

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena – fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau .<sup>1</sup> Jenis penelitian deskriptif ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan variabel bebas namun menggambarkan suatu kondisi apa adanya, yaitu menganalisis kecepatan energi radiasi matahari yang disimpan melalui aktivitas dan fotosintesis produsen.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – November 2016. Penelitian ini dilaksanakan di Taman Nasional Sebangau SPTN wilayah 1 Resort Habaring Hurung dan laboratorium biomolekular Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangka Raya

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### 1. Populasi

---

<sup>1</sup> Sugiono .’*Metode Penelitian Pendekatan ( Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif dan R&D)*’.Bandung:Alfabeta,2007,h.107.

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan tegakkan bawah di daerah Taman Nasional Sebangau STPN wilayah 1 Resort Habaring Hurung

## 2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah seluruh tumbuhan tegakkan bawah yang berada dalam plot ukuran 10 x 10 m sebanyak 3 buah pada masing – masing stasiun. Teknik pengambilan sampel dengan random dimana sebelum penelitian menghitung produktivitas akan dilakukan penelitian awal untuk memotong dan mengukur kondisi fisik tanah dan intensitas cahaya, lokasi yang diukur berada di stasiun 1 di hutan terbuka, dan stasiun 2 di hutan tertutup.

### D. Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

**Tabel 3. 1. Alat yang digunakan**

No.	Alat	Jumlah
1	Patok	8 buah
2	Timbangan/ neraca	1 buah
3	Tambang plastic	Secukupnya
4	Kertas label	Secukupnya
5	Plastic	Secukupnya
6	Pemotong rumput	Secukupnya
7	Oven	1 buah
8	Lux	1 buah
9	Thermometer	1 buah
10	Tali	Secukupnya
11	Soil tester	1 buah

**Tabel 3.2 Bahan Yang Akan Digunakan**

No.	Bahan	Jumlah
-----	-------	--------

1	Tumbuhan tegakkan bawah	seperlunya
---	-------------------------	------------

#### **E. Tahap-tahap Penelitian**

1. Tahap persiapan
  - a. Menentukan tempat dan waktu penelitian
  - b. Menyiapkan alat-alat yang digunakan
  - c. Membuat plot ukuran 10 x 10 m sebanyak 3 plot pada tempat yang berjauhan pada stasiun 1 dan 2
2. Tahap awal
  - a. Memotong seluruh tanaman dipermukaan tanah yang telah di plot
  - b. Mengukur intensitas cahaya, suhu, dan pH pada setiap stasiun
  - c. Plot yang sudah dibersihkan tanamannya dibiarkan selama 1 minggu
3. Tahap pengambilan sampel
  - a. Memotong tanaman di dalam plot yang ada di permukaan tanah
  - b. Tanaman pada setiap jenisnya dipisahkan dalam plastik yang diberi label
  - c. Melakukan hal yang sama dengan interval 1 minggu
4. Tahap pengukuran produktivitas primer bersih (PN)
  - a. Menimbang sampel tanaman dengan neraca digital
  - b. Setelah diditimbang tanaman yang diukur dinyatakan sebagai produktivitas kotor atau asimilasi kotor (PG)
  - c. Setelah itu dikeringkan dengan oven pada suhu 70° C sampai beratnya konstan

d. Setelah dikeringkan dan ditimbang dinyatakan sebagai hasil respirasi

5. Tahap pengukuran nilai produktivitas

Produktivitas bersih (PN) = Produktivitas kotor (PG) – respirasi (R)

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran langsung terhadap nilai produktivitas primer suatu ekosistem dengan menggunakan metode penuaian yang dimasukkan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Pengukuran awal kondisi fisik tanah dan intensitas cahaya (bukan produktivitas)**

	plot	Intensitas cahaya	Suhu	pH	Keterangan
lokasi Hutan terbuka	1				Stasiun 1
	2				
	3				
Lokasi Hutan tertutup	4				Stasiun 2
	5				
	6				

**Tabel 3.7. Nilai produktivitas primer dan faktor fisik lingkungan**

stasiun	Waktu panen	Plot	PG	R	PN	suhu	kelembaban	pH	intensitas cahaya	Ppt	
1		1									
		2									
		3									
		1									
		2									
		3									
	2		4								
			5								
			6								
		4									
		5									
		6									
		4									
		5									
		6									

<sup>2</sup> Sumber: mangatus sitorus.2009.Pasca sarjana Universitas Sumatra utara medan.

