

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses persalinan pervaginam seringkali diikuti oleh perlukaan pada daerah perineum, Sekitar 70% wanita yang melahirkan pervaginam mengalami perlukaan perineum yang berdampak langsung pada timbulnya rasa nyeri selama masa nifas (Rohmin et al., 2019). Rasa nyeri pada area perineum akan semakin meningkat apabila luka terjadi akibat sayatan pisau bedah atau robekan spontan yang dalam dan meluas (Ribkha, 2020). Luka ini dapat menyebabkan nyeri yang signifikan, terutama ketika jaringan perineum mengalami robekan atau sayatan yang memerlukan penjahitan.

Menurut Dewanti (2019), Salah satu ketidaknyamanan fisik yang paling sering dilaporkan oleh ibu yang baru melahirkan, terutama dalam beberapa hari pertama setelah persalinan, adalah nyeri perineum. Nyeri biasanya disebut sebagai alarm untuk melindungi tubuh dari kerusakan jaringan yang lebih parah karena merupakan tanda bahwa tubuh sedang mengalami kerusakan jaringan, inflamasi, atau kelainan yang lebih parah seperti disfungsi sistem saraf (Chandra,dkk. 2016).

Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2020, terdapat 2,7 juta kasus ruptur perineum pada ibu bersalin, dan diperkirakan akan mencapai 6,3 juta pada tahun 2050. Ruptur perineum di masyarakat Asia menyumbang 50% dari semua kejadian ruptur perineum di dunia (WHO, 2020). Dalam kasus ibu yang mengalami ruptur perineum, dapat terjadi infeksi pada luka jahitan, yang dapat menyebabkan infeksi kandung kemih atau infeksi jalan lahir.

Infeksi pada luka perineum pascapersalinan merupakan salah satu komplikasi yang dapat memperburuk proses penyembuhan dan meningkatkan intensitas nyeri pada ibu. Salah satu bakteri patogen yang sering terlibat dalam infeksi luka adalah *Staphylococcus aureus*, terutama strain yang resisten terhadap antibiotik seperti MRSA (*Methicillin-Resistant*

Staphylococcus aureus). (Jenkins et al. 2014) Luka yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dapat terinfeksi dan dapat menyebabkan komplikasi serius jika tidak ditangani segera. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang tumbuh di kulit manusia, terutama di permukaan kulit dan hidung. Bakteri ini dapat masuk ke dalam tubuh melalui luka terbuka atau cedera kulit, menginfeksi area kulit yang terluka. Seringkali, infeksi ini berkembang menjadi abses, di mana nanah terkumpul di area yang terinfeksi (McDaniel & Bock, 2017).

Penelitian terdahulu ditemukan bahwa luka jahitan perineum sembuh dalam waktu 7 sampai 10 hari dan maksimal 14 hari. Peneliti lain menemukan bahwa rata-rata waktu penyembuhan luka pada kelompok yang diberikan perawatan bersih kering yaitu pada hari ke-8. Perawatan luka perineum bermanfaat untuk mengurangi rasa tidak nyaman, menjaga kebersihan, mencegah timbulnya infeksi, mempercepat penyembuhan luka, mencegah terjadinya kontaminasi pada rektum, menangani jaringan yang terluka dengan lembut, dan membersihkan darah, yang merupakan sumber infeksi dan bau (Alvarenga et al., 2015)

Berbagai upaya yang dilakukan untuk membantu proses menyembuhkan luka perineum baik secara farmakologis maupun non farmakologis, luka perineum yang diobati dengan farmakologis berupa pemberian obat oral antibiotik dapat menyebabkan resistensi pada bakteri dan antiseptik (*Povidone iodine*) didapatkan memiliki efek insidensial seperti sensitivitas iritasi dan tidak hanya membunuh bakteri patogen tetapi juga merusak jaringan fibroblast yang membentuk kulit baru (Sindi et al., 2024). Oleh karena itu, banyak peneliti mencari alternatif lain yang lebih aman digunakan dalam penyembuhan luka perineum dengan beralih ke jenis pengobatan non farmakologis yaitu obat yang berasal dari alam sekitar (Nurlina et al., 2025)

Terapi konvensional dan komplementer dapat membantu melindungi dari infeksi. Antibiotik efektif biasanya digunakan dalam pengobatan

konvensional (Dumas et al., 2009). Namun, penggunaan antibiotik yang tidak sesuai aturan dapat menyebabkan resistensi, dan penggunaan antiseptik dalam perawatan luka dapat menyebabkan efek samping alergi dan menghambat pertumbuhan kolagen. Untuk mengurangi kemungkinan penggunaan antibiotik yang tidak sesuai aturan, diperlukan terapi komplementer.

Pengobatan komplementer merupakan pengembangan antara terapi tradisional dan mengintegrasikan dengan terapi modern. Hasil terapi yang telah terintegrasi tersebut ada yang telah lulus uji klinis sehingga sudah disamakan dengan obat modern (Rufaida et al., 2018). Terapi komplementer juga terbukti memiliki dampak yang efektif berperan penting dalam penyembuhan luka kulit (Monika et al., 2022).

Untuk mendukung inovasi dalam terapi penyembuhan luka melalui pendekatan pengobatan komplementer, telah dikembangkan suatu formulasi *Humaira Derma Heal*. Inovasi ini merupakan komposisi liniment yang menggabungkan minyak lemak ayam broiler (*Gallus domesticus*) dengan Virgin Coconut Oil (VCO). Kombinasi liniment yang terdiri dari 60% minyak ayam broiler dan 40% VCO terbukti mampu mempercepat proses penyembuhan luka sayat, dengan waktu pemulihan rata-rata selama 11 hari.

