

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Luka merupakan fenomena yang dapat terjadi pada semua makhluk hidup termasuk hewan, tanpa memandang jenis serta ukuran dari hewan tersebut. Fenomena ini sering kali berkaitan dengan kerusakan integritas lapisan epitel kulit. Rasa sakit yang dihasilkan dari luka dapat mengubah perilaku dari hewan tersebut. Kerusakan pada kulit akibat luka dapat mengurangi efektivitas fungsi kulit dan memerlukan proses pemulihan yang efisien (Hardiani et al. 2023). Rusaknya fungsi dan struktur anatomi kulit, tubuh akan merespon dan memicu proses penyembuhan luka (Yunanda and Rinanda 2017). Proses penyembuhan luka, yang merupakan mekanisme fisiologis tubuh untuk mengembalikan struktur dan fungsi kulit ke kondisi normal, berlangsung dalam tiga tahap yakni fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi/pematangan (Palumpun et al. 2017).

Dalam pengobatan luka, seringkali digunakan obat antiseptik topikal seperti Povidone Iodine, meskipun dapat menimbulkan iritasi kulit karena dianggap benda asing oleh tubuh (Sudarma et al. 2018). Karena alasan ini, banyak orang beralih ke pengobatan tradisional yang efektif dari segi biaya, mudah diakses dan memiliki efek samping minimal (Marwati and Amidi 2019). Terdapat 30 tanaman tradisional yang efektif dalam penyembuhan luka menurut (Dewi and Wicaksono 2020) diantaranya daun Andong merah (*Cordyline fruticosa*), daun Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss), daun Betadine (*Jatropha multifida* linn), kulit kayu jawa (*Lannea coromandelica*), daun Pegagan (*Centella asiatica*), daun Afrika (*Vernonia amygdalina*), herba Lampasau (*Diplazium esculentum*), daun Kecombrang (*Etilingera elatior*), daun Pare (*Momordica charantia* L.), daun Sirih (*Piper betle*), batang Pepaya (*Carica papaya*), daun *Jasminum grandiflorum* L, daun Dewa (*Gyanurasegetum* (Lour). Merr), buah Lemon (*Citrius lemoni risso*), ranting Miswak (*Salvadora persica*), akar *Ixora coccinea*, rimpang *Cheilanthes albomarginata*, daun Binahong (*Anredera cordifolia* (tenore) steen), daun, batang dan akar *Ichnocarpus frutescens*, daun *Ficus deltoidea*, daun *Bergia*

ammannioides, daun Lidah buaya (*Aloe vera* L.), kulit kayu *Calotropis procera*, daun *Chromolaena odorata*, daun *Croton bonplandianum*, bunga *Pyrostegia venusta*, daun Tapak dara (*Catharanthus roseus*), daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth), daun Almond India (*Terminalia catappa* L.) dan batang Patah tulang (*Euphorbia tirucalli*).

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) sering digunakan di Indonesia untuk pengobatan luka tradisional. Daun binahong mengandung zat bioaktif seperti flavonoid, saponin (Rimporok, Kepel, and Siagian 2015), asam askorbat (Ariani 2014) dan alkaloid (Dewi and Wicaksono 2020). Kandungan binahong berkontribusi pada sifat antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, dan analgesik, yang membantu mempercepat penyembuhan luka (Hardiani et al. 2023), dan berperan dalam fase proliferasi sel saat proses penyembuhan (Ardiana et al. 2015). Saponin berfungsi sebagai pembersih dan antiseptik untuk menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada luka (Eriadi dkk. 2015). Asam askorbat dalam binahong berperan penting dalam aktivasi enzim prolyl hidrosilase yang penting dalam sintesis kolagen, mempercepat proses penyembuhan luka (Ariani 2014).