Keterangan :

PPG (produktivitas kotor)

R (Respirasi)

PPN (produktivitas bersih)

PPT (produktivitas total)

### G. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menghitung nilai produktivitas primer dengan Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan tabel dan grafik.

---

<sup>2</sup> *Ibid*

Untuk data kuantitatif, perhitungan statistik deskriptif kuantitatif dengan uji – t (perbedaan)

1. Rumus menghitung nilai produktivitas primer

Menghitung nilai produktivitas primer dengan metode penuaian dengan menimbang tanaman yang telah di plot kemudian dikurangi dengan berat keringnya.

$$\text{Produktivitas bersih (PN)} = \text{Produktivitas kotor (PG)} - \text{respirasi (R)}$$

2. Perhitungan statistik deskriptif analisis uji – t .

syarat menggunakan analisis statistik deskriptif adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data random

2. Data berdistribusi normal atau jumlah n kurang dari 30

3. Data homogen, syarat ini bisa tidak dipenuhi karena ada uji t khusus untuk data tidak homogen

4. Jumlah subjek (n) dalam tiap kelompok yang di usahakan sama jumlahnya

Perhitungan statistik

Perhitungan statistik uji normalitas, homogenitas, dan uji t- tes independent sampel menggunakan program SPSS. Versi 18,

1. Ukuran tendensi sentral

a. Mean

$$\text{Mean } x = \frac{\sum (t_i \cdot f_i)}{ef}$$

b. Modus

$$Mo = Bb + P \left[ \frac{(F1)}{F1+F2} \right]$$

2. ukuran penempatan

a. Median

$$Me = Bb + P \left[ \frac{\frac{1}{2}n - \sigma f}{f} \right] \quad \text{nilai data ke : } 1/2 (n+1)$$

3. ukuran penyimpangan

a. standar deviasi data sampel

$$SD = \frac{\sqrt{\epsilon f \cdot x^2 - (\epsilon f \cdot x)^2}}{\epsilon f}$$

b. Varians

$$V = SD^2$$

Pengujian hipotesis :

**Ho = rata - rata nilai produktivitas stasiun 1 dan stasiun 2 adalah identik**

**HI = rata - rata nilai produktivitas stasiun 1 dan stasiun 2 adalah tidak identik**

Parameter uji

Tolak Ho apabila harga thitung (to) sama atau lebih besar dari harga t tabel (t (1-1/2\_)

(n-1) ) dan Tolak HI apabila harga thitung (to) Lebih kecil dari harga t tabel (t (1-

1/2\_) (n-1) )