Lemak ayam digunakan sebagai sumber minyak karena memiliki kadar minyak yang cukup tinggi sekitar 33,5%. Asam linolenat (omega-3) khususnya EPA dan DHA dapat sebagai antiinflamasi dan dapat membantu fibroblast dalam mensintesis kolagen dan merupakan precursor sekelompok senyawa eicosanoid yang mirip hormone prostaglandin, prostasiklin, tromboksan dan leukotrien (Jara et al., 2020). Asam linolenat (omega-3) dan asam oleat (omega-9) berperan dalam peningkatan sitokin pro inflamasi. Sitokin ini dapat meningkatkan fase inflamasi dalam proses penyembuhan luka. Secara keseluruhan asam lemak dapat meningkatkan sintesis kolagen sehingga proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat (Alexander & Supp, 2014).

Minyak kelapa (VCO) mengandung banyak komponen biologis, salah satunya adalah asam laurat sebanyak 60%. Asam laurat memiliki sifat antimikroba dan melembutkan kulit. VCO juga dapat digunakan dengan aman dan efektif sebagai pelembab untuk meningkatkan hidrasi kulit dan mempercepat penyembuhan luka (Ibrahim et al., 2017). Minyak kelapa murni mengandung asam omega-3 dan antioksidan yang sangat baik untuk melembapkan kulit, yang dapat membantu menghambat jaringan parut keloid dan juga memperbaiki kulit. Dalam proses penyembuhan luka, minyak kelapa murni terhidrolisis untuk meningkatkan proliferasi dan ekspresi siklooksigenase-2 pada garis sel NIH 3T3. Salah satu komplikasi yang mungkin muncul setelah pembedahan adalah infeksi luka operasi (ILO). Pasien bedah sering terkena infeksi nosokomial karena melukai jaringan dengan sengaja. Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling sering menyebabkan ILO (Tortora, 2016).

Penelitian ini akan melihat kombinasi minyak ayam broiler dan *Coconut Oil* pada *Humaira Derma Heal* untuk mendukung inovasi terapi penyembuhan luka dengan pengobatan komplementer yang dapat membantu mencegah rasa nyeri berlebih pada luka perineum. Peneliti menggunakan hewan uji coba, tikus betina (*Rattus Norvegicus*) dengan strain wistar karena memiliki gen yang sama dengan manusia dan tidak membahayakan ketika diberi perawatan dan tahan terhadap infeksi. Dalam penelitian praklinik, penggunaan hewan model sangat penting untuk mendapatkan gambaran yang akurat tentang potensi pengobatan yang diberikan untuk tahap penelitian lanjutan (Wuri et al., 2021).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan peneletian untuk mengetahui pengaruh pemberian *humaira derma heal* terhadap penurunan tingkat nyeri luka perineum dengan menggunakan uji coba pada luka sayatan abdomen tikus yang diinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah ada pengaruh pada pemberian humaira *derma heal* terhadap penurunan tingkat nyeri luka perineum dengan menggunakan uji coba pada luka sayatan abdomen tikus yang diinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Humaira Derma Heal* terhadap penurunan tingkat nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yang diinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menilai tingkat nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yg di infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada setiap kelompok.
- b. Menganalisis perbedaan nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yg di infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* antar kelompok.
- c. Mengevaluasi efektivitas produk setiap kelompok dalam mengurangi nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yg di infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Sebagai pengembangan minyak lemak ayam dan minyak kelapa murni menjadi sediaan topikal untuk mempercepat proses penyembuhan luka.
- b. Menambah data informasi dalam pemanfaatan minyak ayam & minyak kelapa mumi menjadi sediaan topikal untuk mengurangi tingkat rasa nyeri pada proses penyembuhan luka sesar.
- c. penelitian ini diharapkan dapat memberikan evidence based pelayanan kebidanan khususnya pada terapi komplementer.

1.4.2 Manfaat Masyarakat

- a. VCO sudah pernah dilakukan untuk pengobatan pada luka begitupun minyak lemak ayam tetapi masih kurang. Sehingga peneliti ingin mengkombinasikan antara Minyak ayam dan VCO untuk melihat keefektifan dari liniment sehingga dapat menawarkan perawatan luka dengan produk komplementer.
- b. Penelitian ini diharapkan agar masyarakat dapat membudidayakan dan memanfaatkan ayam broiler dan kelapa sebagai alternatif pengobatan dan sebagai kearifan lokal

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium eksperimental dengan hewan coba menggunakan Post test only with control group, dimana pengukuran hanya dilakukan setelah perlakuan selesai. jenis penelitian yang digunakan adalah uji praklinis (pre-clinical trial) pada tikus betina (*Rattus novergicus*) (Jawi, 2017).

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pascasarjana Universitas Hasanuddin untuk pembuatan liniment minyak ayam dan VCO. Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin untuk keperluan uji viscositas dan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi. Sedangkan untuk perlakuan pada tikus dilakukan di Laboratorium Animal Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Waktu penelitian ini berjalan selama 6 bulan terhitung sejak Oktober 2024 hingga februari 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah tikus betina (*Rattus novergicus*) yang di dapatkan dari Laboratorium Biofarmasi Universitas Hasanuddin dengan karakteristik fisik sehat. yang berusia dua bulan dengan berat 180-300 gram serta memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Adapun kriteria inklusi, eksklusi, dan drop out dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi
 - a. Tikus betina (*rattus norvegicus*)
 - b. Umur 2-3 bulan
 - c. Berat badan 180-300 gr
 - d. Kondisi badan sehat
2. Kriteria eksklusi

- a. Tikus sakit selama adaptasi
- b. Terdapat luka/cacat sebelum diberi perlakuan

3. Dropout

Tikus mati selama perawatan, dan selama pemberian perlakuan
Perhitungan jumlah sampel minimal pada eksperimen ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus Federer (Nugroho, 2018).

