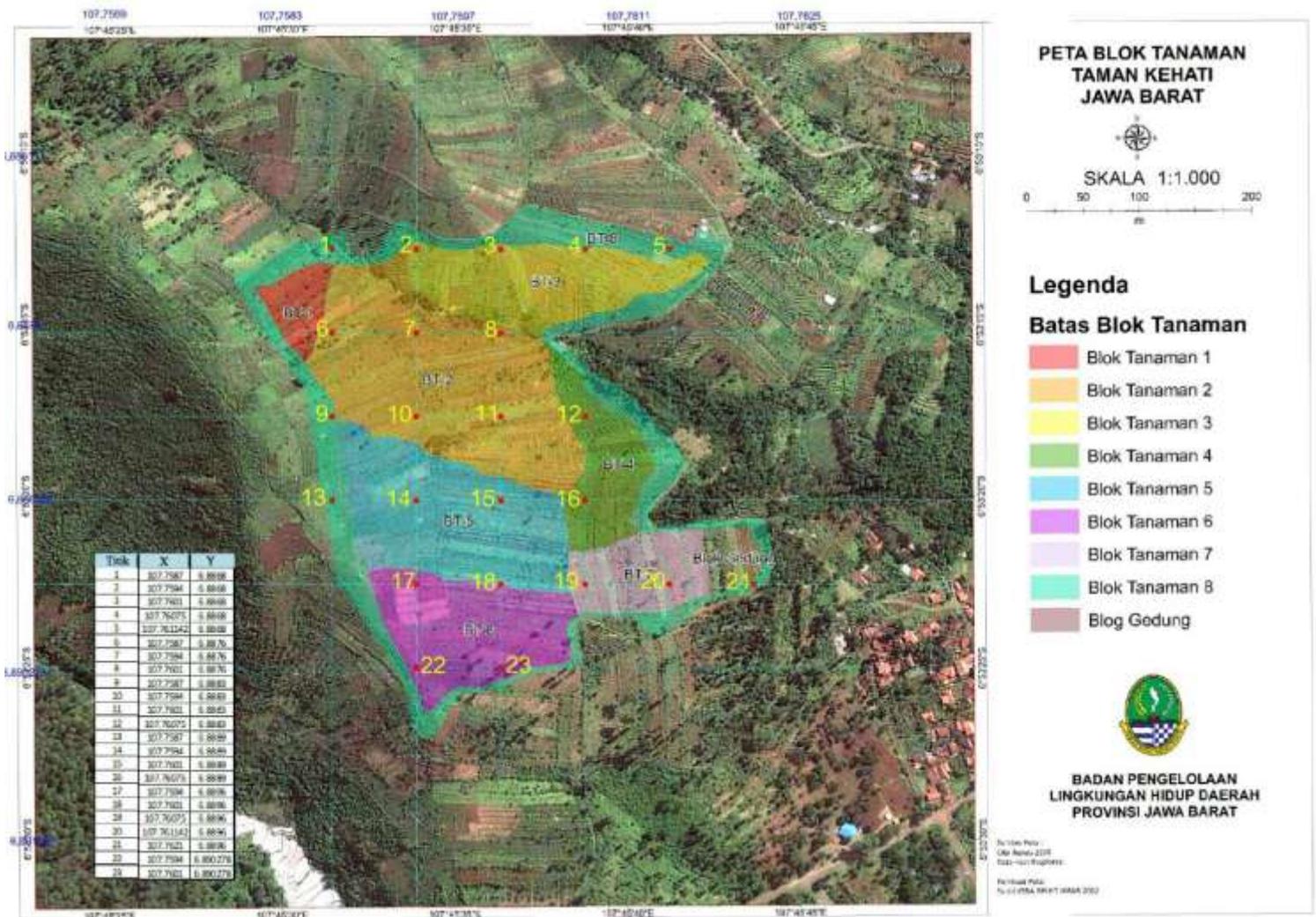
Menggunakan Altimeter yang sebelumnya telah dikalibrasi di daerah yang sudah diketahui ketinggiannya. Agar lebih terjamin keakuratan hasil altimeter yang akan dipakai.

