

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luka bakar merupakan jenis trauma yang merusak dan merubah berbagai sistem tubuh termasuk kulit sebagai barrier terluar tubuh. Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang dapat disebabkan oleh berbagai sumber panas seperti api, cairan atau uap panas, radiasi, kimia, listrik (Anggowarsito, 2014).

Derajat luka bakar ditentukan berdasarkan kedalaman kerusakan jaringan dan tingkat keparahan. Menurut Syuma dkk., (2014) kasus luka bakar paling banyak ditemukan adalah luka bakar derajat II dengan jumlah 36 kasus bernilai 46,7% dari seluruh kejadian luka bakar yang diperoleh. Kerusakan luka bakar derajat II terjadi pada semua lapisan epidermis dan setengah hingga 7/8 bagian dermis dengan kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea, serta folikel rambut mudah lepas (Kamolz dkk., 2012). Jika tidak ditangani dengan baik luka bakar akan menyebabkan komplikasi seperti infeksi, syok hipovolemik, gangguan pernapasan dan elektrolit, gangguan segi psikologi dan emosional karena kecacatan (Dewantari & Sugihartini, 2015).

Luka bakar telah meningkat menjadi penyebab utama morbiditas dan kematian di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Di Indonesia, luka bakar menyebabkan sekitar 195.000 kematian setiap tahunnya dan lebih dari 265.000 kematian di seluruh dunia. Selain itu, luka bakar menempati peringkat ke-4 dunia dan peringkat ke-6 indonesia di antara

semua cedera (Wardhana dkk., 2017).

Kulit berfungsi sebagai barier terhadap lingkungan luar untuk mempertahankan homeostasis cairan dan suhu tubuh, serta memberikan informasi sensorik bersama dengan dukungan metabolik dan imunologis. Kerusakan kulit sebagai barier oleh luka bakar mengganggu sistem kekebalan tubuh bawaan dan meningkatkan kerentanan infeksi. Penyembuhan luka bakar mengalami 3 tahapan yaitu inflamasi dengan karakteristik vasodilatasi, ekstravasi cairan, dan edema. Tahap kedua adalah proliferasi dimana terjadi penutupan luka dan revaskularisasi. Tahap ketiga atau akhir adalah remodelling yang mengalami penutupan luka akhir serta terbentuknya jaringan parut (Rowan dkk., 2015). Fase proliferasi dikenal juga dengan fase fibroplasia karena yang dominan pada fase ini adalah proses proliferasi fibroblas. Fibroblas berasal dari sel mesenkim yang belum berdiferensiasi, menghasilkan asam aminoglisin, prolin, dan mukopolisakarida yang merupakan bahan dasar kolagen fiber yang akan menautkan tepi luka (Sjamsuhidajat & De Jong, 2017).

Bioplacenton merupakan salah satu obat topikal dalam bentuk gel yang sering digunakan untuk mengobati luka bakar (Ginting, 2020). Bioplacenton mengandung ekstrak *placenta* 10% yang dipercaya dapat mempercepat proses regenerasi kulit dengan merangsang pembentukan jaringan baru. Selain itu juga mengandung *neomycin sulfate* 0,5% yang dapat mencegah infeksi pada area luka dengan menghentikan pertumbuhan bakteri (Tansathien dkk., 2022 ; Hosny dkk., 2022). Kekurangan obat bioplacenton yang beredar selain harga

yang relatif mahal, beberapa efek samping yang mungkin terjadi diantaranya adalah gatal, ruam, kemerahan, bengkak, biduran, dan gangguan pendengaran, keseimbangan, fungsi ginjal, dan pernapasan. penggunaannya juga tidak dapat diaplikasikan dalam jangka panjang karena menyebabkan infeksi sekunder seperti infeksi jamur (WebMD., 2022 ; Kalbemed., 2020). Untuk itu perlu diteliti pengobatan alternatif dari bahan alam. Alternatif pengobatan luka bakar bersumber bahan alam adalah kolagen dari ekosistem perairan seperti ikan (Muthumari dkk., 2016). Salah satu biomaterial kolagen terkenal yang digunakan sebagai pengobatan luka bakar adalah kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Keuntungan dari bahan ikan nila selain potensi kandungan kolagen tipe I adalah harga yang murah dan pasokan yang melimpah (Lima Verde dkk., 2021).

Ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) biasanya diolah menjadi fillet untuk diekspor sehingga menghasilkan limbah seperti tulang, kulit, dan sisik yang setara 50-70% dari total berat ikan. Sisa limbah ikan nila tersebut dapat dimanfaatkan potensi kandungan kolagennya untuk menambah nilai dari ikan nila (Romadhon dkk., 2019). Kolagen adalah biomaterial aktif yang mendorong penyembuhan luka melalui deposisi dan pengorganisasian serat-serat yang baru dibentuk dan diletakkan oleh selffibroblas dalam matriks, serta jaringan granulasi di dasar luka sehingga menciptakan lingkungan yang baik untuk penyembuhan luka (Singh dkk., 2011).

