

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan WHO Global Burden Disease, pada tahun 2004 diperkirakan 310.000 orang meninggal akibat luka bakar, dan 30% pasien berusia kurang dari 20 tahun. Di Amerika didapatkan data bahwa 486.000 pasien luka bakar mendapatkan perawatan medis dengan hospitalisasi sebanyak 40.000 pasien dan kematian sebanyak 3.275 pasien pada tahun 2016.<sup>1</sup> Berdasarkan penelitian epidemiologi luka bakar pada rumah sakit rujukan luka bakar nasional didapatkan penyebab terbanyak adalah terkena api pada usia dewasa (70,8 %) dan terkena air panas pada pasien dengan usia  $\leq 18$  tahun (48,5 %). Operasi terbanyak adalah eksisional debridemen (58,74 %) dari total 526 tindakan operasi. Derajat luka bakar terbanyak adalah luka bakar dermal-superfisial dengan angka kematian total sebanyak 24%.<sup>2</sup>

Luka bakar dermal-superfisial ditandai dengan terjadinya kerusakan pada seluruh lapisan epidermis dan sebagian lapisan dermis, diikuti proses eksudasi yang menyertai reaksi inflamasi. Terjadi pembentukan luka dan nyeri karena iritasi ujung-ujung saraf sensorik dengan dasar luka berwarna merah atau pucat.<sup>3, 4</sup> Luka bakar dermal-superfisial ini merupakan kasus luka bakar terbanyak dan dapat dibagi menjadi Luka bakar dermal-superfisial dangkal dan dalam.<sup>1, 5</sup>

Tubuh merespon luka melalui proses inflamasi yang ditunjukkan dengan lima tanda utama yaitu bengkak, panas, kemerahan, nyeri dan gangguan fungsi. Proses penyembuhan terdiri atas beberapa fase yaitu fase hemostasis, fase inflamasi, fase

proliferatif, dan fase remodelling. Dalam proses inflamasi terjadi pelepasan sitokin dan faktor pertumbuhan. Makrofag dan fibroblast serta sel-sel endotel menutupi dan mengisi area luka. Fibrin, fibronectin, vitronectin, kolagen tipe III, dan tenascin adalah komponen matriks ekstraseluler sementara yang memfasilitasi adhesi sel, migrasi dan proliferasi.<sup>4-7</sup>

Selama perkembangan, fibroblas dalam fase “istirahat” dengan secara aktif mensinkanya ilmiah paripurna dan menghubungkan protein-protein fibrillary melalui *Energy centrality relationship* (ECR) seperti kolagen dan elastin, dengan demikian membentuk kulit dan memastikan bahwa kulit mempertahankan bentuknya sebagai respons terhadap stres mekanik. Selama perbaikan jaringan, fibroblas di sebelah tempat cedera menjadi aktif dan menyusun kembali *Extra cellular matrix* (ECM) baru dan mengembalikan ketegangan matriks yang tepat.<sup>5, 6, 8</sup>

*Virgin coconut oil* (VCO) mengandung beberapa asam lemak penyusun seperti asam laurat, kaprat, dan kaprilat. VCO bila digunakan secara topikal, dapat berfungsi sebagai pelindung pada kulit dan mencegah infeksi, melindungi kulit dari radikal bebas, dan melembabkan kulit. VCO mengandung phytosterol yang dapat bermanfaat sebagai anti-inflamasi. VCO terhidrolisis (hVCO) mengandung lebih banyak komponen aktif biologis seperti polifenol, asam lemak bebas, tocopherol, squalene, dan sterol bila dibandingkan dengan minyak kelapa biasa.<sup>9-</sup>

<sup>11</sup> Asam laurat dan monolaurin (monogliserida asam laurat) adalah yang paling aktif sebagai antibakteri dan antiviral melalui beberapa mekanisme termasuk

dengan mencairkan dan merusak struktur lapisan lipid pada virus dan membran sel bakteri.<sup>12-14</sup>

## **1.2 Perumusan Masalah**

### **1.2.1 Masalah Umum**

Apakah krim hVCO efektif terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar?

