

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan perkebunan kelapa sawit milik warga di Kelurahan Sungai Lilin Jaya Kecamatan Sungai Lilin Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Februari 2019.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *hand counter*, meteran, selotip, kamera, sprayer, tali, gunting, pisau, patok, kantong plastik, koran, bingkai, alat tulis dan kunci identifikasi tumbuhan menurut Steenis (2008). Sedangkan bahan yang digunakan adalah gulma yang terdapat dibawah tegakan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) yang berumur 3 tahun dan alkohol 70%.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan bersifat deksriptif kuantitatif. Pengamatan ini menggunakan metode transek. Menurut Suwasono (2012), transek adalah suatu plot sampel yang diperpanjang, di mana data-data vegetasi dicatat agar spesies-spesies yang ada dalam plot terhitung.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur adalah suatu tatanan yang membentuk suatu kelompok dalam suatu areal.
2. Komposisi adalah kandungan dari jenis-jenis gulma yang terdapat pada suatu areal.
3. Analisis vegetasi adalah suatu cara mempelajari susunan dan komposisi vegetasi dari tumbuh-tumbuhan yang dilakukan melalui pembuatan petak-petak pengamatan yang sifatnya permanen atau sementara.
4. Kerapatan (K), kerapatan merupakan jumlah individu per unit luas atau per unit volume.
5. Frekuensi (F), frekuensi dipergunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah plot yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total plot.
6. Indeks Dominansi digunakan untuk mengetahui pemusatan dan penyebaran.
7. Indeks nilai penting (INP), adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi spesies dalam suatu komunitas tumbuhan.
8. Indeks keanekaragaman (H_i), merupakan ciri tingkatan komunitas tumbuhan yang digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas.
9. Indeks Kemerataan Jenis (E) digunakan untuk menentukan nilai kemerataan suatu jenis berdasarkan distribusi setiap jenis pada masing-masing plot secara merata.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

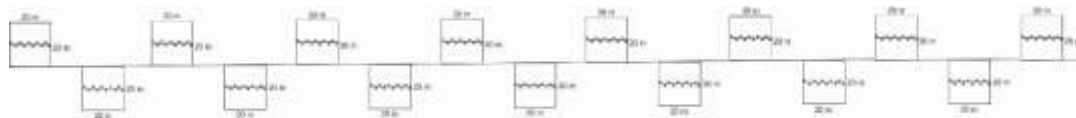
Populasi dalam penelitian ini meliputi semua gulma yang terdapat di salah satu perkebunan kelapa sawit milik warga di Kecamatan Sungai Lilin pada luas \pm 6 Ha.

2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode transek di perkebunan kelapa sawit milik warga yang berumur 3 tahun. Sampel-sampel gulma yang akan diambil adalah gulma yang terdapat di sepanjang garis transek tersebut untuk kemudian diidentifikasi jenis-jenis gulma yang berhasil terkumpul dalam plot-plot tersebut serta dihitung dari setiap jenisnya masing-masing.

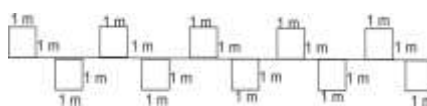
F. Prosedur Penelitian

1. Survei awal untuk mengetahui dan menentukan lokasi penelitian
2. Pengambilan sampel menggunakan metode transek pada luas perkebunan 6 Ha atau 600 m x 100 m.
3. Sampel diambil pada suatu titik yang dipilih secara acak, kemudian pada titik tersebut dibuat transek dengan ukuran 20 m x 20 m (sesuai dengan jalan yang dilalui) pada suatu area dimana didapatkan suatu perubahan vegetasi terjadi dari satu ujung yang lain dalam satu garis.
4. Kemudian diukur luas lokasi transek dengan panjang 20 meter, lebar samping kanan dan kiri 20 meter



Gambar 6. Plot Penelitian
(Sumber: Heddy, 2012)

5. Langkah selanjutnya di dalam lokasi transek yang berukuran dengan panjang 20 meter, lebar samping kanan dan kiri 20 meter dibuat plot-plot kecil dengan ukuran 1 m x 1m sebanyak 10 plot.



Gambar 7. Plot Penelitian
(Sumber: Heddy, 2012)

6. Setelah itu cara kerjanya dilakukan dengan berjalan disepanjang garis transek
7. Mencatat jenis-jenis tumbuhan yang ada pada garis transek tersebut. Apabila ditemukan tumbuhan yang belum diketahui spesiesnya sampel tumbuhan akan dibawa untuk diidentifikasi lebih lanjut di laboratorium.
8. Langkah-langkah Identifikasi Gulma

Langkah yang pertama siapkan lembar pengamatan, terus mulai dari tumbuh-tumbuhan, Pada setiap plot pengamatan dilakukan pencatatan tentang jenis gulma, jumlah individu masing-masing jenis, lalu dilakukan dan pengoleksian semua jenis gulma tersebut. Koleksi diberi label gantung dan dilakukan pengambilan gambar setiap jenis gulma dengan kamera. Gulma yang telah dicabut dari setiap plot dipisah setiap jenis dan di beri label, kemudian dihitung jumlah jenis yang diperoleh tersebut, selanjutnya gulma-gulma tersebut di identifikasi

Untuk melakukan identifikasi gulma yang telah ditemukan di deskripsikan dan identifikasi dengan mengacu pada buku flora Steenis (2008) Gulma yang di identifikasi adalah gulma yang telah memiliki organ yang lengkap (akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji).

