

## **BAB III**

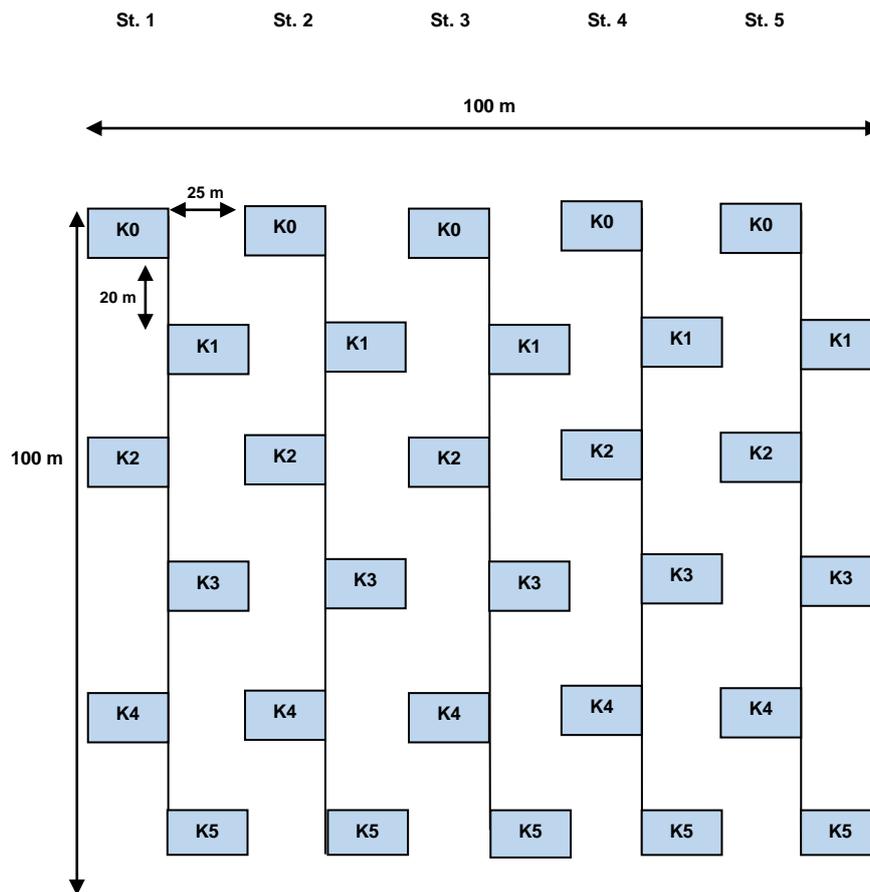
### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Digunakannya metode ini untuk menemukan fakta dengan interpretasi yang tepat dengan cara melakukan observasi secara langsung ke lapangan untuk mengumpulkan informasi mengenai status gejala yang ada, sehingga sangat tepat mengumpulkan data distribusi dan kelimpahan.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian dalam pengambilan sampel hewan laba-laba yaitu menggunakan metode pencuplikan *Belt Transek*, *pit fall trap*, *insect-net*, *hand shorting* dan pengapungan. Penelitian ini dilaksanakan pada lahan seluas 100 x 100 meter yang dibagi menjadi 5 stasiun secara horizontal. Di setiap stasiun menggunakan tali dengan panjang 100 meter yang di bentangkan secara vertikal terhadap belt transek. Pada setiap 20 meter diberi tanda untuk menandai setiap kuadran. Jarak antar stasiun yaitu 25 . Denah penelitian yang dilakukan tercantum pada gambar Gambar 3.1 sebagai berikut



**Gambar 3.1**  
**Desain Belt Transek Penelitian**

Keterangan:

St = Stasiun

K = Kuadrat

↔ = Jarak transe

↕ = Jarak kuadran

### C. Subjek dan Objek Penelitian

#### 1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah semua spesies laba-laba yang tercuplik di kawasan hutan pinus Jayagiri Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

## 2. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah distribusi dan kelimpahan laba-laba yang tercuplik di kawasan hutan pinus Jayagiri Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

## 3. Populasi dan Sampel

### a. Populasi

Populasi yang menjadi objek yaitu seluruh anggota laba-laba di kawasan hutan Pinus Jayagiri Lembang Kabupaten Bandung Barat.