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n - 1) (t - 1) \geq 15$$

$$(n - 1) (3 - 1) \geq 15$$

$$2n - 2 \geq 15$$

$$2n \geq 17$$

$$n = 8$$

Keterangan:

n = besar pengulangan

t = jumlah kelompok

Pada penelitian ini 3 kelompok dibagi sebagai berikut:

1. Kelompok I adalah kelompok kontrol diberi antibiotik dan antinyeri
2. Kelompok II adalah kelompok perlakuan yang diberi antibiotik, antinyeri dan *Humaira Derma Heal* 60% : 40%
3. Kelompok III adalah kelompok perlakuan diberi antibiotik, *Humaira Derma Heal* 20% : 80%

Setelah dimasukkan ke dalam rumus, kita akan menemukan bahwa jumlah tikus minimal dalam satu kelompok adalah 8 ekor, sehingga total 24 tikus dibagi menjadi 3 kelompok. Untuk menghindari ketidaklengkapan data, besar sampel harus ditambah 20% dari besar sampel minimum, sehingga diperlukan 28 tikus untuk penelitian ini.

Sampel diperoleh dengan metode simple random sampling. Metode simple random sampling adalah pemilihan subyek sampel dengan cara setiap subjek diberi nomor dan dipilih sebagian dari mereka dengan bantuan tabel angka random (Arieska & Herdiani, 2018).

2.4 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Alat: Kandang tikus, kapas, handscoon, masker, gunting, surgical blade sterile, scapel blade, pinset anatomis, gunting bedah minor, needle holder, klem, bengkok, spuit 1, 3, dan 5 cc, jarum jahit 3.0, kassa steril, benangsilk, benang catgut, cottonbud, kertas label, micropipet, kamera dan alat tulis.
2. Bahan: Produk *Humaira Derma Heal* 60% : 40% *Humaira Derma Heal* 20% : 80%, pellet makanan tikus, sekam, underpad, obat bius ketamine, antibiotik, antinyeri, alcohol swab, betadine, bakteri *Staphylococcus aureus*.

2.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan RGS atau *Rat Grimace Scale* sebuah alat yang digunakan untuk menilai tingkat nyeri pada tikus laboratorium berdasarkan perubahan ekspresi wajah mereka. Poster ini menjelaskan bagaimana unit-unit tindakan wajah, seperti pengetatan orbital, perubahan pada telinga, dan perataan hidung atau pipi, dapat diamati untuk menilai rasa sakit yang dialami tikus. Poster ini dirancang untuk membantu peneliti dan staf laboratorium dalam mengenali tanda-tanda nyeri pada tikus dan meningkatkan kesejahteraan hewan di fasilitas penelitian (Sotocinal et al. 2011).

1. Pengetatan Orbital (Orbital Tightening):

Ini adalah pengencangan area sekitar mata, yang menyebabkan kelopak mata tampak menyempit. Tikus yang mengalami rasa sakit akan menunjukkan penutupan kelopak mata yang lebih kuat atau penyempitan area orbital.

Skoring :

0 (Mata tetap terbuka) = tidak nyeri

1 (Penyempitan area orbital) = nyeri sedang

2 (Mata tertutup kerutan terlihat jelas) = sangat nyeri

2. Perubahan pada Telinga (Ear Changes):

Telinga tikus akan melengkung ke dalam dan mengarah ke depan, membentuk bentuk yang lebih runcing ketika mengalami rasa sakit. Jarak antar telinga juga akan bertambah.

Skoring :

0 (Telinga melengkung ke dalam) = tidak nyeri

1 (Telinga mengarah depan) = nyeri sedang

2 (Ruang antar telinga bertambah) = sangat nyeri

3. Perubahan pada Kumis (Whisker Changes):

Kumis tikus kehilangan lengkungan alaminya yang menurun dan menjadi lebih kaku. Kumis juga bisa menggumpal bersama-sama.

Skoring :

0 (Kumis melengkung sepanjang wajah) = tidak nyeri

1 (Kumis bergerak secara bersamaan) = nyeri sedang

2 (Kumis tegap, kehilangan lengkungan alaminya) = sangat nyeri

4. Perataan Hidung/Pipi (Nose/Cheek Flattening):

Pipi tikus menjadi lebih datar dan mungkin tampak cekung. Hidung juga akan tampak lebih rata dan memanjang.