8) Untuk pengujian aerasi tanah dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Dibuat lingkaran kertas saring dengan diameter 10 cm
- b) Dilipat kertas saring tersebut tepat pada garis tengahnya dan beri tanda pada setiap kertas saring untuk KCNS (kiri) dan $K_3Fe(CN)_6$ (kanan).
- c) Sampel tanah diambil dari lokasi yang berbeda, lalu tempatkan sedikit sampel tanah pada kedua tepi kertas saring dan lakukan pengujian dengan cepat.
- d) Kemudian ditetaskan 2 tetes HCL 1,2 N pada masing-masing sampel, lalu dilipat dan ditekan sedikit sehingga HCL merembes.
- e) Ditetaskan pada daerah HCL tadi satu tetes KCNS (sampel kiri) dan satu tetes $K_3Fe(CN)_6$ (sampel kanan).
- f) Lalu diamati dan dicatat perubahan warnanya seketika setelah ditetaskan.

Dalam proses pengujian aerasi tanah terjadi reaksi-reaksi antara senyawa kimiawi dengan tanah yang akan di uji. Penjelasan rekasi tersebut adalah apabila daerah yang dikenai KCNS menimbulkan warna merah,

maka daerah tersebut memperlihatkan adanya garam-garam besi feri (pasokan oksigen baik), sedangkan bila daerah yang dikenai $K_3Fe(CN)_6$ menimbulkan warna biru, maka daerah tersebut memperlihatkan adanya garam-garam besi fero (pasokan oksigen buruk). Warna biru timbul dengan $K_3Fe(CN)_6$, daerah-daerah yang dikenai KCNS hanya dapat memperlihatkan warna merah pucat, atau tidak menimbulkan warna apapun. Maka daerah tersebut dikatakan miskin oksigen. Jika kedua warna merah dan biru timbul (terdapat besi feri dan fero), kekurangan oksigen tidak dianggap terlalu parah (Michael, 1984).



Vita Annisa Septevi, 2015

KESESUA
ENDEMIK
Universiti:

Gambar 3.1 Peta Titik Pengamatan di Taman Kehati
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2014)

IMAN

a. Penelitian di Laboratorium Ekologi

Dilakukan pengukuran Materi Organik Terlarut (MOT) dengan 6 sampel tanah yang dilakukan di Lab. Ekologi UPI dengan prosedur sebagai berikut :

- 1) Diambil 0,05 gram sampel tanah (partikel 0,2 mm), masukkan ke dalam erlenmeyer 500 ml. Jika tanah yang diuji kaya materi organik, sampel yang digunakan hanya 0,05 gram dan jika miskin materi organik diambil 2,0 gram.
- 2) Ditambahkan 10 ml $K_2Cr_2O_7$ 1 N ke dalam sampel tadi kemudian diaduk.
- 3) Kemudian ditambahkan 20 ml H_2SO_4 pekat ke dalam campuran. Lalu campurkan dengan cara memutar-mutar erlenmeyer secara hati-hati (hindarkan percikan tanah ke dinding erlenmeyer sehingga tidak terkena *reagent*) selama satu menit.
- 4) Biarkan campuran tadi selama 20-30 menit agar berlangsung reaksi (pemecahan) kemudian encerkan dengan air suling sampai wolumenya 200 ml.
- 5) Lalu ditambahkan lagi 10 ml H_3PO_4 85% 0,2 gram NaF dan 3 tetes indikator diphenilamin.
- 6) Isi buret dengan ferro ammonium sulfat.
- 7) Sampel tanah dititrasi dengan larutan ferro ammonium sulfat dan ini menunjukkan titik akhir titrasi. Jika larutan ferro ammonium sulfat yang digunakan lebih dari 8 ml, ulangi pengerjaan dengan sampel tanah yang lebih sedikit.
- 8) Hitung prosentase materi organik yang ada dengan rumus :

$$\text{Prosentase materi organik} = 10 \left(1 - \frac{T}{S} \right) \times 13,4$$

S=ml larutan ferro ammonium sulfat yang digunakan dalam titrasi blanko

T=ml larutan ferro ammonium sulfat yang digunakan dalam titrasi sampel

b. Pengoperasian perangkat lunak

Menggunakan GIS Arcview dengan melalui beberapa tahap yaitu masukkan data (*Input*), pemrosesan (*Processing*), dan yang terakhir penyajian data (*Output*).

