

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit adalah salah satu organ yang memiliki fungsi sebagai pertahanan terluar yang rentan mengalami kerusakan salah satunya luka. Luka merupakan kerusakan sel secara anatomi dan fungsi suatu jaringan sebagai akibat gangguan secara mekanik, kimia, panas, mikroba atau imunologik, salah satu jenis luka yaitu luka bakar (Thakur *et al.*, 2011). Luka bakar merupakan respon lokal dari suatu jaringan, dengan atau tanpa respon sistemik terhadap transfer energi dari sumber fisika (mekanik, termal, radiasi, elektrik) maupun sumber kimia. Lebih dari 96% kejadian luka bakar terjadi di negara dengan pendapatan rendah dan menengah dengan berjuta korban menderita disabilitas jangka panjang dan kecacatan (Sminkey, 2020). Di Indonesia, belum ada angka pasti mengenai kejadian luka bakar, hal ini disebabkan karena tidak semua rumah sakit di Indonesia memiliki unit pelayanan luka bakar.

Penyembuhan luka dapat terjadi secara alami dimana tubuh dapat mengatasi kerusakan jaringan itu sendiri namun tingkat penyembuhannya relatif lambat dan probabilitas terinfeksi mikroba tinggi. Untuk itu perlu upaya dalam mempercepat penyembuhan luka dan mengurangi resiko terjadinya terinfeksi. Selama ini masih banyak yang menggunakan obat sintetis untuk penyembuhan luka namun obat sintetis tidak hanya memberikan kesembuhan tetapi juga memberikan efek negatif (Sabale, *et al.*, 2012). Cloramfenikol, Tetrasiklin HCL, Silver Sulvadiazine 1%, Basitracin, Bioplacenton, Mafenide acetate dan Gentamisin sulfat adalah antibiotik topikal yang sering dipakai sebagai obat luka bakar (Diener, 2011; Singer & Dagum, 2008).

Pengobatan luka bakar yang menggunakan antibiotik sudah banyak digunakan namun selain memiliki kelebihan, masing-masing antibiotik juga memiliki kekurangan. Pemberian antibiotik yang dilakukan secara terus menerus dikhawatirkan menyebabkan terjadinya akumulasi efek samping iritasi kulit ditandai bintik-bintik merah pada kulit (Burhanudin, 2014), mahalnya harga untuk obat komersial seperti Bioplacenton dapat meningkatkan biaya perawatan luka bakar bagi pasien yang menderita luka bakar yang luas. Bioplacenton yang digunakan sebagai terapi luka bakar kurang mampu menyerap cairan yang terdapat pada luka (eksudat) yang terbentuk akibat luka bakar (Ivanalee *et al.*, 2018).

Menurut Nazhifah (2012), penggunaan antibiotik pada beberapa jenis bakteri yang terdapat pada luka bakar telah memiliki daya resistensi terhadap beberapa antibiotik. Selain antibiotik sintetik permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan penyembuhan luka bakar adalah proses inflamasi yang berkepanjangan menyebabkan kerapuhan jaringan yang menimbulkan diskonfigurasi struktur jaringan dan berakhir dengan deformitas bentuk dan gangguan fungsi. Oleh karena itu pengobatan secara tradisional banyak dilakukan masyarakat karena lebih murah, lebih mudah didapat dan efek samping yang rendah. Salah satu sumber bahan obat dari alam yang dapat mengobati luka bakar adalah minyak ikan gabus (*Channa striata*) (Kumar, 2007).

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan menurut (Collins dan Sulewski, 2011), pada minyak ekstrak ikan gabus yang mengandung asam lemak tak jenuh omega-3 dan omega-6 merupakan nutrisi yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Asam lemak omega-6 yang terdapat dalam minyak ikan adalah asam arakidonat yang merupakan substrat utama untuk sintesis eikosanoid yang

memiliki efek pro dan antiinflamasi sehingga dapat mempercepat fase inflamasi. Lemak atau lipid total yang terkandung pada ikan gabus berkisar 5,7-11,9 % (Manan, 2007). Selain kandungan asam lemak, protein ekstrak dari ikan gabus mempunyai kualitas yang baik karena memiliki kandungan asam amino esensial, sehingga sangat baik untuk mendukung proses sintesis jaringan (Chasanah *et al.*, 2015; Rahayu *et al.*, 2016).