Beberapa penelitian telah memvalidasi efek positif dari ekstrak daun binahong dalam proses penyembuhan luka. Riset signifikan oleh (Hardiani et al. 2023) menunjukkan bahwa salep dengan konsentrasi 40% ekstrak daun binahong memiliki efikasi signifikan dalam mempercepat penyembuhan luka. Demikian pula, studi oleh (Eriadi dkk. 2015) mengkonfirmasi keefektifan salep ekstrak daun binahong dalam proses penyembuhan luka. Menurut (Hartati Yuliani, Fudholi, and Pramono 2012) menemukan bahwa ekstrak etanol daun binahong dalam bentuk gel, berpotensi menyembuhkan luka. Inovasi dari penelitian ini adalah menginvestigasi manfaat ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dalam mempercepat penyembuhan luka, terutama pada berbagai ukuran sayatan.

Subjek penelitian ini melibatkan mencit putih jantan (*Mus musculus*), yang sering digunakan dalam studi laboratorium di bidang fisiologi, farmakologi,

toksikologi, patologi, dan histopatologi (Bähr and Wolf 2012). Mencit dipilih karena kemiripan fisik dan fisiologisnya dengan manusia, serta kemiripan genetiknya sebagai mamalia, yang memvalidasi penggunaannya dalam penelitian (Nugroho 2018). Keuntungan penggunaan mencit sebagai subjek penelitian merupakan pilihan yang umum karena tidak memiliki siklus estrus, menjamin homogenitas sampel dan kontrol yang lebih baik, sehingga menghasilkan data yang lebih akurat (Yusuf, Sari, and Wijaya 2021).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Mengapa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dipilih masyarakat sebagai obat luka tradisional?
- b. Apakah ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) berpengaruh terhadap penyembuhan luka sayat?
- c. Bagaimana ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) berinteraksi dengan proses penyembuhan luka, apakah terkait dengan sifat anti inflamasi, antibakteri, atau sifat lainnya?
- d. Mengapa dalam penelitian ini, jenis perlakuan luka sayat yang diberikan berbeda-beda ukurannya?
- e. Apakah terdapat dosis atau durasi penggunaan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) yang optimal untuk mencapai hasil penyembuhan terbaik?
- f. Bagaimana ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) mempengaruhi berbagai tahap penyembuhan luka seperti inflamasi, proliferasi, dan remodelling jaringan?
- g. Apakah penggunaan ekstrak daun binahong memiliki efek samping atau risiko tertentu yang perlu diperhatikan?

Agar penelitian ini lebih efektif dan efisien, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian ini akan terfokus pada satu jenis tanaman atau ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) yang telah dilaporkan memiliki potensi penyembuhan luka;
- b. Jenis luka yang difokuskan mengenai efektivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) pada luka sayatan, dengan mengabaikan jenis luka lainnya;
- c. Dosis yang spesifik dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dan durasi untuk mengetahui efektivitas dalam proses penyembuhan;
- d. Variabel terikat penelitian ini akan berfokus pada pengukuran panjang luka sayat;
- e. Penggunaan pada model hewan akan berfokus pada mencit sebanyak 20 ekor untuk melihat efektivitas penyembuhan dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) tersebut;
- f. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tabel proses penyembuhan luka dengan berbagai ukuran sayatan pada mencit selama 14 hari pengamatan.

Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Mencit Jantan Sebagai Bahan Ajar Biologi”. Adapun hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan terhadap pendidikan berupa suplemen bahan ajar yakni manfaat kandungan dan panduan pembuatan obat luka sayat dari ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dan dapat memperkaya informasi pada mata pelajaran biologi kelas XI materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi pada KD 3.6 dan 3.7.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi, dan batasan masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- a. Apakah terdapat efektivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit?

- b. Berapa kadar optimal ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dalam proses penyembuhan luka sayat pada mencit?