E. Analisis Data Kesesuaian Lahan

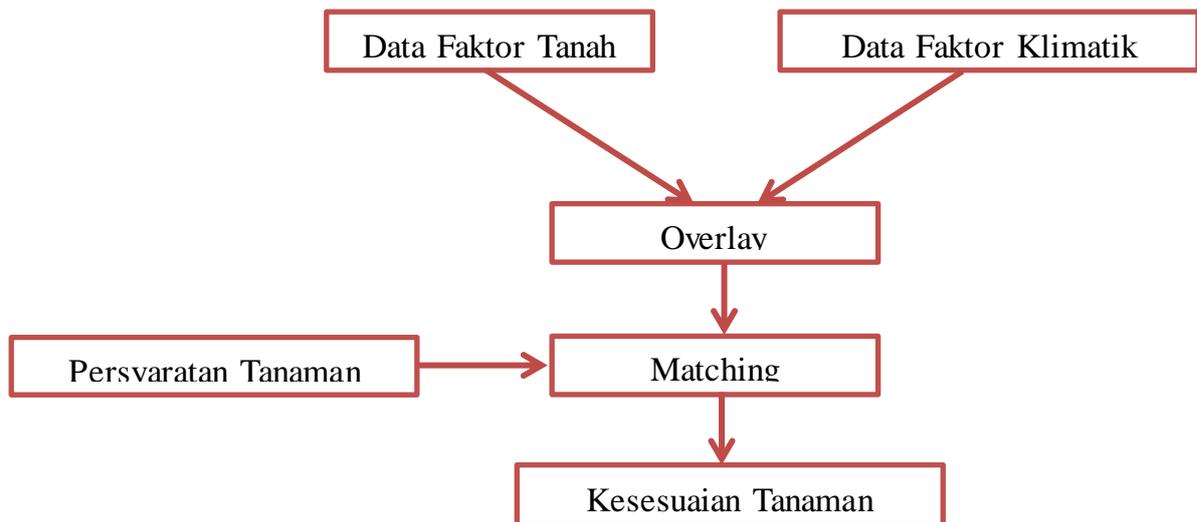
Tahap awal yang dapat dilakukan adalah pembuatan peta satuan lahan yang diperoleh dari *overlay*. Tumpang susun peta (*overlay*) yaitu berdasarkan parameter yang didapatkan dari data literatur mengenai setiap jenis tanaman endemik Jawa Barat. Seluruh data ditafsirkan sesuai konsep evaluasi lahan yaitu dengan proses pendekatan pencocokan (*matching process*) membandingkan karakteristik lahan dan persyaratan tumbuh tanam yang telah disusun berdasarkan satuan lahan untuk menentukan kelas kesesuaian lahan. Secara sistematis langkah-langkah untuk menganalisis data adalah sebagai berikut :

- 1) Pemeriksaan data yang terkumpul
- 2) Interpretasi dan kompilasi peta memanfaatkan data primer dan sekunder berupa peta-peta untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan karakteristik lahan untuk menentukan kualitas lahan.
- 3) *Teknik matching* data digunakan untuk menganalisis kesesuaian lahan di lokasi penelitian dengan cara mempertemukan kriteria/kelas kesesuaian lahan untuk setiap jenis tanaman yang merupakan persyaratan tumbuh optimal dengan kualitas dan karakteristik lahan di lokasi penelitian per satuan lahan.
- 4) Klasifikasi kesesuaian menurut Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat (1993), dalam melakukan klasifikasi kesesuaian, setiap peta diklasifikasikan dan diberi nilai berdasarkan tingkat kelas kesesuaian tanaman endemik Jawa Barat. Klasifikasi kesesuaian lahan dibedakan menurut tingkatannya, yaitu Ordo menunjukkan apakah lahan sesuai atau

tidak sesuai untuk penggunaan tertentu. Oleh karena itu Ordo kesesuaian lahan dibagi menjadi dua