Islam mengabarkan anjuran pemanfaatan ikan melalui firman Allah subhanahu wa ta'ala yang artinya “Dan Dia-lah, Allah yang menundukkan

lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.”

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِيَبْتَلِيَكُمْ مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

(Q.S. An-Nahl : 14). Selain itu dalam surah An-nisa ayat 56 :

إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِالْبَيْتِ الَّذِي بُنِيَ لِلَّهِ وَمَا نُصِّلَ لَهُمْ مِنَ النَّارِ كُفَرُوا بِهَا كُفْرًا كَبِيرًا وَلِيَذَّابُنَّهُمْ أَلْطَفْتُمْ وَلِيَذَّابُنَّهُمْ أَلْطَفْتُمْ وَلِيَذَّابُنَّهُمْ أَلْطَفْتُمْ وَلِيَذَّابُنَّهُمْ أَلْطَفْتُمْ
اللَّهُ كَانَ عَزِيمًا حَكِيمًا

“Sungguh, orang-orang yang kafir kepada ayat-ayat Kami, kelak akan Kami masukkan ke dalam neraka. Setiap kali kulit mereka hangus, Kami ganti dengan kulit yang lain, agar mereka merasakan azab. Sungguh, Allah Maha-perkasa, Mahabijaksana.”

Ayat diatas menggambarkan bagaimana rasa sakit ketika kulit terbakar, skala nyerinya paling menyiksa karena di dalam kulit menjadi tempat banyak saraf untuk merasakan sehingga digunakan untuk azab berulang di neraka. Kedua ayat tersebut menjadi acuan pentingnya penanganan luka bakar pada kulit bagi pasien dengan pemanfaatan ciptaan Allah azza wa jalla berupa ikan.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan potensi gel ekstrak kolagen kulit ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) sebagai alternatif pengobatan luka bakar dengan melihat jumlah ekspresi sel fibroblas pada luka bakar derajat.

B. Rumusan Masalah

Apakah pemberian gel ekstrak kolagen kulit ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) dapat meningkatkan penyembuhan luka bakar derajat II pada ekspresi jumlah sel fibroblas ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Mengkaji pengaruh gel ekstrak kolagen kulit ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) terhadap proses luka bakar derajat II berdasarkan ekspresi jumlah sel fibroblas pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

2. Tujuan Khusus :

Mengetahui dosis optimal dari gel ekstrak kolagen kulit ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) sebagai Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Berdasarkan Ekspresi Jumlah Fibroblas pada Tikus Putih (*Rattusnorvegicus*).

D. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pertimbangan masyarakat dalam memilih obat pada penyembuhan luka bakar.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai wawasan peneliti dalam penanganan luka bakar.

E. Keaslian penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Tahun	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
2020	Pengaruh Pemberian Salep Kolagen Hidrolisat Ikan Sebagai Penyembuhan Luka Bakar Derajat IIB Berdasarkan Ekspresi Fibroblast Growth Factor 2 (FGF-2) dan Fibroblas pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).	Lutfiana Pratiwi, Sasangka Prasetyawan, Dian Vidiastuti	Hasil penelitian menunjukkan bahwa salep dengan konsentrasi 10% dari bahan kolagen hidrolisat ikan lebih efektif dan menunjukkan jumlah fibroblas yang tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 0,5 dan 0,75 %.	Penelitian menggunakan hewan uji Tikus Wistar Putih. Penelitian tentang ekspresi jumlah fibroblas.	Penelitian ini menggunakan gel ekstrak kolagen ikan nila hitam. Penelitian ini menggunakan perlakuan luka bakar derajat II.
2017	Penyembuhan Luka Bakar Pada Tikus Putih	Syaifuddin Kurnianto, Kusnanto,	Hasil penelitian menunjukkan bahwa luka	Penelitian menggunakan hewan uji Tikus	Penelitian ini menggunakan gel

	Dengan Menggunakan Ekstrak Daun Pegangan (Centella Asiatica) 25% Dan Ekstrak Daun Petai Cina (Leucaena Leucocephala) 30%	Padoli.	bakar menggunakan ekstrak daun petai cina 30% lebih efektif dibandingkan dengan daun pegangan 25% dalam penyembuhan luka bakar pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	Wistar Putih.	ekstrak kolagen ikan nila hitam. Penelitian ini menggunakan perlakuan luka bakar derajat II.
2015	Pengaruh Pemberian Kolagen Ikan Terhadap Proses Penyembuhan Luka Insisi (Studi Eksperimen Pada Tikus Putih <i>Rattus Norvegicus</i>)	Indah Nur Imamah	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kolagen ikan bermanfaat untuk meningkatkan proses penyembuhan luka melalui peningkatan kadar TGF- β 1, jumlah fibroblas, dan ketebalan kolagen.	Penelitian menggunakan hewan uji Tikus Wistar Putih. Penelitian tentang ekspresi jumlah fibroblas.	Penelitian ini menggunakan gel ekstrak kolagen ikan nila hitam. Penelitian ini menggunakan perlakuan luka bakar derajat II.