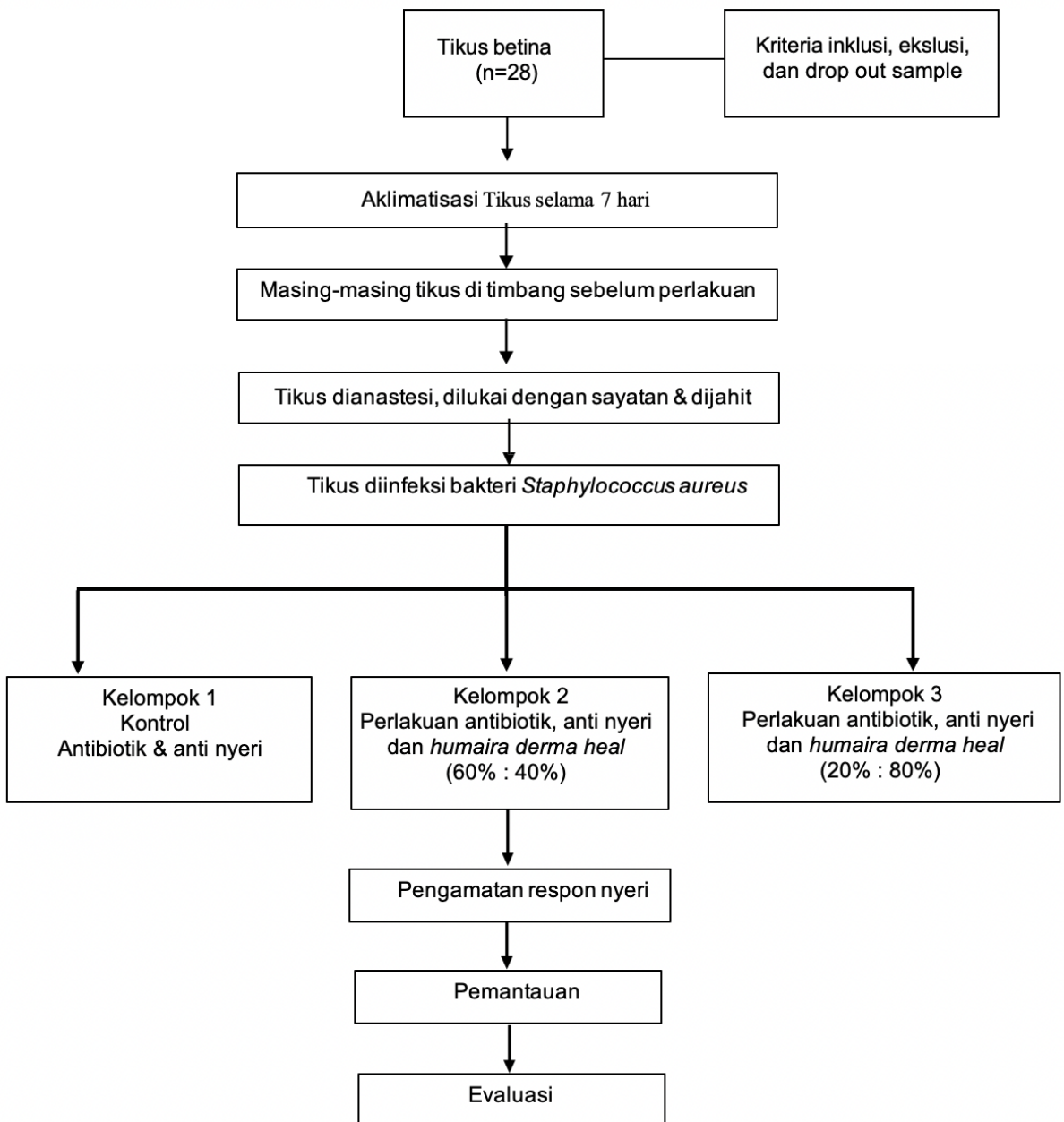
Skoring :

0 (Pipi dan hidung normal) = tidak nyeri

1 (Pemanjangan pangkal hidung) = nyeri sedang

2 (Pipi menjadi datar, berpotensi terlihat cekung) = sangat nyeri

2.6 Alur Penelitian



Gambar 2. 1 Gambar Kerangka Konsep

2.7 Cara Kerja

2.7.1 Pembuatan Suspensi Bakteri

Pembuatan suspensi bakteri dilakukan dengan mengambil sebanyak satu ose bakteri *Staphylococcus aureus* dari kultur bakteri kemudian didispersikan dalam NaCL kemudian suspensi bakteri disesuaikan dengan standar kekeruhan McFarland 0,5 setara dengan 10^8 .

2.7.2 Pembuatan Luka

Sehari sebelum dilakukan pembedahan tikus dicukur pada area *Ventral midline* abdominal untuk mengantisipasi terjadinya iritasi pre operasi, prosedur anestesi dilakukan dengan menggunakan obat ketamine (80 mg/kg) secara intraperitoneal yang bertujuan untuk menghilangkan rasa sakit serta mencegah terjadinya pergerakan yang berlebihan pada hewan uji. Kemudian tikus ditempatkan pada meja bedah yang dilapisi underpad secara telentang dan dibuat insisi kecil pada jarak 2 cm dengan kedalaman hingga menembus peritoneal $\pm 0,4$ cm menggunakan scalpel blade pada bagian tengah abdomen, setelah itu dilakukan penjahitan pada kulit yang terinsisi menggunakan benang catgut dan silk, darah pada kulit dibersihkan dengan alkohol swab (Nulandari, 2022).

2.7.3 Infeksi Bakteri

Pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan menerima infeksi *Staphylococcus aureus* pada luka kulit tikus menggunakan suspensi kuman 0,5 McFarland yang dioleskan pada luka menggunakan *micropipet*. Untuk mencegah pendarahan, pemberian bakteri dilakukan setelah luka dijahit (Sayogo et al., 2017).

2.7.4 Intervensi

Pemberian antibiotik dan analgesik dilakukan pada hari ketiga, setelah munculnya tanda-tanda infeksi, melalui injeksi *intra muscular* (IM) menggunakan *Glucortin* dan *Amoxicillin*, masing-masing sebanyak 0,02 ml. Pada kelompok perlakuan yang menggunakan Humaira

Derma Heal dengan konsentrasi 60% minyak ayam broiler dan 40% VCO, serta kelompok dengan komposisi 20% minyak ayam broiler dan 80% VCO, pengolesan dilakukan secara topikal dua kali sehari, yakni pada pagi dan sore hari, menggunakan spuit (0,2 ml) dan cotton swab. Kelompok II menerima kombinasi terapi berupa antibiotik, analgesik, dan *Humaira Derma Heal* 60:40, sedangkan kelompok III menerima kombinasi antibiotik, analgesik, dan *Humaira Derma Heal* 20:80. Seluruh prosedur perawatan didokumentasikan menggunakan kamera. Perawatan luka dilakukan mulai hari pertama hingga hari ke-17, menyesuaikan dengan fase penyembuhan normal hingga tahap proliferasi. Luka dirawat secara terbuka untuk mencegah gangguan pada proses penyembuhan (Nulandari, 2022).