1.3. Definisi Operasional

Untuk menghindari segala bentuk kesalahpahaman, maka penulis mendefinisikan istilah-istilah berikut secara operasional:

1.3.1. Luka Sayat

Luka adalah istilah medis yang secara khusus menunjukkan kerusakan atau gangguan pada sistem integumen, termasuk kulit, jaringan, atau organ dalam di dalam tubuh manusia. Luka dapat timbul dari beberapa sumber termasuk trauma fisik, laserasi, luka bakar, luka tusuk, atau intervensi bedah. Penyembuhan luka yang efektif memerlukan perawatan yang tepat yang disesuaikan dengan karakteristik spesifik dan tingkat keseriusan luka, dengan tujuan mencegah infeksi dan mendorong pemulihan yang optimal. Luka sayat adalah luka yang terjadi ketika kulit atau jaringan lain teriris oleh benda tajam seperti pisau, pisau cukur, atau kaca. Secara umum, luka sayat memiliki tepi yang seragam dan jelas. Penanganan luka sayatan meliputi pembersihan luka, penghentian pendarahan, penjahitan luka, dan memastikan praktik *higienis* untuk mencegah infeksi.

1.3.2. Cara mengukur luka sayat

Cara mengukur luka sayat pastikan terlebih dahulu mencit dalam kondisi sehat. Buat luka sayat pada mencit dengan mencukur terlebih dahulu rambut pada bagian punggung lalu membuat ukuran panjang sayatan yang berbeda-beda yakni 0,2 cm, 0,7 cm, 1,2 cm, dan 1,7 cm dengan cara memberikan tanda dengan spidol pada kulit yang akan diberi luka sayat, pembuatan luka dilakukan dengan alat-alat steril. Pengukuran area luka sayat pada mencit dapat dilakukan secara langsung menggunakan penggaris. Dalam penelitian ini, proses kesembuhan dapat diamati melalui lembar observasi. Luka dianggap sembuh ketika tidak ada tanda-tanda infeksi, terdapat epitelisasi dan *wound bed* berwarna merah muda dengan skor 0 yang menunjukkan penutupan luka secara optimal kurang lebih dilakukan secara berkala untuk melihat perubahan ukuran luka sayat selama 14 hari proses penyembuhan.

1.3.3. Ekstrak daun binahong

Ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) adalah sediaan kental yang diperoleh melalui proses ekstraksi komponen zat aktif dari daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarutnya. Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari halaman rumah penulis yang terletak di Kecamatan Leuwisari, Kabupaten Tasikmalaya. Kriteria pemilihan daun adalah daun muda, warna hijau, bangun *cordata* (jantung). Ekstraksi dilakukan melalui metode maserasi, dimana daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) yang telah dihaluskan direndam dalam etanol 96% selama 2-3 hari pada suhu ruangan. Larutan hasil maserasi kemudian disaring menggunakan kertas saring. Ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan evaporator hingga terbentuk ekstrak murni daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dengan dosis 20%, 30%, 40% dan 50%.

1.3.4. Bahan Ajar Biologi

Bahan ajar biologi adalah alat pendidikan yang secara khusus dibuat dan digunakan untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman dan kemahiran mereka dalam mata pelajaran. Penelitian ini memberikan kontribusi pada dunia pendidikan dengan menyediakan bahan ajar biologi dalam bentuk buku saku. Buku ini berfokus pada penjelasan tentang manfaat daun binahong sebagai obat untuk penyembuhan luka sayat pada mencit jantan. Selain itu, buku ini juga bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa kelas XI biologi pada materi sistem peredaran darah dan sistem ekskresi, khususnya pada KD 3.6 dan 3.7.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian ini, yaitu:

- a. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit.

- b. Untuk mengetahui kadar optimal ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) terhadap penyembuhan luka sayat pada mencit.

1.5. Kegunaan Penelitian

1.5.1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap ilmu pengetahuan mengenai manfaat daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) dalam pengobatan herbal pada luka sayat.

1.5.2. Kegunaan Praktis

1) Bagi Pendidikan

Sebagai bahan ajar yakni pemanfaatan daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) sebagai penyembuhan luka sayat dalam bentuk buku saku untuk memperkaya informasi pada mata pelajaran biologi kelas XI pada KD 3.6 dan 3.7.

2) Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat tentang zat yang terkandung dalam daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) terhadap penyembuhan luka sayat.

3) Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan referensi atau bahan ajar mengenai ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) pada pembelajaran biologi khususnya materi sistem sirkulasi dan sistem ekskresi serta menjadikan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

4) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan peneliti mengenai aktivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steennis) terhadap pengobatan pada luka sayat.