### b. Sampel

Sampel yang di teliti adalah semua laba-laba yang tercuplik pada setiap kuadrat yang berukuran 1 x 1 m di kawasan hutan Pinus Jayagiri Lembang, Kabupaten Bandung Barat.

## 4. Lokasi dan Waktu Penelitian

### a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan Hutan Jayagiri Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Tampilan melalui GPS Hutan Jayagiri dapat dilihat pada Gambar 3.2. Dipilihnya lokasi yang diberi garis *transect* pada gambar tersebut karena area tersebut dipenuhi vegetasi yang memungkinkan sebagai habitat laba-laba.



**Gambar 3.2. Tampilan atas Hutan Jayagiri**

(Sumber : *Google Earth*)

## **b. Waktu Penelitian**

Waktu diadakannya penelitian ini yaitu pada hari sabtu sampai dengan hari minggu tanggal 14 s/d 15 April 2018.

## **D. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini dilakukan data utama dan data penunjang. Pengumpulan data utama berupa data distribusi dan kelimpahan laba-laba yang tercuplik di kawasan hutan pinus Jayagiri, sedangkan data penunjang berupa data faktor klimatik pada lokasi penelitian di hutan pinus Jayagiri.

#### **a. Data Utama**

Pengumpulan data distribusi dan kelimpahan laba-laba dilakukan dengan cara melakukan observasi secara langsung ke lokasi yang telah ditentukan untuk penelitian dengan menyajikan data hasil pencuplikan sampel. Pengambilan sampel laba-laba dilakukan dengan beberapa metode pencuplikan, antara lain:

##### **1) Metode perangkat jebak (*pit fall trap*)**

Pengambilan sampel dengan cara menggunakan lubang jebak yang disebut Pit Fall Trap. Untuk mengambil sampel pada permukaan tanah dengan alat yang digunakan yaitu gelas plastik, gelas diisi dengan larutan formalin 4% sebanyak sepertiga tinggi gelas yang diberi sedikit detergen. Pada setiap kuadran dibuat lubang dengan kedalaman sesuai dengan tinggi gelas yang digunakan. Gelas kemudian dimasukkan kedalam lubang tersebut dengan tepi gelas dibuat sejajar dengan permukaan tanah. Pit Fall Trap dipasang pada hari sabtu tanggal 14 April 2018 pada pukul 08.00 dan diambil kembali pada hari minggu tanggal 15 April pukul 08.00 untuk mencuplik laba-laba yang aktif di siang, sore dan malam hari.

##### **2) Metode *Insectnet***

Pengambilan sampel dengan menggunakan jaring serangga (*Insect net*). Insect net diayunkan sepanjang jalur transek untuk menangkap laba-laba yang berada di atas vegetasi tanah dan dedaunan dengan membentuk angka delapan kemudian penggunaannya melangkah kedepan. hal tersebut dilakukan sebanyak dua kali jalan.

### 3) Metode hand sorting

Pengambilan sampel dengan cara memilah-milih yang disebut Hand Sorting. Untuk mengambil sampel pada permukaan tanah yang tidak masuk kedalam perangkap jebak (Pit Fall Trap) dan yang tidak terambil pada metode pengapungan, tetapi masih dalam area kuadrat tersebut diambil dengan menggunakan tangan, kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik bening (*Zip pack*) yang diisi alkohol 70% dan diberi label untuk menandai sampel tersebut.

### 4) Metode Pengapungan

Pengambilan sampel dengan cara mengambil serasah pada setiap kuadrat. Untuk mengambil sampel pada permukaan tanah yang tidak masuk kedalam perangkap jebak (Pit Fall Trap) dengan cara serasah yang diambil adalah serasah yang sudah terfermentasi karena banyak terdapat laba-laba. Kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik bening (*Zip pack*).