2.7.5 Pemberian *Humaira Derma Heal*

Pemberian *Humaira Derma Heal* sebanyak 2x perhari pada jam 9 pagi dan jam 4 sore yaitu pengolesan dilakukan dengan menggunakan cottonbud steril dan spuit sebanyak 0,2 ml yang dilakukan secara topikal, Kelompok I kontrol diberi antibiotik dan antinyeri, Kelompok II perlakuan diberi antibiotik, antinyeri, *Humaira Derma Heal* minyak ayam 60% dan VCO 40%, Kelompok III perlakuan diberikan antibiotik, antinyeri dan *Humaira Derma Heal* minyak ayam 20% dan VCO 80%. Setiap perlakuan yang dilakukan didokumentasikan dengan kamera. Perawatan dimulai dari hari ke-1 sampai hari ke-17 sesuai dengan lama proses penyembuhan luka normal mencapai fase proliferasi luka dirawat secara terbuka untuk menghindari terganggunya proses penyembuhan luka (Nulandari, 2022).

2.8 Analisis Data

Data hasil penelitian diolah dalam format grafik, tabel, dan SPSS. Karena data tidak terdistribusi normal, uji non parametrik Kruskal Wallis digunakan untuk menganalisisnya (Sugiyono, 2019).

BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Formula Liniment

Tahap penelitian ini merupakan proses pembuatan liniment menggunakan dua formula yaitu minyak ayam dan virgin coconut oil (VCO) sebagai bahan dasar pembuatan sediaan produk liniment ini dibuat sebagai sediaan topikal untuk mengurangi tingkat nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yang diinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Produk liniment minyak ayam, VCO, *Humaira Derma Heal* (60%:40) & *Humaira Derma Heal* (20%:80%)

1. Kelompok kontrol : Penurunan nyeri berlangsung lambat dan bertahap. Skor nyeri mencapai 0 baru pada hari ke-11. Ini menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik dan antinyeri saja kurang optimal dalam mempercepat proses perbaikan nyeri luka.
2. *Humaira Derma Heal* (60%:40%): Skor nyeri menurun lebih cepat dan signifikan, dengan pencapaian skor 0 pada hari ke-10. Kombinasi minyak ayam broiler dan VCO pada konsentrasi ini memberikan pengaruh paling besar dalam mempercepat perbaikan nyeri luka.
3. *Humaira Derma Heal* (20%:80%): Penurunan nyeri terjadi secara bertahap dan stabil tanpa fluktuasi, menunjukkan respons yang positif terhadap terapi. Skor nyeri mencapai 0 pada hari ke-11, mencerminkan bahwa kombinasi ini mampu mendukung proses penyembuhan nyeri luka secara efektif dan konsiste

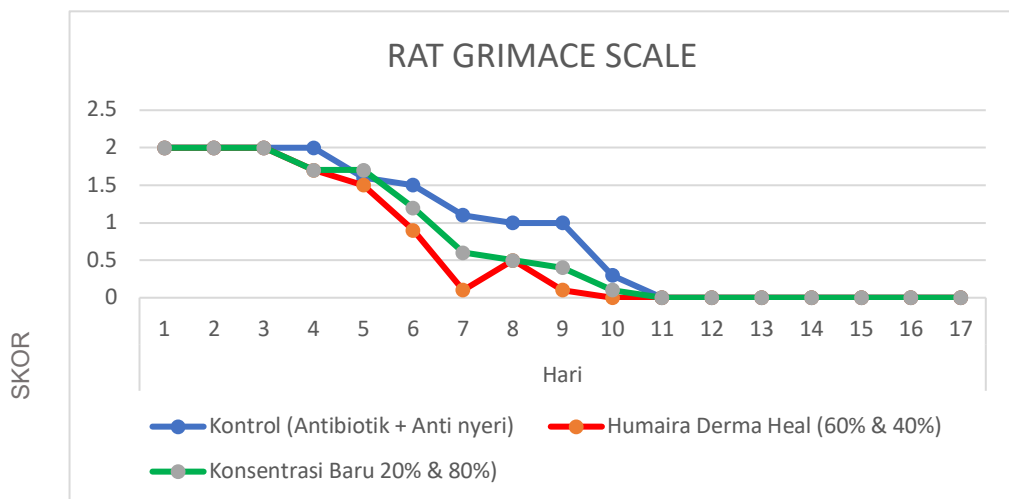
3.2 Skala nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yg di infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada setiap kelompok

Tabel 3.1 Tabel Skore Rat Grimace Scale

No	Kelompok	Hari																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Kelompok Kontrol	2	2	2	2	1.6	1.5	1.1	1	1	0.3	0	0	0	0	0	0	0
2	Humaira Derma Heal (60%:40%)	2	2	2	1.6	1.5	0.9	0.1	0.5	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Humaira Derma Heal (20%:40%)	2	2	2	1.7	1.7	1.2	0.6	0.5	0.4	0.1	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 3.1 Berdasarkan hasil observasi skor nyeri menggunakan Rat Grimace Scale (RGS), diketahui bahwa kelompok yang diberikan *Humaira Derma Heal* (konsentrasi 60% & 40%) menunjukkan penurunan skor nyeri tercepat dan paling signifikan, sementara untuk *Humaira Derma Heal* (20% & 80%) juga memberikan hasil dengan pola penurunan yang serupa. Sebaliknya, kelompok kontrol (antibiotik dan anti nyeri) menunjukkan respon yang lebih lambat terhadap penurunan nyeri.

3.3 Grafik Nyeri Tikus (*Rattus norvegicus*) Berdasarkan Perlakuan



Gambar 3. 2 Grafik Rat Grimace Scale

Gambar 3.2 Grafik ini menggambarkan perubahan skor nyeri berdasarkan Rat Grimace Scale pada hewan uji tikus dengan diberikan tiga jenis perlakuan berbeda

1. Kelompok Kontrol (Antibiotik & anti nyeri)

Pada kelompok ini, tikus uji diberikan perlakuan berupa antibiotik dan anti nyeri. Pada hari ke-1 hingga hari ke-3, skor nyeri berada pada angka 2, menunjukkan bahwa tikus mengalami nyeri berat akibat luka dan infeksi. Penurunan skor nyeri mulai tampak pada hari ke-4 hingga hari ke-7, namun terjadi secara bertahap dan lambat. Pada hari ke-8 dan ke-9, skor sangat nyeri di angka 1,5 yang mencerminkan respon pengurangan nyeri sedang, namun tidak signifikan. Penurunan drastis baru terlihat pada hari ke-10, dan skor nyeri mencapai 0 (tidak nyeri) pada hari ke-11. Setelah itu, skor tetap stabil di angka 0 hingga akhir hari pengamatan di hari ke-17.