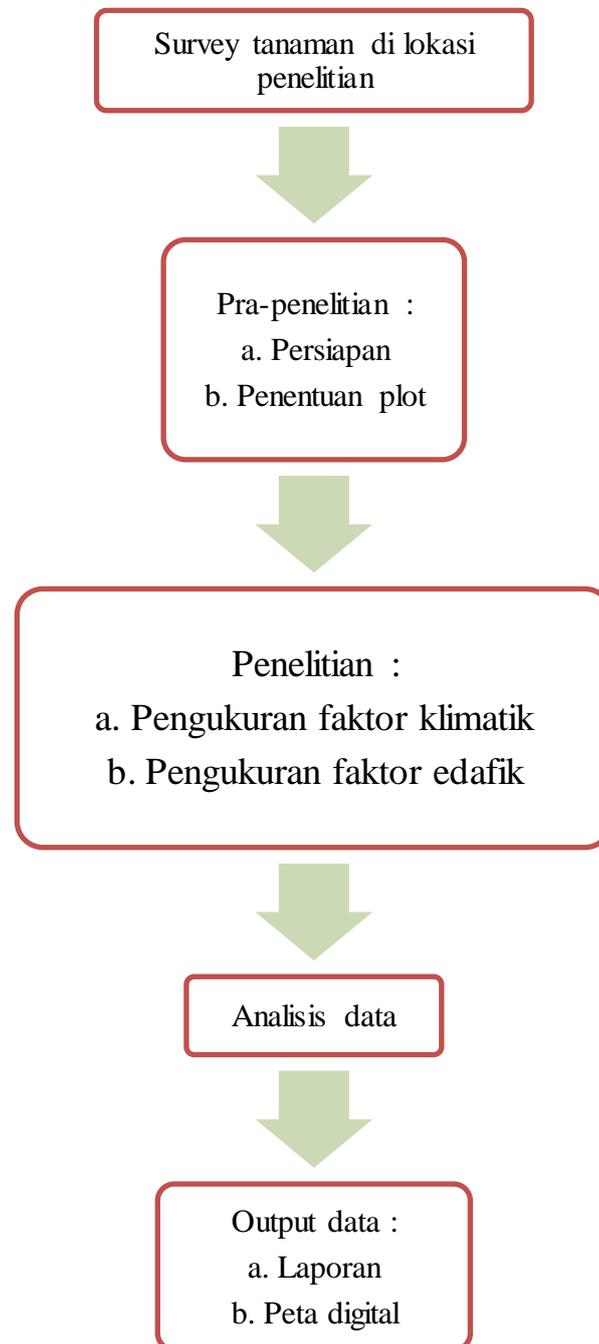
- a) Ordo S : Sesuai (*Suitable*) lahan yang termasuk Ordo ini adalah lahan yang dapat digunakan untuk suatu penggunaan tertentu secara lestari, tanpa atau dengan sedikit resiko kerusakan terhadap sumberdaya lahannya. Keuntungan yang diharapkan dari hasil pemanfaatan lahan ini akan melebihi masukan yang diberikan.
- b) Ordo N : Tidak Sesuai (*Not Suitable*) lahan yang termasuk Ordo ini mempunyai pembatas sedemikian rupa hingga mencegah suatu penggunaan secara lestari.

8.) Penentuan kesesuaian faktor ini kemudian di *overlay* dengan peta penggunaan lahan untuk melihat daerah mana yang cocok untuk pengembangan tanaman endemik Jawa Barat, yang hasilnya adalah peta rekomendasi wilayah pengembangan endemik Jawa Barat. Langkah-langkah penentuan kesesuaian faktor tanaman endemik dari awal sampai mendapatkan hasil yang kesesuaiannya dapat dirangkum dalam alur pemikiran dan Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Penyesuaian Tanaman Endemik Jawa Barat

F. Alur Penelitian



Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian