

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dasar dengan metode deskriptif untuk mengetahui gambaran tentang perkembangan bunga betina jarak (*Ricinus communis* Linn.) (Nazir, 1988).

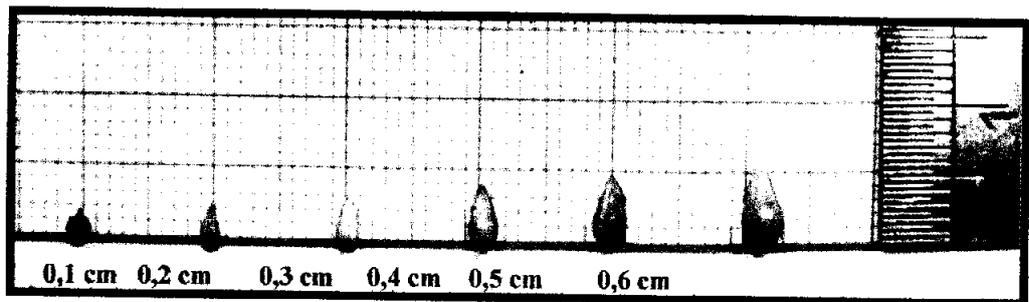
B. Pelaksanaan dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2007 – Februari 2008. Pengamatan morfologi dilakukan di sekitar FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, sedangkan pembuatan preparat awetan dan pengamatan anatomi dilakukan di Laboratorium Struktur Tumbuhan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

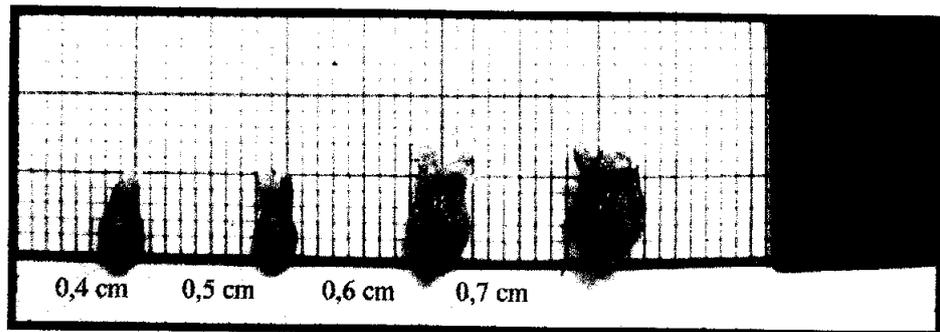
C. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga betina jarak (*Ricinus communis* Linn.) dalam berbagai ukuran yang diambil dari daerah Komplek Perumahan Angkatan Darat (KPAD), Gegerkalong, Kotamadya Bandung yang terletak di ketinggian 791 m dpl, dengan rata-rata suhu udara 23,67° C, kelembaban udara 82%, penguapan 3,961 mm dan curah hujan 263,27 mm (Data stasiun klimatologi pada bulan oktober). Ukuran bunga betina yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari bunga kuncup ukuran 0,1 cm, 0,2

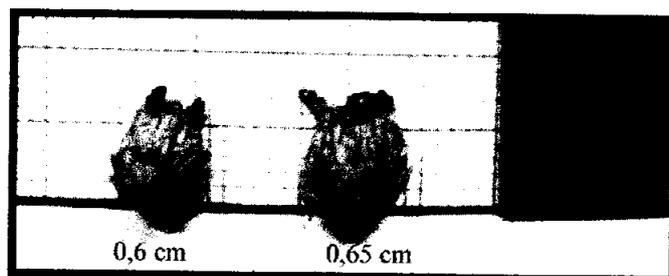
cm, 0,3 cm, 0,4 cm, 0,5 cm dan 0,6 cm (Gambar 3.1). Bunga yang telah mekar ukuran 0,4 cm, 0,5 cm, 0,6 cm, 0,7 cm (Gambar 3.2). Buah muda ukuran 0,6 cm, 0,65 cm (Gambar 3.3). Sedangkan pengamatan perbungaan *Ricinus communis* Linn dimulai saat perbungaan masih tertutupi oleh braktea (Gambar 3.4).



Gambar 3.1 Bunga betina *Ricinus communis* Linn. yang masih kuncup ukuran 0,1 cm-0,6 cm



Gambar 3.2 Bunga betina *Ricinus communis* Linn. yang telah mekar ukuran 0,4 cm-0,7 cm



Gambar 3.3 Bunga betina *Ricinus communis* Linn. yang telah menjadi buah ukuran 0,6 cm-0,65 cm



Gambar 3.4 Perbungaan *Ricinus communis* Linn masih tertutup braktea.

D. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan dalam tabel 3.1.

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan terdapat dalam tabel 3.2.

Tabel 3.1 Alat yang digunakan

| No | Nama alat | Kegunaan | Jumlah |
|----|---------------------|--|---------|
| 1 | Kaca objek | Menempelkan objek | 7 dus |
| 2 | Kaca penutup | Menutup objek | 15 dus |
| 3 | Aspirator | Mengeluarkan udara dari objek | 1 buah |
| 4 | Paraffin oven | Untuk proses infiltrasi | 1 buah |
| 5 | Baki pita | Menyimpan pita hasil sayatan | 10 buah |
| 6 | Mikrotom | Menyayat objek | 1 buah |
| 7 | <i>Hot plate</i> | Untuk proses penempelan objek | 1 buah |
| 8 | Pipet | Memindahkan larutan | 2 buah |
| 9 | <i>Beaker glass</i> | Menyimpan paraffin dan membuat larutan | 4 buah |
| 10 | Gelas ukur | Mengukur volume bahan | 2 buah |
| 11 | Botol untuk larutan | Menyimpan larutan | 15 buah |
| 12 | <i>Staining jar</i> | Untuk proses pewarnaan | 17 buah |
| 13 | Mikroskop binokuler | Untuk pengamatan anatomi | 1 buah |
| 14 | Kamera digital | Dokumentasi | 1 buah |

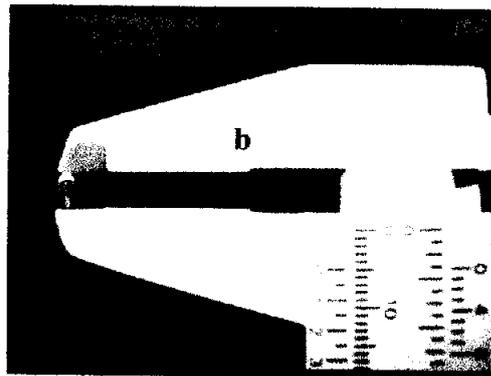
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan

| No | Nama bahan | Kegunaan |
|----|--------------------------------------|--|
| 1 | Asam asetat glacial | Membuat larutan FAA |
| 2 | Formalin 4% | Membuat larutan FAA |
| 3 | Hemalum-Meyer | Untuk pewarnaan |
| 4 | TBA (<i>Tersier Butil Alcohol</i>) | Untuk proses dehidrasi dan infiltrasi |
| 5 | Alkohol 96 % | Membuat larutan alkohol seri (30%,50%,70%,80%,95%) |
| 6 | Alkohol 100 % | Untuk dehidrasi |
| 6 | Aquades | Pelarut |
| 7 | Parafin (lunak dan keras) | Untuk proses infiltrasi dan embeding |
| 8 | Xilol | Pelarut |
| 9 | Air suling | Pembilas pada proses pewarnaan |
| 10 | Entelan | Proses penutupan objek |

E. Cara kerja

1. Pengamatan Perbungaan

Pola perbungaan jarak (*Ricinus communis* Linn.) diamati mulai dari perbungaan masih dilindungi oleh daun pelindung (braktea). Pengamatan dilakukan setiap hari hingga bunga betina berkembang menjadi buah. Untuk pengamatan secara anatomi, pengukuran bunga betina yang dijadikan sampel dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, diukur dari ujung proksimal hingga ujung distal (Gambar 3.5).



Gambar 3.5 Cara pengukuran panjang bunga *Ricinus communis* Linn.
(a) Kuncup bunga, (b) Jangka sorong

2. Pengambilan Bunga di Lapangan

Sampel bunga yang telah dipetik, dimasukkan ke dalam plastik berisi air agar tidak layu sebelum digunakan. Di laboratorium, setiap bunga dipisahkan menurut ukuran yang telah ditentukan. Masing-masing ukuran diwakilli oleh 3 bunga. Untuk pengamatan anatomi, bunga yang diperoleh kemudian difiksasi dengan FAA 50%.

3. Pembuatan Preparat

Untuk mengamati anatomi perkembangan bunga betina dari berbagai ukuran dibuat preparat awetan dengan menggunakan metode parafin (Sass, 1985). Bunga dari berbagai ukuran difiksasi dengan FAA 50 % selama 24 jam. Larutan FAA 50% terdiri dari campuran formalin, asam asetat dan etil alkohol dalam konsentrasi tertentu (Lampiran 1.A). Setelah difiksasi, bunga memasuki tahap aspirasi yang bertujuan untuk menarik udara yang ada dalam jaringan agar habis keluar dengan menggunakan aspirator selama kurang lebih 60 menit. Tahap aspirasi dilakukan hingga bahan tenggelam dan tidak ada gelembung udara.

Bunga kemudian didehidrasi dengan menggunakan larutan seri Johansen I sampai dengan Johansen V yang terdiri dari campuran alkohol dengan tersier butil alkohol (TBA) dalam konsentrasi tertentu (Lampiran 1.B). Dehidrasi dilakukan untuk menarik air dari jaringan tumbuhan agar parafin dapat masuk ke jaringan. Dari larutan Johansen V, bahan dimasukkan ke dalam TBA murni dengan tiga kali penggantian, pada penggantian yang pertama dan ketiga

dilakukan selama 2 jam sedangkan pada penggantian yang kedua dilakukan selama 12 jam. Tahap ini berfungsi untuk menjernihkan bahan. Selanjutnya bahan dimasukkan ke dalam campuran TBA dan minyak parafin (1:1) selama satu jam atau lebih.

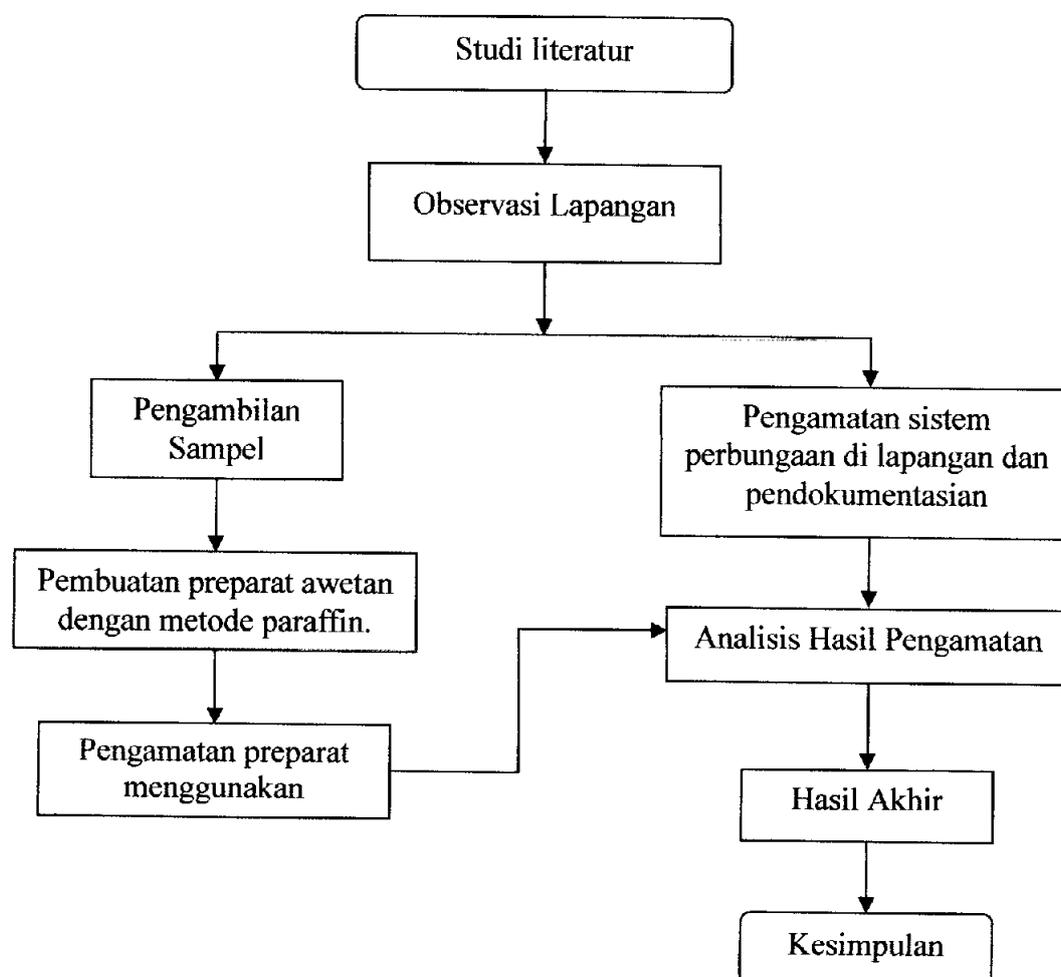
Tahap selanjutnya yaitu infiltrasi dengan menggunakan parafin lunak dalam oven 48°C selama 6 jam dengan tiga kali penggantian masing-masing 2 jam. Infiltrasi dilanjutkan dengan parafin keras dalam oven dengan suhu 58°C selama 6 jam dengan tiga kali penggantian masing-masing 2 jam.

Setelah penggantian parafin keras yang ketiga, bahan kemudian ditanam dalam parafin keras dengan menggunakan cetakan dari kertas berlilin berukuran 3x2x2x1 cm. Setelah mengeras, bahan dipotong dan disayat secara seri dengan menggunakan mikrotom putar Yamato KHKI PR-50 dengan ketebalan 8-12 µm. Hasil sayatan (pita parafin) yang telah terbentuk kemudian ditempelkan pada kaca objek (*object glass*) yang terlebih dahulu diolesi dengan sedikit perekat Hauptth dan beberapa tetes akuades diatas hotplate (45⁰C) agar parafin memuai dan objek menempel (kurang lebih 15 menit).

Kaca objek yang telah berisi pita kemudian diwarnai dengan pewarna Hemalum Meyer. Setelah dilakukan tahap pewarnaan, kemudian kaca objek ditetesi dengan entelan dan ditutup dengan kaca penutup (*cover glass*) berukuran 20 x 20 mm.

4. Pengamatan Anatomi

Pengamatan struktur anatomi bunga betina menggunakan mikroskop elektrik yang tersedia di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia dan didokumentasikan dengan menggunakan kamera digital Canon tipe A400.



Gambar 3.6 Alur Penelitian