2. Humaira Derma Heal (60% & 40%)

Kelompok ini menunjukkan respon tercepat dalam penurunan skor nyeri. Sama seperti kelompok lain, hari ke-1 hingga ke-3 menunjukkan skor nyeri 2 (nyeri berat). Namun, pada hari ke-4, skor mulai menurun secara signifikan.

Penurunan terus berlanjut hingga hari ke-6, di mana skor nyeri sudah berada pada kisaran 0,5–1. Meskipun terjadi sedikit fluktuasi pada hari ke-7 (skor meningkat tipis), namun kondisi segera membaik pada hari berikutnya. Skor nyeri mencapai angka 0 pada hari ke-10, dan tetap stabil hingga hari ke-17.

3. *Humaira Derma Heal* (20% & 80%)

Pada hari ke-1 hingga ke-3, skor nyeri berada pada angka 2 (nyeri berat). Penurunan skor mulai terjadi secara progresif sejak hari ke-4. Penurunan nyeri berlangsung konsisten hingga mencapai skor 0,5 pada hari ke-8. Skor 0 (tidak nyeri) dicapai pada hari ke-11, sama seperti kelompok kontrol, tetapi dengan tren penurunan yang lebih stabil dan tidak mengalami fluktuasi seperti kelompok *Humaira Derma Heal*. Setelah hari ke-11, skor nyeri tetap berada di angka 0 hingga akhir pengamatan.

3.5 Rat Grimace Score

Kelompok Kontrol: Skor nyeri cenderung meningkat dari 12.50 pada hari pertama menjadi 17.88 pada hari ke-7, kemudian menurun secara bertahap hingga kembali ke 12.50 pada hari ke-11 dan bertahan stabil sampai hari ke-17. Nilai p menunjukkan hasil yang **signifikan** ($p=0$).

***Humaira Derma Heal (60%:40%)*:** Skor nyeri tetap stabil pada 12.50 hingga hari ke-3, lalu mulai menurun secara progresif menjadi 6.94 pada hari ke-7 dan meningkat sedikit ke 9.88 pada hari ke-8, kemudian kembali menurun ke skor 8.94 pada hari ke-9 dan mencapai skor stabil 12.50 mulai hari ke-11 hingga hari ke-17. Perubahan ini menunjukkan **penurunan nyeri yang signifikan** ($p=0.000$), terutama terlihat pada hari ke-6 dan ke-7 ($p=0.090$ dan $p=0.002$).

***Humaira Derma Heal (20%:80%)*:** Sama seperti kelompok 60%:40%, skor nyeri menurun dari 12.50 pada hari pertama menjadi 12.00 pada hari ke-4, kemudian turun lebih lanjut menjadi 12.13–12.50 hingga hari ke-10, lalu tetap stabil hingga hari ke-17. Penurunan ini juga **bermakna signifikan** ($p=0.000$), khususnya pada hari ke-7 ($p=0.002$).

3.6 PEMBAHASAN

3.6.1 Analisis nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yg di infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada setiap kelompok

Untuk mensimulasikan kondisi luka perineum pada manusia, dilakukan pembuatan model luka sayatan di daerah abdomen tikus, kemudian diinfeksi dengan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pemilihan bakteri ini didasarkan pada karakteristik infeksi luka pasca bedah (*postoperative wound infection*), di mana *Staphylococcus aureus* merupakan patogen yang paling sering ditemukan. Model ini memungkinkan evaluasi lebih mendekati kondisi klinis nyata, khususnya dalam menilai efektivitas terapi terhadap penyembuhan luka.

Luka sayatan dibuat pada bagian abdomen untuk meniru luka sayatan pada perineum pada manusia yg melibatkan lapisan kulit, jaringan subkutan, dan otot. Infeksi oleh *Staphylococcus*

aureus memperburuk respon inflamasi, meningkatkan infiltrasi sel imun, dan memperpanjang fase inflamasi sehingga memperlambat penyembuhan luka. Respon ini ditandai oleh peningkatan mediator inflamasi lokal seperti TNF- α dan IL-6, yang turut memperkuat sensasi nyeri melalui jalur nosiseptif.

Pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang dikaitkan dengan kerusakan jaringan atau kondisi yang cenderung merusak jaringan disebut nyeri. Luka irisan bedah menyebabkan nyeri klinis. Nyeri klinis mengubah kepekaan sistem saraf terhadap nyeri karena peradangan dan kerusakan jaringan. Nyeri ini terlokalisir dan hilang saat peradangan dan jaringan sembuh. Nyeri akut adalah jenis nyeri yang disebabkan oleh reaksi sensoris sistem nosiseptif yang mendadak, yang merupakan sinyal dari mekanisme pertahanan tubuh. Menurut Mc Cance (1994), rasa sakit dan kecemasan dapat menimbulkan stres pada sistem kekebalan secara langsung atau melalui peptida hipotalamik, kelenjar pituitari, dan katekolamin, produk cabang simpatis.