#### b. Pengumpulan Data Penunjang

Data penunjang berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian . pengukuran dilakukan pada saat pengambilan data keanekaragaman. adapun parameter yang diukur terdiri atas :

##### 1) Pengukuran Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara mendinginkan termometer di udara terbuka selama 15 menit. Hal tersebut di ambil dua kali pada pukul 08.00 WIB dan 13.00 WIB

##### 2) Pengukuran Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara menggunakan *Hygrometer* kurang lebih selama 15 menit dengan cara meletakkannya di tempat yang akan di ukur. Hal tersebut di ambil dua kali pada pukul 08.00 WIB dan 13.00 WIB

##### 3) Pengukuran Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan dengan cara mengarahkan *Lux Meter* selama 15 menit, dengan cara arahkan sensor cahaya dengan menggunakan tangan pada permukaan daerah yang akan diukur. Hal tersebut di ambil dua kali pada pukul 08.00 WIB dan 13.00 WIB

Data hasil pengukuran faktor klimatik tersebut kemudian akan dimasukkan ke dalam Tabel. 3.4. pada instrument penelitian.

## 2. Instrumen Penelitian

Sampel yang tercuplik akan didata ke dalam table sebagai berikut :

### a. Data Utama

Data utama merupakan data mengenai spesies laba-laba yang tercuplik. Data dimasukkan dalam table berikut.

**Tabel 3.1 Tabel Determinasi data jumlah spesies anggota laba-laba yang tercuplik**

| No  | Sub Ordo | Famili | Genus | Spesies | Jumlah |
|-----|----------|--------|-------|---------|--------|
| 1   |          |        |       |         |        |
| 2   |          |        |       |         |        |
| 3   |          |        |       |         |        |
| dst |          |        |       |         |        |

**Tabel 3.2 Data Distribusi Laba-laba**

| No  | Nama spesies | Indeks disperi | Kriteria | Keterangan |
|-----|--------------|----------------|----------|------------|
| 1   |              |                |          |            |
| 2   |              |                |          |            |
| 3   |              |                |          |            |
| dst |              |                |          |            |

**Tabel 3.3 Data Kelimpahan laba-laba**

| No           | Nama Spesies | Kelimpahan/Stasiun<br>Ind/m <sup>2</sup> |    |     |    |   | Jumlah<br>Kelimpahan/Spesies<br>Ind/m <sup>2</sup> |
|--------------|--------------|--|----|-----|----|---|--|
|              |              | I  | II | III | IV | V |  |
| 1            |              |  |    |     |    |   |  |
| 2            |              |  |    |     |    |   |  |
| 3            |              |  |    |     |    |   |  |
| Total jumlah |              |  |    |     |    |   |  |

### b. Data Penunjang

Adapun data penunjang yaitu berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian yang dimasukkan kedalam tabel berikut.

**Tabel 3.4 Tabel Analisis Faktor Klimatik**

| No | Faktor klimatik   | Waktu pengukuran | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 | Stasiun 4 | Stasiun 5 | Rata-rata |
|----|-------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. | intensitas cahaya | 08.00            |           |           |           |           |           |           |
|    |                   | 13.00            |           |           |           |           |           |           |
| 2. | suhu udara        | 08.00            |           |           |           |           |           |           |
|    |                   | 13.00            |           |           |           |           |           |           |
| 3. | kelembapan udara  | 08.00            |           |           |           |           |           |           |
|    |                   | 13.00            |           |           |           |           |           |           |

Untuk faktor klimatik dilakukan analisis regresi multiple dengan melihat korelasinya menggunakan program SPSS v.20 (*statistical product and service solution version 20*) yaitu sebagai berikut:

