

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Pemeriksaan Fisik Hewan Kurban

Pemeriksaan fisik pada hewan kurban bertujuan untuk menjamin bahwa hewan kurban sehat dan bebas dari penyakit, terutama zoonosis, pemeriksaan dan pengawasan yang dilakukan terutama pada kelayakan hewan dan status kesehatannya sebelum dipotong (pemeriksaan ante-mortem) dan setelah disembelih (post mortem) (Tangkonda, 2023). Pada pemeriksaan yang di lakukan di peroleh hasil pada tabel berikut:

**Tabel 4.1** Pemeriksaan antemortem dan postmortem kambing yang di jadikan hewan kurban

No	No ternak	Jumlah (ekor)	Pemeriksaan AM		Pemeriksaan PM		
			Sehat	Sakit	Layak konsumsi	Organ yang diafkir	Keterangan
1	Kambing (5)	1	✓	-	✓	Pulmo, hepar	Organ lain normal
2	Kambing (207)	1	✓	-	✓	-	Jantung hemoragi
3	Kambing (6)	1	✓	-	✓	-	Normal
4	Kambing (20)	1	✓	-	✓	Hepar	Terdapat cacing pada hepar
5	Kambing (209)	1	✓	-	✓	-	Normal
6	Kambing (41)	1	✓	-	✓	-	Normal

**Tabel 4.2** Pemeriksaan antemortem dan postmortem domba yang di jadikan hewan kurban

No	No ternak	Jumlah (ekor)	Pemeriksaan AM		Pemeriksaan PM		
			Sehat	Sakit	Layak konsumsi	Organ yang diafkir	Keterangan
1	Domba (12)	1	✓	-	✓	-	Normal
2	Domba (13)	1	✓	-	✓	-	Sayatan hepar kering
3	Domba (29)	1	-	✓	✓	-	Normal
4	Domba (31)	1	-	✓	✓	-	Normal
5	Domba (44)	1	✓	-	✓	-	Normal
6	Domba (47)	1	✓	-	✓	-	Normal

Hasil yang di dapatkan pada saat pemeriksaan antemortem dan postmortem pada hewan kurban menunjukkan hewan tersebut sehat namun ada beberapa hewan yang memiliki kondisi fisik kurang baik namun tidak membahayakan kesehatan manusia pada saat mengkonsumsi daging hewan tersebut sehingga daging hewan tersebut bisa atau layak untuk di konsumsi oleh manusia, namun beberapa dari organ dalam hewan yang telah di sembelih setelah di lakukan pemeriksaan postmortem ada yang tidak layak di konsumsi oleh manusia sehingga organ dalam atau jeroan yang tidak layak di konsumsi oleh manusia akan di buang atau diafkirkan.

#### 4.1.2 Jumlah leukosit

Berdasarkan hasil yang di dapatkan pada penelitian jumlah leukosit pada hewan kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban dan di dapatkan hasil yang telah di analisis data menggunakan spss anova.

**Tabel 4.3** Rerata jumlah leukosit kambing dan domba

<b>Sampel</b>	<b>N</b>	<b>Mean ±Std. deviation</b>
Domba	6	8.9583±3.05441
Kambing	6	9.7417±2.85051

Hasil analisa yang telah dilakukan dengan uji sampel one way anova dapat dilihat dari nilai rata rata diatas menunjukkan hasil analisa stastistik dari uji Anova bahwa nilai (sig) tidak ada perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) sehinggabermakna tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap leukosit kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban.

#### 4.1.3 Jumlah limfosit

Berdasarkan hasil yang di dapatkan pada penelitian jumlah limfosit pada hewan kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban dan di dapatkan hasil yang telah di analisis data menggunakan spss anova.