Penggunaan *Rat Grimace Scale* (RGS) dalam model ini memberikan parameter objektif untuk menilai tingkat nyeri yang dialami hewan uji, selaras dengan beban inflamasi yang terjadi. Dengan demikian, model ini valid digunakan untuk mengevaluasi potensi agen topikal, baik dalam hal aktivitas antimikroba, antiinflamasi, maupun percepatan regenerasi jaringan, pada luka infeksius yang menyerupai komplikasi luka perineum.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan nyeri pada masing-masing kelompok luka sayatan abdomen pada hewan uji yang terinfeksi *Staphylococcus aureus*, tampak bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam waktu lama dan penurunan intensitas nyeri antar kelompok. Pada kelompok control, nyeri mencapai titik terendah (skor 0) pada hari ke-11, yang menunjukkan proses penyembuhan yang relatif lambat dan tidak konsisten. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun terapi konvensional

dapat meredakan nyeri, namun efektivitasnya dalam mengatasi inflamasi dan mempercepat regenerasi jaringan masih memiliki keterbatasan.

Sebaliknya, kelompok yang diberi sediaan topikal kombinasi minyak ayam dan VCO dalam formula *Humaira Derma Heal* (60% & 40%) menunjukkan penurunan nyeri yang lebih cepat dan stabil, di mana skor nyeri mulai menurun sejak hari ke-3 dan mencapai skor 0 pada hari ke-10. Hal ini mencerminkan adanya aktivitas biologis dari senyawa aktif dalam minyak ayam dan VCO, seperti asam lemak jenuh dan senyawa antiinflamasi, yang mampu mempercepat penyembuhan jaringan dan menurunkan sensitivitas nyeri.

Menariknya, pada kelompok *Humaira Derma Heal* (20% & 80%), nyeri mulai menurun sejak hari ke-2 dan mencapai skor 0 lebih cepat dan konsisten dibanding kelompok lainnya. Ini mengisyaratkan bahwa rasio proporsi bahan aktif yang lebih optimal mampu meningkatkan efektivitas analgetik topikal, sehingga mempercepat transisi dari fase inflamasi menuju proliferasi jaringan. Berdasarkan literatur, nyeri akibat luka sayatan pada tikus biasanya berlangsung selama 5–7 hari tanpa intervensi, dan dapat ditekan menjadi 1–3 hari dengan analgesik konvensional. Namun, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan sediaan topikal berbahan alami dapat menyamai bahkan melampaui efektivitas terapi farmakologis dalam jangka waktu yang relatif lebih aman dan stabil.

Penurunan tingkat nyeri yang lebih cepat prosesnya pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol disebabkan karena kelompok intervensi mengandung asam linoleat, asam palmitat, asam laurat, asam oleat dalam VCO, serta asam lemak esensial dalam minyak ayam, dimana kandungan ini berperan penting dalam mekanisme antiinflamasi, antimikroba, dan regeneratif terhadap jaringan luka. Hasil fisikomia lemak ayam menggunakan metode ekstraksi lemak padat menggunakan oven menunjukkan berat jenis 0,8769 g/ml, indeks bias 1,461; titik leleh sebesar 34,5; dan bilangan iodine 62,81.

Kandungan lemak yang mengandung asam lemak omega-6 ditemukan. Mengandung 9 gram lemak, tingkat asam linoleat berkisar antara 17,19 persen dan 22,8 persen. Lemak jenuh berjumlah 30%, dan lemak tak jenuh berfungsi sebagai precursor eicosanoid dan berpartisipasi dalam metabolisme membran sel. Golongan ester mendominasi lemak ayam. Metil oleat (34,60%) dan metil palmitat (17,16%) adalah yang paling banyak mengandung metil ester (Nulandari, 2022).

Kecepatan penyembuhan luka dipengaruhi oleh asam oleat (omega-9), asam linoleat (omega-6), dan asam linolenat (omega-3). Asam linolenat (omega-3), terutama EPA dan DHA, memiliki sifat antiinflamasi, memiliki kemampuan untuk membantu fibroblast menghasilkan kolagen, dan merupakan induk dari sekelompok senyawa eicosanoid yang mirip dengan hormone leukotrien, tromboksan, dan prostaglandin (Jara et al., 2020). Selama proses penurunan nyeri, sitokin ini dapat meningkatkan fase inflamasi. Secara keseluruhan, asam lemak memiliki kemampuan untuk meningkatkan sintesis kolagen, yang membuat penyembuhan luka lebih cepat (Alexander & Supp, 2014).

Produk farmasi yang berbasis asam lemak esensial (EFA), yang berasal dari minyak, tersedia secara luas. Produk farmasi ini mengandung satu atau lebih asam lemak esensial. Minyak yang kaya EFA, termasuk asam oleat, palmitat, miristat, dan linoleat, dan tidak mengandung lipid (triterpen, tanin, atau alkaloid) telah terbukti efektif dalam pengobatan dermatitis aktinik dan perawatan luka. Lemak yang mengandung asam lemak telah menunjukkan kemampuan untuk menutup dan menyembuhkan luka (Alves et al., 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ryanto (2017), yang mengemukakan bahwa minyak lemak ayam (*Gallus domesticus*) mempunyai aktivitas dalam menyembuhkan luka sayat pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) dan efek penyembuhan luka sayat yang optimum diberikan oleh minyak lemak ayam (*Gallus domesticus*) sebesar 35% dan memberi penyembuhan luka hampir setara dengan Povidon Iodin.

Berdasarkan hasil analisis kandungan lemak ayam broiler adalah : asam laurat (C12) = 0.25%, asam miristat (C14) = 0.64%, asam palmitat (C16) = 20.95%, asam oleat (C18:1) = 47.73 %, asam linoleat (C18:2)= 20.42 %, asam linolenat (C18:3)= 1.40 %. Berat Molekul lemak ayam = 936,55. Minyak lemak ayam turun-temurun digunakan dikalangan masyarakat untuk mengobati berbagai macam penyakit (Ahmad, 2024) dari penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas pemberian minyak ayam (*gallus gallus domesticus*) terhadap pencegahan infeksi dan penyembuhan luka Sectio Caesarea (SC) konsentrasi minyak ayam 100% paling efektif (Agriyaningsih., 2022)

Selain minyak ayam, Minyak kelapa murni juga menawarkan manfaat dalam penyembuhan luka. Mengandung molekul medium chain fatty acids (MCFA) yang kecil, virgin coconut oil dapat dengan mudah diabsorpsi oleh permukaan kulit. Selain itu, kandungan asam lemak (terutama asam laurat dan oleat) dalam VCO membantu melembutkan kulit, meningkatkan hidrasi kulit dan mempercepat penyembuhannya (Rukmana et al., 2017).