9. Pembuatan herbarium

Menurut Steenis (2008), langkah–langkah yang harus di lakukan dalam pembuatan herbarium adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan

Dikumpulkan tumbuhan yang diperoleh dari lapangan, lalu dimasukkan ke dalam kantong plastik atau Koran, lalu disimpan diantara lembaran–lembaran buku yang tebal. Tumbuhan yang diambil terutama bagian–bagiannya harus lengkap seperti: akar, batang, daun dan buah dari setiap jenisnya.

b. Cara pengeringan

Tumbuhan yang telah dikumpulkan lalu diatur di antara kertas kasar dan kering yang tidak mengkilap, misalnya koran. Kemudian diletakkan diantara buku yang tebal dan juga sertakan catatan nama spesies untuk masing–masing jenis tumbuhannya.

c. Pengawetan

Tumbuhan yang sudah dikeringkan lalu disimpan di tempat yang kering dan sekali–sekali dijemur dibawah sinar matahari dan di semprot dengan cairan alkohol agar tidak mudah diserang oleh jamur dan bertahan lama.

- d. Tumbuhan yang akan dibuat herbarium ditempelkan pada kertas yang agak lebar, kemudian tumbuhan tersebut diatur letaknya agar tidak ada bagian yang terlipat, lalu diberi etiket herbarium untuk tumbuhan tersebut sesuai dengan jenis masing–masing tumbuhan, kemudian di tutup dengan plastik putih pada bagian atasnya dan di tempelkan lem pula pada sampingnya agar tidak lepas.
- e. Setelah dicatat kemudian dihitung nilai kerapatan, frekuensi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, dan indeks kesamaan, bagian yang terlipat, lalu diberi etiket herbarium untuk tumbuhan tersebut sesuai dengan jenis masing–masing tumbuhan, kemudian di tutup dengan plastik putih pada bagian atasnya dan di tempelkan lem pula pada sampingnya agar tidak lepas.
- e. Setelah dicatat kemudian dihitung nilai kerapatan, frekuensi, indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, dan indeks kesamaan.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati secara langsung serta mencatat tentang jenis-jenis gulma yang terdapat di lokasi penelitian perkebunan kelapa sawit.

2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mendapatkan foto-foto jenis gulma yang berhasil didapat di dalam plot penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan akan dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus-rumus yang mengacu pada Heddy (2012) yaitu sebagai berikut :

1. Kerapatan (K)

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu spesies yang ditemukan di petak contoh}}{\text{Luas area pengamatan (petak contoh)}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Kerapatan suatu spesies (K)}}{\text{Kerapatan seluruh spesies}} \times 100 \%$$

2. Frekuensi (F)

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah petak contoh yang ditemukan suatu spesies}}{\text{Jumlah Seluruh Petak Contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif} = \frac{\text{frekuensi suatu spesies (F)}}{\text{frekuensi seluruh spesies}} \times 100 \%$$

3. Indeks Dominansi (C)

Untuk menentukan nilai indeks dominansi digunakan rumus Simpson (1949) dalam Misra (1973).

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C = Indeks Dominansi Simpson

n_i = Nilai Penting pada Spesies Ke i

N = Total Nilai Penting

Menurut Odum (1993), jika indeks Dominansi :

$0.00 < D \leq 0.05$ = Rendah

$0.50 < D \leq 0.75$ = Sedang

$0.75 < D \leq 1.00$ = Tinggi

4. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting = Kerapatan Relatif + Frekuensi Relatif

5. Keragaman Spesies

Keragaman spesies dapat diketahui menggunakan rumus keragaman jenis tumbuhan Shannon atau *Shannon index of general diversity* (H') yang dapat dihitung dengan rumus:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Keterangan :

H : indeks keragaman Shannon

P_i : Proporsi jumlah individu spesies ke i terhadap jumlah individu total (n_i/N)

Untuk menghitung P_i :

$$P_i = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Jumlah total individu}}$$

Jika indeks keragaman :

$H < 1$: Keanekaragaman rendah

$H \geq 1, H \leq 3$: Keanekaragaman sedang

$H > 3$: Keanekaragaman tinggi

6. Indeks Kemerataan Jenis

Menurut Fachrul (2007), indeks kemerataan jenis (*species evenness index*) dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Keterangan:

- E : Kemerataan jenis
H' : Indeks keanekaragaman jenis
S : Jumlah jenis

Berdasarkan Maggurrán (1988) dalam Hilwan *dkk* (2013), bahwa besaran nilai $E < 0.3$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong rendah; $E 0.3 - 0.6$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong sedang dan $E > 0.6$ menunjukkan kemerataan jenis tergolong tinggi.