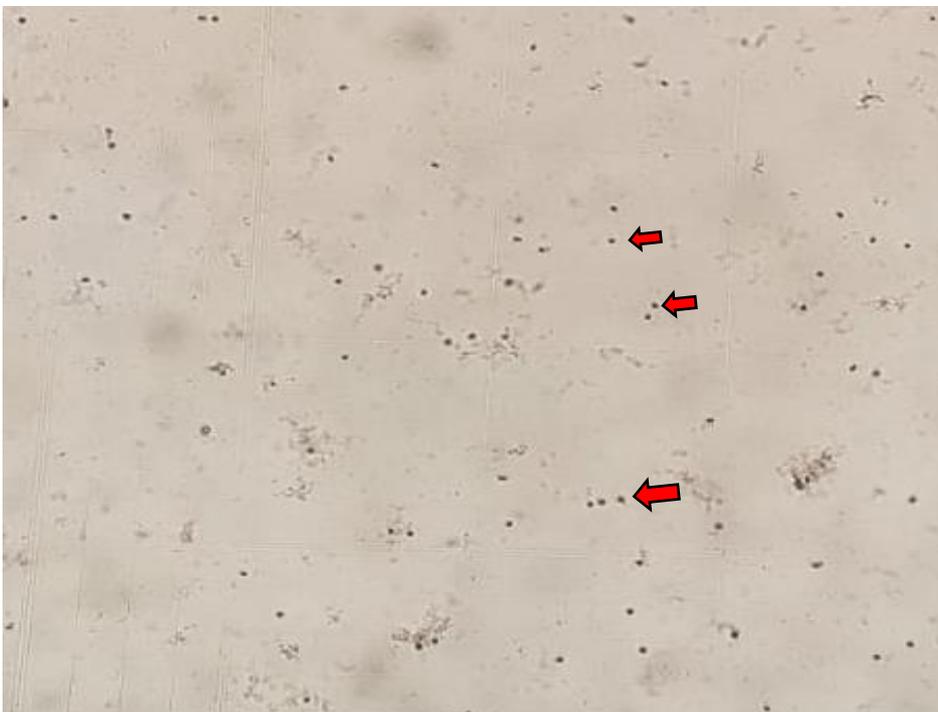
**Tabel 4.4** Rerata jumlah limfosit kambing dan domba

<b>Sampel</b>	<b>N</b>	<b>±Std. deviation</b>
Domba	6	18.8900±14.02208
Kambing	6	22.7117±10.84947

Hasil analisa yang telah dilakukan dengan uji sampel one way anova dapat dilihat dari nilai rata rata diatas menunjukkan hasil analisa stastistik dari uji Anova bahwa nilai (sig) tidak ada perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) sehinggabermakna tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap limfosit kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban.



Gambar 4.1 limfosit darah kambing dan domba (HE/40x)



Gambar 4.2 leukosit darah kambing dan domba (HE/10x)

#### 4.1.4 Skoring histologi infiltrasi sel radang hepar

**Tabel 4.5** Rerata hasil skoring histologi infiltrasi sel radang hepar

Sampel	N	Mean $\pm$ Std. deviation
Domba	6	5.75 $\pm$ 0.753
Kambing	6	7.25 $\pm$ 0.753

Hasil analisa yang telah dilakukan dengan uji sampel *kruskal walls tes* dan *mann whitney test* dapat dilihat dari nilai rata rata diatas menunjukkan hasil analisa stastistik dari uji kruskal walls test bahwa nilai (sig) tidak ada perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ) dan *mann whitney test* bahwa nilai (sig) tidak ada perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ) sehingga bermakna tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap gambaran infiltrasi sel radang pada hepar kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban.

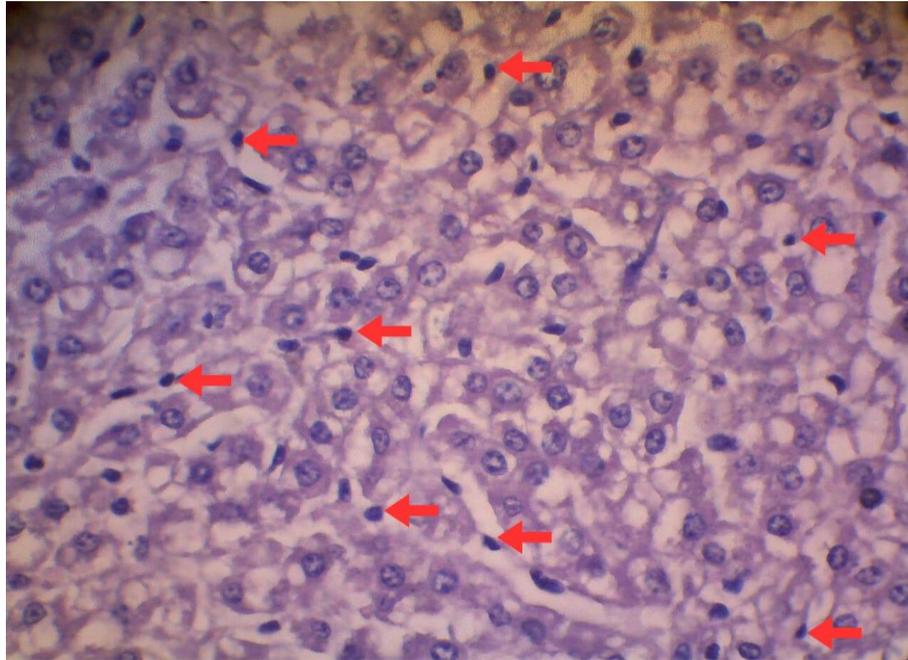
#### 4.1.5 Skoring histologi fibrosis hepar