- Memasukan dan mengatur variabel yang akan dihitung pada *sheet variable view*, yaitu : suhu udara, kelembapan udara dan intensitas cahaya.
- Memasukan data *variable* suhu udara, kelembapan udara, suhu tanah, kelembapan tanah, pH tanah dan intensitas cahaya
- Klik *analyze* pada menu *toolbar > regression > multiple*.
- Memasukan nilai distribusi dan kelimpahan ke dalam kotak *dependent* dan suhu air pada kotak *independent*. Klik next untuk memasukkan faktor lingkungan lainnya.
- Metode yang digunakan yaitu metode belt transek, kemudian klik OK.  
Tunggu proses, kemudian akan muncul *print out* data hasil analisis statistik.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Identifikasi Spesies

Individu laba-laba yang tercuplik akan diidentifikasi dengan menggunakan kunci determinasi dan melalui perangkat online melalui website identifikasi laba-laba seperti [www.bugGuide.net](http://www.bugGuide.net).

### 2. Pengolahan Data Utama

Data utama merupakan pengolahan data spesies laba-laba hasil pencuplikan. Data ini kemudian diolah untuk menentukan distribusi dan kelimpahan spesies dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

#### a. Distribusi

Untuk mengetahui pola distribusi dari Ordo Araneae yang ada dengan metode cuplikan kuadrat. Bagaimana pola ini, dapat dilihat dari angka purata (rata-rata) kerapatan  $\bar{x}$  dan varians  $s^2$ , dari jumlah cuplikan sebanyak N kali Michael 1984 (Aisyah, 2015, hlm. 12). Berikut rumus untuk menghitung pola distribusi:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad S^2 = \frac{\sum(x^2) - (\sum x)^2/N}{N - 1}$$

Keterangan:

$s^2/\bar{x}$  = Kerapatan/variens spesies

$\sum x$  = Jumlah spesies

N = Jumlah cuplikan

Perbandingan  $s^2/\bar{x} = 1$  menunjukkan distribusi acak

Perbandingan  $s^2/\bar{x} > 1$  menunjukkan distribusi mengelompok

Perbandingan  $s^2/\bar{x} < 1$  menunjukkan distribusi seragam (*uniform*)

#### b. Kelimpahan

Untuk mengetahui data kelimpahan laba-laba di kawasan hutan Jayagiri Lembang dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{jumlah total individu suatu spesies}}{\text{Jumlah plot kuadrat yang ditempati spesies tersebut}}$$

Michael 1984 (Aisyah, 2015 hlm.13).

### 3. Pengolahan Data Penunjang

Data penunjang yang dimaksud adalah data hasil pengukuran faktor klimatik berupa data suhu udara, kelembaban udara, suhu tanah, kelembaban tanah, pH tanah, dan intensitas cahaya. data dilakukan analisis regresi linear berganda dengan melihat korelasinya menggunakan program SPSS v.21 (*statistical product and service solution version 21*). Dengan program tersebut akan dilakukan Regresi Linear untuk mengetahui pengaruh faktor klimatik yang diukur terhadap distribusi dan kelimpahan laba-laba.

### F. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini di lakukan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan (pra-penelitian), tahap penelitian dan tahap analisis data. Berikut beberapa langkah kerja penelitian:

#### 1. Tahap Persiapan (pra-penelitian)

- a. Penyusunan proposal.
- b. Menyiapkan surat izin penelitian.
- c. Melakukan observasi dengan tujuan mengetahui wilayah atau tempat yang akan dijadikan lokasi penelitian.
- d. Menentukan lokasi pencuplikan dan waktu penelitian.
- e. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu :

**Tabel 3.5 Alat yang digunakan dalam penelitian**

| No | Nama Alat       | Spesifikasi               | Jumlah |
|----|-----------------|---------------------------|--------|
| 1. | Gunting         | 15 cm                     | 1 buah |
| 2. | Hygrometer      | Digital                   | 1 buah |
| 3. | Ph meter        | Digital                   | 1 buah |
| 4. | Insect Net      | 40 cm                     | 1 buah |
| 5. | Kamera          | Digital                   | 1 buah |
| 6. | Kawat kuadrat   | Luas 1 x 1 m <sup>2</sup> | 25 m   |
| 7. | Kertas label    | Ukuran 2 x 3 cm           | 1 buah |
| 8. | Spidol permanen | Snowman                   | 1 buah |
| 9. | Lakban hitam    | 5 cm                      | 1 buah |

| No  | Nama Alat                          | Spesifikasi                         | Jumlah  |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| 10. | Lux Meter                          | Digital                             | 1 buah  |
| 11. | Patok                              | 1 meter                             | 10 buah |
| 12. | Kawat kuadrat                      | luas 1x1 m <sup>2</sup>             | 25 m    |
| 13. | Sarung tangan                      | Latex                               | 1 buah  |
| 14. | Meteran                            | 50 m                                | 1 buah  |
| 15. | Mikroskop                          | Stereo                              | 1 buah  |
| 16. | Pinset                             | 20 cm                               | 1 buah  |
| 17. | Plastik bening ( <i>Zip pack</i> ) | Ukuran 16 x 25 cm dan<br>40 x 35 cm | 1 pak   |
| 18. | Tali Rapia                         | 300 m                               | 6 buah  |
| 19. | Thermometer raksa                  | Skala derajat celcius               | 1 buah  |

**Tabel 3.6 Bahan yang digunakan dalam penelitian**

| No | Bahan penelitian  | Spesifikasi | Jumlah    |
|----|-------------------|-------------|-----------|
| 1. | Alkohol           | 70 %        | 1 liter   |
| 2. | Aquades           | Air suling  | 2 liter   |
| 3. | Formalin          | 4%          | 1,5 liter |
| 4. | Formalin+detergen | Larutan     | 15 liter  |
| 5. | MnSO <sub>4</sub> | Larutan     | 15 liter  |
| 6. | Xylene/benzene    | Larutan     | 1,5 liter |

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukannya pengukuran terhadap faktor klimatik lingkungan sekitar, kemudian melakukan pengambilan sampel dengan menggunakan metode Perangkap jebak (*Pit Fall Trap*), *Insek net*, Hand sorting, dan pengapungan. Berikut langkah-langkahnya:

- a) Menentukan letak, ukuran dan jarak *transect* yang akan digunakan untuk penelitian, yaitu luas wilayah yang akan dicuplik pada hutan pinus Jayagiri adalah 100 x 100 meter yang dibagi menjadi 5 stasiun dengan panjang 100

meter. Jarak antar stasiun adalah 25 meter. Masing-masing stasiun terbagi menjadi 6 kuadran, masing-masing kuadran berjarak 20 meter.

- b) Dalam penelitian ini terdapat empat metode pengambilan sampel, yaitu sebagai berikut:

**1) Metode perangkap jebak (Pit Fall Trap)**

- a) Menandai lima stasiun pencuplikan dengan jarak 25 meter pada masing-masing stasiun dengan menggunakan pasak atau patok kayu.
- b) Pembuatan transek : tali rafia dibentangkan sepanjang jalur yang akan diteliti yaitu 100 meter pada setiap stasiun pencuplikan, tali rafia diberi tanda dengan menggunakan lakban warna hitam pada setiap kuadrat dengan jarak 25 meter, tanda tersebut dijadikan tempat untuk meletakkan perangkap.
- c) Perangkap yang digunakan berupa gelas plastik yang berukuran 220 ml, kemudian perangkap di isi formalin 40% sampai dengan sepertiga tinggi gelas dan di beri sedikit detergen dan aquades untuk mengurangi penguapan alkohol.
- d) Perangkap dipasang di permukaan tanah yang telah dilubangi sesuai ukuran gelas plastik tersebut. Permukaan tanah di dekat bibir gelas diratakan. Perangkap di pasang pagi hari dan diambil pagi hari. Dalam satu kali pencuplikan dari pagi hari sampai pagi hari membutuhkan waktu  $\pm$  24 jam.
- e) Laba-laba yang tercuplik dipindahkan kedalam kantong plastik (*Zip pack*) dengan alkoholnya dan diberi label berdasarkan nomor stasiun dan kuadrat pencuplikan. Selanjutnya spesies hasil pencuplikan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

**2) Metode Insec net**

- a) Cara penggunaan metode ini yaitu, insecnet diayunkan dengan membentuk angka delapan kemudian penggunaannya melangkah kedepan, hal tersebut dilakukan sebanyak dua kali jalan.
- b) Selanjutnya hewan yang didapatkan kemudian dipindahkan kedalam kantong plastik (*Zip pack*) untuk dikumpulkan.