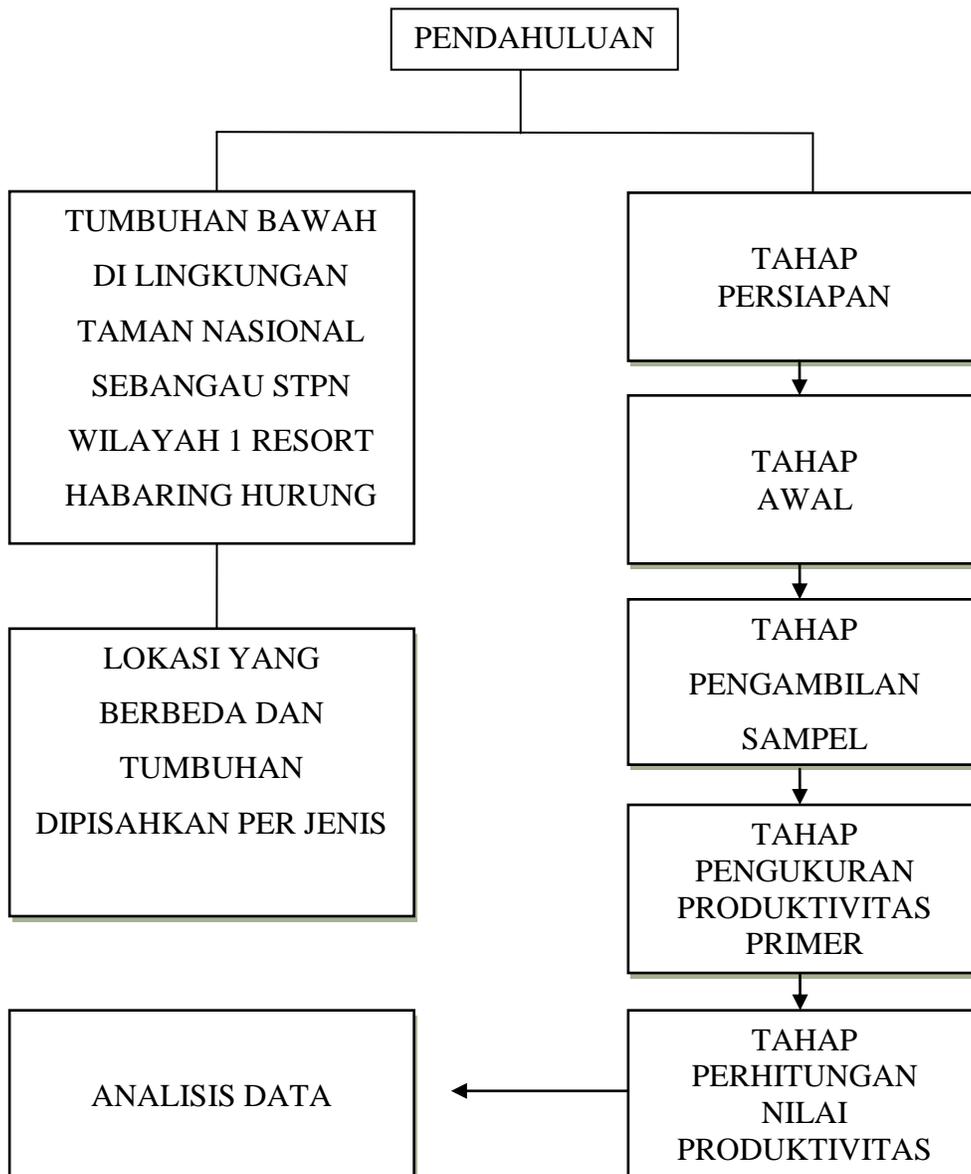
Uji- t (Uji perbedaan)

Perhitungan statistic melalui Uji t-test, yakni menggunakan program SPSS versi 18. Penggunaan rumus diatas ditentukan dengan beberapa aturan yang merujuk pada penentuan rumus t-test. Beberapa pertimbangan dalam memilih t-test adalah

melalui pengujian homogenitas varians dan berdasarkan rata – rata dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak. Untuk uji t independent sampel di dapatkan dari 2 sampel berbeda.

## H. Diagram Penelitian

Langkah-langkah dalam pengumpulan data yang diawali dengan tahapan pendahuluan, perlakuan, pengamatan dan pengukuran dan perhitungan nilai produktivitas primer yang dijelaskan dalam diagram alur berikut:



3.1. Bagan Alur Penelitian

## I. Jadwal penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan November 2016  
jadwal kegiatan penelitian disusun dalam tabel 3.8. sebagai berikut

**Tabel 3.8. jadwal kegiatan penelitian**

NO	Kegiatan	Juni				Juli				Agustus				Septemb er				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Perijinan persiapan penelitian			x	x	x												
2	Konsultasi persiapan penelitian						x	x										
3	Persiapan alat dan bahan								x									
4	Pelaksanaan penelitian									x		x			x		x	
5	Analisis data															x	x	x
6	Pembahasan data																x	x
7	Penyusunan laporan																x	x

NO	lanjutan kegiatan	Oktober				Novemb er			
1	Konsultasi kepada pembimbing	x	x	x	x				