Sampel	N	Mean $\pm$ Std. deviation
Domba	6	6.67 $\pm$ 1.975
Kambing	6	6.33 $\pm$ 2.066

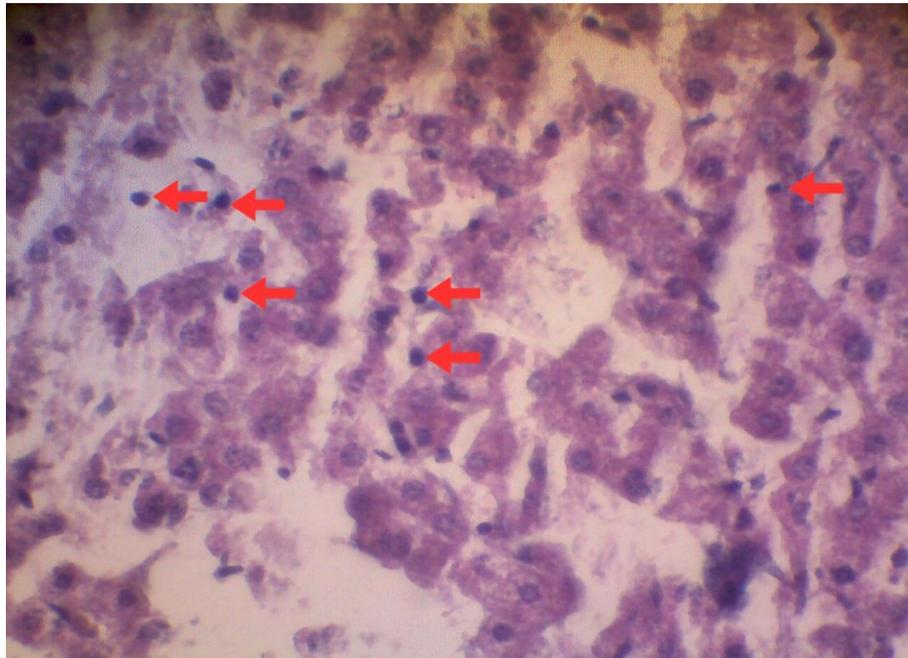
**Tabel 4.6** Rerata hasil skoring histologi fibrosis hepar

Hasil analisa yang telah dilakukan dengan uji sampel *Kruskal walls tes* dan *mann whitney test* dapat dilihat dari nilai rata rata diatas menunjukkan hasil analisa stastistik dari uji Kruskal walls test bahwa nilai (sig) tidak ada perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) dan *mann whitney test* bahwa nilai (sig) tidak ada perbedaan yang nyata