Penelitian ini sejalan dengan Suryani., (2017) mengatakan bahwa minyak kelapa murni (VCO) memiliki efek yang signifikan terhadap tingkat nyeri yang muncul setelah pembedahan caesar. Pada taraf kepercayaan 95%, nilai signifikansi perbedaan adalah $p(0,000) < \text{sig}(0,05)$. Perbedaan rerata antara skala nyeri sebelum dan sesudah dianggap signifikan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa masakan belakang lambat dengan minyak kelapa murni memiliki efek yang signifikan dan signifikan terhadap tingkat nyeri yang dialami pasien yang telah menjalani operasi caesar.

Fatimah et al., (2021) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh pemberian Virgin Coconut Oil (VCO) untuk mempercepat proses penyembuhan luka perineum pada ibu post partum di PMB Ferawati Palembang, dimana rata-rata penyembuhan luka perineum dengan menggunakan Virgin Coconut Oil lebih cepat 4-5 hari dibandingkan

dengan tidak diberikan Virgin Coconut Oil. Penelitian Wijaya (2021), mengatakan bahwa VCO dapat meningkatkan reepitelisasi dan mengurangi sel radang pada hari ke-8 dibandingkan dengan kelompok kontrol. Ini menunjukkan bahwa VCO dapat berfungsi sebagai alternatif untuk penyembuhan luka akut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Nulandari (2022) yang menunjukkan bahwa pemberian liniment kombinasi minyak ayam dan VCO secara signifikan mempercepat proses penyembuhan luka, baik berdasarkan parameter panjang luka ($p = 0,001$) maupun kondisi luka ($p = 0,002$) dimana luka sembuh pada hari ke 11 dengan formula kombinasi 50:50 pada penelitian ini, skor RGS menurun rata-rata dari 4,8 ke 1,2 (– 75 %) pada hari 11. Meskipun tidak secara langsung mengukur tingkat nyeri, hasil penelitian tersebut mengindikasikan potensi antiinflamasi dari bahan alami, yang secara fisiologis berhubungan erat dengan penurunan sensasi nyeri akibat berkurangnya peradangan dan percepatan regenerasi jaringan luka (Nulandari, 2022).

Penelitian ini melanjutkan arah penelitian terdahulu dengan menambahkan pendekatan inovatif, yaitu mengevaluasi tingkat nyeri secara spesifik menggunakan metode Rat Grimace Scale (RGS) sebagai alat ukur valid untuk penilaian ekspresi nyeri pada tikus laboratorium (Sotocinal et al., 2011). Selain itu, model luka yang digunakan pada penelitian ini disertai infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, yang merupakan salah satu patogen utama penyebab infeksi luka operasi (ILO) di lingkungan rumah sakit (Tortora, 2016). Hal ini membedakan model luka pada penelitian ini dengan studi sebelumnya yang menggunakan luka non-infeksius, sehingga memberikan gambaran yang lebih relevan secara klinis.

Hasil penelitian ini memperkuat evidence base penggunaan kombinasi minyak ayam dan VCO sebagai agen topikal yang tidak hanya mempercepat penyembuhan luka, tetapi juga efektif dalam menurunkan respon nyeri, terutama pada luka yang terinfeksi. Temuan ini dapat

menjadi dasar pengembangan terapi komplementer dalam bidang kebidanan dan keperawatan luka, serta mendukung pemanfaatan bahan alami lokal dalam penyediaan produk terapeutik berbasis bukti ilmiah.

Berdasarkan analisa peneliti ada pengaruh pemberian *Humaira Derma Heal* dan konsentrasi baru terhadap penurunan tingkat nyeri. karena produk tersebut memiliki beberapa kandungan yang dipercaya berperan dalam mempercepat penyembuhan luka sehingga berpengaruh dalam menurunnya rasa nyeri.

3.6.2 Evaluasi nyeri pada luka sayatan abdomen tikus yg di infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada setiap kelompok

Evaluasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Humaira Derma Heal* memberikan hasil yang menjanjikan dalam menurunkan tingkat nyeri dan mempercepat penyembuhan luka sayatan abdomen pada tikus yang diinfeksi *Staphylococcus aureus*. Kekuatan utama penelitian ini terletak pada penggunaan model luka yang distandarisasi dan realistis dengan infeksi bakteri, serta adanya kelompok kontrol dan pembanding berupa antibiotik dan antinyeri, yang memungkinkan analisis komparatif yang akurat. Selain itu, penilaian skala nyeri sebagai parameter utama memberi gambaran langsung mengenai efektivitas terapi terhadap rasa sakit yang dialami hewan uji.

Namun, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Penggunaan hewan coba tikus membatasi generalisasi hasil terhadap kondisi manusia, khususnya wanita pasca operasi *sectio caesarea*. Meskipun *Rat Grimace Scale* (RGS) telah terbukti valid dan reliabel untuk menilai ekspresi wajah sebagai proxy nyeri pada tikus, hasil pengukurannya tidak dapat dianggap 100% akurat atau sepenuhnya benar, melainkan sebagai estimasi relatif yang mendekati tingkat nyeri sebenarnya.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ada pengaruh pemberian *Humaira Derma Heal* terhadap penurunan tingkat nyeri luka sayatan abdomen tikus yang diinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*.

4.2 Saran

Penelitian lanjutan diharapkan agar dilakukan penelitian tentang pengaruh kombinasi minyak ayam dan VCO dengan menambahkan uji histopatologi.