**3) Metode Hand Sorting**

- a) Menentukan daerah pencuplikan dengan ukuran 1 x 1 meter, pada setiap kuadrat pencuplikan.

- b) Memilah-milah langsung di sepanjang kuadrat laba-laba yang kita butuhkan dengan menggunakan tangan.
- c) Kemudian sampel laba-laba dimasukkan kedalam kantong plastik (*Zip pack*) yang diisi alkohol dan diberi label untuk menandai sampel tersebut berasal nomor kuadrat pencuplikan. Selanjutnya laba-laba hasil pencuplikan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

#### **4) Metode Pengapungan**

- a) Pengambilan serasah dilakukan dengan cara mengambil serasah pada beberapa transek, serasah yang diambil adalah serasah yang sudah terfermentasi karena terdapat banyak laba-laba.
- b) Serasah yang telah didapatkan kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik (*Zip pack*) secara terpisah dan sudah diberi label untuk dibawa ke laboratorium.
- c) Selanjutnya dilakukan metode pengapungan, serasah direndam dalam wadah yang berisi larutan  $MgSO_4$ . Serasah yang sudah di rendam didalam larutan  $MgSO_4$  kemudian diaduk-aduk sambil diputar perlahan dan dibiarkan beberapa saat. Pengadukan diulang dan rendaman serasah dibiarkan untuk kedua kalinya.
- d) Kedalaman rendaman serasah tersebut ditambahkan larutab xylene atau benzene sehingga terjadi pemisahan antara laba-laba yang akan dikoleksi dengan sisa-sisa tumbuhan (serasah). Pengambilan laba-laba yang terapung diambil dengan menggunakan pipet tetes. Setelah proses pencuplikan selesai organisme yang tercuplik dibawa ke laboratorium untuk keperluan identifikasi dan determinasi melalui kajian literatur.

### **3. Tahap Pengolahan Data**

#### **a. Identifikasi Laba-laba**

Laba-laba yang telah didapat kemudian dibawa ke laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas pasundan Bandung untuk diidentifikasi. Identifikasi laba-laba dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi dan sampel laba-laba yang didapatkan diamati dengan menggunakan Mikroskop.

**b. Analisis Data**

Pada penelitian yang telah dilakukan terdapat dua analisis data yaitu data utama dan data penunjang. Data yang diperoleh kemudian diolah secara kualitatif dan kuantitatif. Data utama berupa data kuantitatif yaitu berupa jumlah spesies laba-laba pada setiap kuadrat di enam stasiun. Data yang telah diperoleh akan dihitung dengan menggunakan rumus Pola Distribusi sehingga diperoleh kriteria dari pola distribusi jumlah individu yang tercuplik. Angka hasil jumlah individu akan diinterpretasikan menjadi data kualitatif dengan cara memasukkan angka jumlah individu ke dalam rumus pola distribusi dengan diperoleh keterangan pola distribusi acak, mengelompok, atau seragam.

Data Penunjang pada penelitian ini yaitu, untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap kelimpahan. Data penunjang yang merupakan parameter lingkungan, yang diukur ialah suhu udara, kelembapan udara, dan intensitas cahaya diperoleh dengan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS v.20 (*statistical product and service solution version 20*) sehingga akan diperoleh data output yang akan memberikan gambaran/penjelasan terhadap pembahasan mengenai keadaan kelimpahan laba-laba di hutan Pinus Jayagiri Lembang .