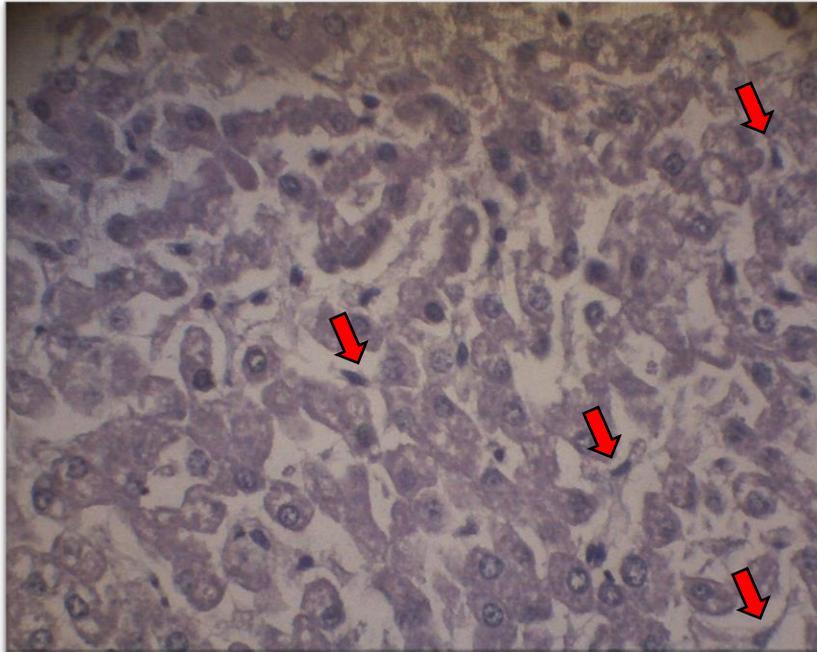
( $P > 0,05$ ) sehingga bermakna tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap gambaran fibrosis pada hepar kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban.



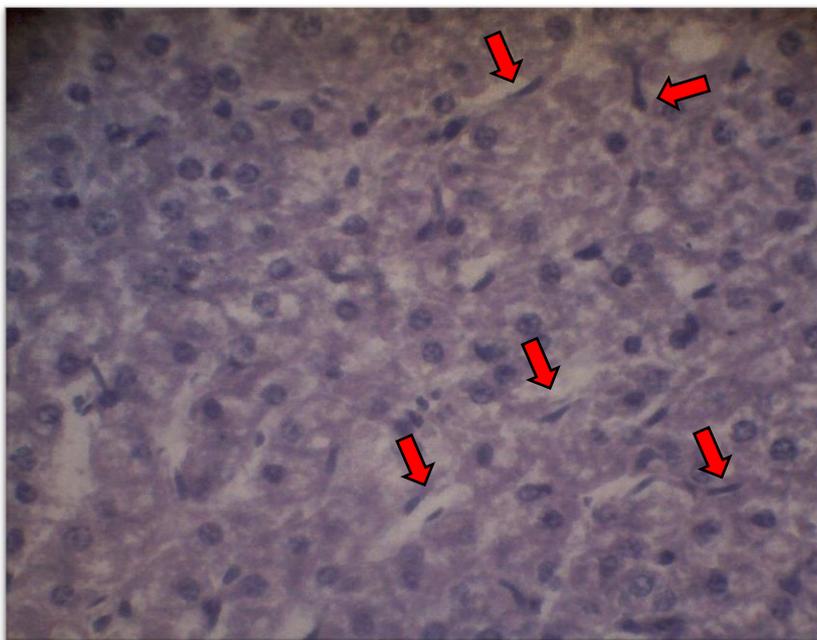
**Gambar 4.3 terlihat adanya perubahan histopatologi pada gambar yaitu infiltrasi sel radang (panah merah) (HE/40x)**



**Gambar 4.4 terlihat adanya perubahan histopatologi pada gambar yaitu infiltrasi sel radang (panah merah) (HE/40x)**



Gambar 4.5 **Histopatologi hepar fibrosis, terdapat sel fibroblas yang mengendap dan menutupi sel hepatosit yang cedera yang menyebabkan sel hepatosit tertutup oleh sel fibrosis (HE/40x)**



Gambar 4.6 **Histopatologi hepar fibrosis, terdapat beberapa sel fibroblas yang Mengendap dan menutupi sel hepatosit (HE/40x)**

## 4.2 Pembahasan hasil

### 4.2.1 Hasil gambaran darah

Penelitian ini menggunakan uji parametrik disebabkan oleh adanya hasil uji normalitas. Hal tersebut bahwa data normal sehingga harus diuji menggunakan uji parametrik yaitu *one way anova*. Pada uji sample *one way anova* didapatkan hasil analisa menunjukkan (sig) tidak ada perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) sehingga tidak terdapat perbedaan yang sangat nyata terhadap peningkatan antara jumlah total leukosit pada kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban. 12 sampel yang di uji menunjukkan hasil yang normal, namun ada beberapa sampel yang memiliki jumlah leukosit di atas normal. jumlah leukosit pada darah kambing antara 6000-16.000/mm<sup>3</sup> (Adawiyah, 2019). Jumlah leukosit normal pada domba berkisar antara 4.000-12.000/mm<sup>3</sup> (Fardiki et al., 2022). Tinggi nya jumlah leukosit pada darah kambing dan domba bisa disebabkan kondisi stres pada kambing mengakibatkan meningkatnya kadar kortisol sehingga jumlah neutrofil meningkat dan menyebabkan jumlah leukosit meningkat (Andara dkk.,2022). Hal ini di sebabkan karena hewan tersebut stres akibat di perjalanan menuju lokasi kurban yang mungkin jauh dari lokasi kandang hewan tersebut.