### **1.2.2 Masalah Khusus**

- a. Apakah pemberian krim hVCO 70% dan 100% efektif terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar ditinjau dari ukuran luka, peningkatan ketebalan jaringan granulasi, dan jumlah fibroblas dibanding kontrol di hari ke-6 dan 12 perawatan?
- b. Apakah pemberian krim hVCO 70% dan 100% efektif terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar ditinjau dari delta ukuran luka, peningkatan ketebalan jaringan granulasi, dan jumlah fibroblas dibanding kontrol di hari ke-6 dan 12 perawatan?
- c. Apakah pemberian krim hVCO 100% lebih efektif dibandingkan 70% terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar ditinjau dari ukuran luka, peningkatan ketebalan jaringan granulasi dan jumlah fibroblast pada hari ke-6 dan 12 perawatan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui efektivitas krim hVCO terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui efektivitas pemberian krim hVCO 70% dan 100% terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar ditinjau dari ukuran luka, peningkatan ketebalan jaringan granulasi, dan jumlah fibroblas dibanding kontrol di hari ke-6 dan 12 perawatan.
- b. Mengetahui efektivitas pemberian krim hVCO 70% dan 100% terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar ditinjau dari delta ukuran luka, peningkatan ketebalan jaringan granulasi, dan jumlah fibroblas dibanding kontrol di hari ke-6 dan 12 perawatan.
- c. Mengetahui efektivitas pemberian krim hVCO 100% lebih efektif dibandingkan 70% terhadap penyembuhan luka bakar dermal-superfisial pada tikus wistar ditinjau dari ukuran luka peningkatan ketebalan jaringan granulasi dan jumlah fibroblast pada hari ke-6 dan 12 perawatan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1.4.1 Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai proses penyembuhan luka bakar dengan pemberian krim hVCO dilihat dari sediaan patologi anatomi.
- 1.4.2 Hasil penelitian ini dapat sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut yang bisa diterapkan pada manusia.
- 1.4.3 Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penyedia layanan kesehatan serta tata kelola pasien luka bakar khususnya menggunakan krim hVCO. Sehingga dapat menjadi alternatif baru pengobatan topikal pada luka bakar dermal-superfisial yang mudah didapatkan dan murah.

#### **1.5 Orisinalitas**

Penelitian sebelumnya belum ada yang meneliti pengaruh perawatan luka bakar dermal-superfisial menggunakan sediaan krim *hVCO* terhadap peningkatan ketebalan jaringan granulasi dan jumlah fibroblas pada tikus putih (*Ratus norvegicus*) jantan galur wistar.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul / penerbit	Tahun	Desain	Hasil
1	Jansen S Chemayanti	Burn Wound Healing Activity of Hydrolized <i>Virgin Coconut Oil</i> . Int J of PharmTech Research. 2015. 8(1): 67-73	2015	Post Studi Eksperimental in-vitro	Penyembuhan luka tercepat pada kelompok pemberian hVCO 70 % (12 hari), diikuti hVCO 35% (15,5 hari) dibandingkan pemberian VCO 0% (17,3 hari) dan Bioplacenton (17,3 hari) <sup>10</sup>
2.	Ahmad H Ibrahim et al	Angiogenic and wound healing potency of fermented <i>Virgin Coconut Oil</i> : in vitro and in vivo studies. Am J Transl Res 2017;9(11):4936-4944	2017	Pre-Post Studi Eksperimental in-vitro dan in-vivo	FVCO memiliki potensi dalam proses penyembuhan luka dan angiogenesis yang secara biomolekuler dimediasi oleh regulasi jalur masuk VEGF <sup>15</sup>
3.	Van Thi Ai Nguyen et al	Antibacterial Activity of Free Fatty Acids from Hydrolyzed <i>Virgin Coconut Oil</i> (HVCO) using Lipase from <i>Candida rugose</i> . Journal of Lipids Vol 2017	2017	Post Studi Eksperimental in-vivo	Kandungan monogliserida dalam HVCO mempengaruhi kemampuan antibakteri <sup>13</sup>
4.	Michael Shilling et al	Antimicrobial Effects of <i>Virgin Coconut Oil</i> and Its Medium-Chain Fatty Acids on <i>Clostridium difficile</i> . J Med Food 16 (12) 2013, 1079-1085	2013	Post Studi Eksperimental in-vivo	Penghambatan pertumbuhan <i>C. difficile</i> dimediasi oleh asam lemak rantai menengah yang berasal dari VCO <sup>14</sup>

Penelitian ini berbeda dengan sumber referensi. Perbedaan terletak pada variabel dan sampel yang digunakan. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini adalah variabel yang diteliti yaitu peningkatan ketebalan jaringan granulasi dan jumlah fibroblas pada tikus putih (*Ratus norvegicus*) jantan galur wistar dengan menilai gambaran histopatologinya.