Selain ikan yang menghasilkan asam amino dan asam lemak, serangga *Hermetia illucens* juga merupakan salah satu sumber protein baru (Makkar *et al.*, 2014) yang kaya akan protein dan memiliki profil asam amino, lipid, nutrisi serta vitamin dan mineral. *Hermetia illucens* adalah salah satu insekta yang mulai banyak dipelajari karakteristiknya dan kandungan nutriennya. Lalat ini berasal dari Amerika dan selanjutnya tersebar ke wilayah subtropis dan tropis di dunia (Cickova *et al.*, 2015). Lalat ini bukan merupakan lalat hama dan tidak dijumpai pada pemukiman yang padat penduduk sehingga relatif aman jika dilihat dari segi kesehatan manusia (Li *et al.*, 2011). Berdasarkan penelitian (Rachmawati, 2010), Kadar bahan kering larva meningkat menurut umur. Kadar bahan kering berkisar antara 26,61% (larva umur 5 hari) dan 39,97% (prepupa). Kadar lemak kasar berkisar antara 13,37% (larva umur 5 hari) dan 27,50% (prepupa). Kadar protein kasar larva menurun pada hari ke-5, kadar protein bernilai 61,42%. Sejak hari ke-10 hingga hari ke-25, kadarnya berkisar antara 42,07% dan 45,85% (prepupa).

Dari hasil pengujian fitokimia (Afriani & utari, 2021), yang sudah dilakukan minyak magot mengandung senyawa flavonoid, azoles, benzamida, asam alkanoot, dan Asam laurat (asam lemak). Dimana senyawa-senyawa ini mempunyai bioaktivitas

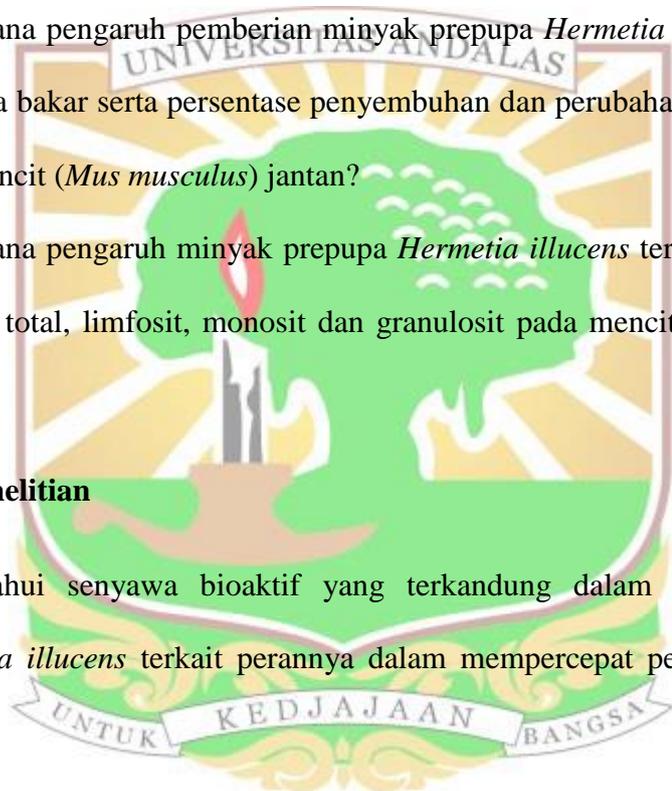
sebagai anti-inflamasi, antineoplastik, inhibitor enzim, dan inhibitor prostaglandin (Pubchem, 2021). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dibuktikan pengaruh pemberian minyak prepupa *Hermetia illucens* dalam proses penyembuhan luka bakar.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja senyawa bioaktif yang terkandung dalam minyak prepupa *Hermetia illucens* yang berpotensi dalam mempercepat penyembuhan luka bakar?
2. Bagaimana pengaruh pemberian minyak prepupa *Hermetia illucens* terhadap luas luka bakar serta persentase penyembuhan dan perubahan morfologi pada kulit mencit (*Mus musculus*) jantan?
3. Bagaimana pengaruh minyak prepupa *Hermetia illucens* terhadap komponen leukosit total, limfosit, monosit dan granulosit pada mencit (*Mus musculus*) jantan ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui senyawa bioaktif yang terkandung dalam minyak prepupa *Hermetia illucens* terkait perannya dalam mempercepat penyembuhan luka bakar
2. Mengetahui pengaruh pemberian minyak prepupa *Hermetia illucens* terhadap luas luka bakar serta persentase penyembuhan dan perubahan morfologi pada kulit mencit (*Mus musculus*) jantan
3. Mengetahui pengaruh minyak prepupa *Hermetia illucens* terhadap komponen leukosit total, limfosit, monosit dan granulosit pada mencit (*Mus musculus*) jantan



1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah mengenai potensi minyak prepupa *Hermetia illucens* dalam mempercepat penyembuhan luka bakar yang pada akhirnya dapat diaplikasikan sebagai obat herbal serta pemanfaatan nilai guna dari minyak prepupa *Hermetia illucens* sebagai bahan baku obat di Indonesia.

