

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif (Sugiyono, 2022) yang bertujuan untuk menganalisis tipe trikomata, bentuk trikomata dan kerapatan trikoma pada beberapa spesies tumbuhan famili Zingiberaceae pada permukaan adaksial dan abaksial daun.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Pendidikan Komunikasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Surabaya. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan November hingga Februari 2026, dimulai dari tahap persiapan, pengambilan sampel, pengamatan mikroskopik, pengolahan data, dan penyusunan *e-book* hasil penelitian.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek Penelitian

- a) Sampel daun yang berusia tidak muda dan tidak tua dari tanaman famili Zingiberaceae yang diperoleh dari kebun botani UMSURA atau dari lingkungan sekitar
- b) Preparat epidermis daun yang digunakan dalam pengamatan mikroskopis untuk mengidentifikasi struktur trikoma
- c) Literature dan referensi ilmiah yang relevan, seperti diktat anatomi tumbuhan Gembong Tjitrosoepomo 1985, Buku Anatomi Tumbuhan Prof. Dr.Ir. Wibisono Soerodikoesoemo, M.Sc, Buku Anatomi Tumbuhan Sri Purwanti, web botani seperti ITIS (*Integrated Taxonomic Information System*) sebagai pendukung identifikasi dan analisis data.

2. Obyek Penelitian

Struktur trikoma pada daun famili Zingiberaceae, yang mencakup tipe trikoma (non glandular dan glandular), bentuk, serta kerapatan trikoma pada permukaan adaksial dan abaksial daun.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data observasi. Adapun teknik pengumpulan data terdiri dari tahap tahap sebagai berikut:

1. Persiapan sampel

- a. Alat yang digunakan adalah : Mikroskop, Silet, Pinset , Kaca penutup (*cover glass*), Kaca Object (*object glass*), Pipet tetes, Beaker glass, Kamera (untuk dokumentasi pengamatan), Label dan alat tulis, Cawan petri
- b. Bahan : daun yang berusia tidak muda dan tidak tua dari tanaman famili Zingiberaceae, Aquades, Kertas tisu

Prosedur penelitian untuk persiapan sampel adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan lokasi pengambilan sampel daun, yaitu di kebun botani UMSURA
- 2) Menyiapkan seluruh alat yang akan digunakan yaitu Mikroskop, Silet, Pinset , Kaca penutup (*cover glass*), Kaca Object (*object glass*), Pipet tetes, Beaker glass, Kamera (untuk dokumentasi pengamatan), Label dan alat tulis, Cawan petri
- 3) Menyiapkan bahan berupa daun yang berusia tidak muda dan tidak tua dari tanaman famili Zingiberaceae, aquades, dan kertas tisu.

2. Pengambilan Sampel

- a. Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel : Pisau
- Prosedur penelitian untuk pengambilan sampel adalah sebagai berikut:
- 1) Mengambil daun yang berusia tidak muda dan tidak tua dari tanaman famili Zingiberaceae
 - 2) Daun yang diambil disimpan diberi label sesuai nama spesiesnya.

3. Pembuatan Preparat daun

- a. Alat yang digunakan untuk pembuatan preparat daun : Silet, Pinset, Kaca penutup (*cover glass*), Kaca object (*object glass*), Pipet tetes, Beaker glass, cawan petri, label

Prosedur penelitian untuk pembuatan preparat daun adalah sebagai berikut:

- 1) Mengiris secara melintang epidermis daun adaksial dan abaksial sebanyak 3 titik daun (Ujung, tengah, pangkal) setipis mungkin.
- 2) Potongan daun diletakkan di *object glass*, kemudian ditetesi aquades
- 3) Ditutup menggunakan kaca penutup (*cover glass*) dengan hati-hati agar tidak muncul gelembung udara.
- 4) Jika terdapat kelebihan aquades, dibersihkan perlahan menggunakan kertas tisu.

4. Pengamatan Mikroskopik

- a. Alat yang digunakan untuk pengamatan mikroskopik :
Mikroskop

Prosedur penelitian untuk pengamatan mikroskopik adalah sebagai berikut:

- 1) Pengajuan surat izin peminjaman Laboratorium Biologi Universitas Muhamamdiyah Surabaya
- 2) Menyiapkan Mikroskop olympus
- 3) Menyiapkan preparat daun yang sudah dibuat
- 4) Pengamatan dilakukan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x, 400x, 1000x.
- 5) Diamati tipe trikoma, bentuk trikomata dan jumlah trikoma pada permukaan adaksial (atas) dan abaksial (bawah) daun yang diamati pada 3 lapang pandang untuk setiap preparat.

5. Dokumentasi dan Analisis

- a. Alat yang digunakan untuk dokumentasi dan analisis: Kamera dan Alat tulis.

Prosedur penelitian yang digunakan untuk dokumentasi dan analisis adalah sebagai berikut :

- 1) Hasil pengamatan didokumentasikan menggunakan kamera serta mencatat hasil pengamatan yang telah di dapatkan
- 2) Studi literature/penelusuran pustaka, digunakan untuk membantu dalam identifikasi tipe trikoma dan bentuk trikoma dengan menggunakan diktat anatomi tumbuhan Gembong Tjitrosoepomo 1985, Buku Anatomi Tumbuhan Prof. Dr.Ir. Wibisono Soerodikoesoemo, M.Sc, Buku Anatomi Tumbuhan Sri Purwanti, jurnal penelitian yang sudah ada dan terpublikasikan, serta pemaparan nama spesies dari masing-

masing sampel diperoleh melalui web botani seperti ITIS (*Integrated Taxonomic Information System*).

- 3) Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif komparatif, untuk membandingkan tipe trikoma, bentuk trikoma dan kerapatan trikoma antarspesies Zingiberaceae.

E. Keabsahan Data

Dalam melakukan keabsahan data, dilakukan teknik triangulasi berikut :

1. Uji reliabilitas pengamatan, dengan pengulangan observasi pada tiga bidang pandang berbeda untuk setiap spesimen daun.
2. Validasi hasil identifikasi, referensi yang digunakan meliputi diklat anatomi tumbuhan Gembong Tjitrosoepomo 1985, Buku Anatomi Tumbuhan Prof. Dr.Ir. Wibisono Soerodikoesoemo, M.Sc, Buku Anatomi Tumbuhan Sri Purwanti, jurnal penelitian yang sudah ada dan terpublikasikan, serta pemaparan nama spesies dari masing-masing sampel diperoleh melalui web botani seperti ITIS (*Integrated Taxonomic Information System*).
3. Melakukan konsultasi hasil temuan dengan kedua dosen pembimbing untuk verifikasi konsistensi dan kebenaran data. Selain itu penentuan taksonomi atau nama spesies dari masing masing sampel dilakukan dengan merujuk pada referensi ilmiah dari ITIS (*Integrated Taxonomic Information System*), sehingga data yang diperoleh tetap valid dan akurat.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan dua metode sebagai berikut:

1. Analisis deskriptif, untuk mendeskripsikan tipe trikoma, bentuk trikoma pada tiap spesies (Table 3.1).
2. Analisis kuantitatif sederhana, untuk menghitung nilai rata-rata kerapatan trikoma (jumlah trikoma per mm²). (Table 3.2)

Prosedur perhitungan luas daun :

- 1) Buatlah keratan daun ukuran 1 cm x 1 cm sebanyak 10 buah dari berbagai lokasi (pangkal, ujung, tengah, tepi dan sebagainya), kemudian timbang berat rata-ratanya.
Berat rata-rata satu kerat daun ukuran 1x1 cm =gr

2) Timbang berat seluruh daun.

3) Berat seluruh daun = gr

4) Hitung luas permukaan daun dengan rumus :

$$\text{Luas} = \frac{\text{Berat seluruh daun}}{\text{Berat rata-rata satu keratan daun}} \times \text{luas satu keratan daun}$$

Luas =

Luas =

Prosedur menghitung kerapatan trikoma :

1) Menentukan diameter bidang pandang menggunakan standart mikroskop pada perbesaran tertentu, kemudian dicatat diameter bidang pandang (d) dalam satuan mm

2) Diamati di bawah mikroskop dan hitung jumlah trikoma yang terlihat di lapang pandang mikroskop

3) Menghitung luas bidang pandang dengan rumus berikut ini:

$$\text{Luas bidang pandang} = \pi (d/2)^2$$

4) Diamati di bawah mikroskop dan hitung jumlah trikoma yang terlihat di lapang pandang mikroskop setiap 3 lapang pandang untuk setiap preparat

5) Menghitung kerapatan trikoma dengan rumus berikut ini:

$$\text{Kerapatan Trikoma} = \frac{\text{Jumlah trikomata}}{\text{Luas bidang pandang (mm}^2\text{)}}$$

3. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 1. Contoh Tabel Hasil Pengamatan Trikoma

No	Spesies	Foto Pengamatan Mikroskopik	Permukaan daun (AB/AD)	Tipe trikoma (non glandular/glandular)	Bentuk trikoma	Keterangan
1.						

Tabel 3. 2 Contoh Tabel Perhitungan Kerapatan Trikoma

No	spesies	Jumlah trikoma : lokasi		Luas daun (cm ²)	Kerapatan trikoma (mm ²)		Keterangan
		Abaksial	Adaksial		Abaksial	Adaksial	
1.							