Perubahan jumlah sel darah putih menunjukkan perubahan fungsi sistem tubuh. Perubahan jumlah sel darah putih dapat disebabkan oleh faktor ekstrinsik (patologis) dan faktor intrinsik (fisiologis) (Rafdinal, 2016). Peningkatan dan penurunan total leukosit merupakan mekanisme respon tubuh terhadap patogendankesehatan hewan dapat diukur dari jumlah leukosit yang dihasilkan (Sudira, 2018). Peningkatan jumlah sel leukosit juga dapat menunjukkan bahwa

tubuh tidak mengalami infeksi atau gangguan dari bakteri patogen yang menyerang, sedangkan penurunan jumlah sel leukosit juga dapat menunjukkan bahwa tubuh memiliki pertahanan yang kuat. Leukositosis biasanya disebabkan oleh peningkatan jumlah netrofil yang bersirkulasi di dalam aliran darah (Rafdinal, 2016).

Sel darah putih, yang terdiri dari nukleus, sitoplasma, dan organel, berfungsi sebagai bagian aktif dari sistem pertahanan tubuh dan melindungi tubuh dari infeksi. Dalam kondisi tertentu, mereka memiliki kemampuan untuk bergerak. Tubuh dilindungi oleh sel darah putih dengan fagosit dan menghasilkan antibodi. (Frandsen, 1993).

Leukosit diklasifikasikan granular atau agranular berdasarkan adanya granula sitoplasma (vesikel), dapat dilihat di bawah mikroskop cahaya dengan pewarnaan. Granulosit diklasifikasikan menjadi tiga yaitu neutrofil, basofil, dan eosinofil. Granulosit memiliki umur pendek tetapi penting dalam respon antimikroba dan anti-inflamasi. Sedangkan agranulosit adalah jenis sel mononuklear yaitu monosit dan limfosit (Mahindra, dan Aditya, 2020).

Limfosit memiliki fungsi utama yaitu memproduksi antibodi sebagai respon terhadap benda asing yang difagosit makrofag (Tizard, 2000). Jumlah normal limfosit pada kambing adalah 2000-- 9000 sel/ $\mu$ l (Lawhead dan James, 2007), Limfosit dapat digolongkan menjadi dua yaitu limfosit B dan limfosit T. Sel limfosit B akan berdiferensiasi menjadi sel plasma yang berperan dalam respon imun humoral untuk memproduksi antibodi, sedangkan limfosit T akan

berperan dalam respon imunitas seluler (Junqueira dan Caneiro 2007). Pada penelitian ini menunjukkan beberapa sample dari darah kambing dan domba terlihat terjadi nya peningkatan dari nilai normal nya. Bila terjadi infeksi virus, mikroorganisme intraseluler, atau penyakit kronis, jumlah limfosit meningkat karena berbagai alasan. Secara fisiologi, peningkatan jumlah limfosit juga terjadi akibat latihan fisik atau olah raga yang berlebihan sehingga menyebabkan peningkatan kecepatan aliran darah pada pembuluh darah (Ariana dkk., 2018).

Perbedaan utama leukosit dan limfosit yaitu leukosit meliputi semua jenis sel darah putih, termasuk neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, dan limfosit, Limfosit merupakan subkelompok dari leukosit dengan peran spesifik dalam respon imun adaptif. Perbedaan leukosit dan limfosit berdasarkan fungsi nya, leukosit berperan dalam pertahanan umum tubuh terhadap patogen melalui berbagai mekanisme seperti fagositosis, produksi histamin, dan inflamasi, sedangkan Limfosit B berperan dalam respon imun yang lebih spesifik dan adaptif, termasuk produksi antibodi, penghancuran sel yang terinfeksi, dan regulasi respon imun. Limfosit B bertugas memproduksi antibodi yang berperan dalam respon imun humoral dengan menyerang mikroorganisme patogen yang berada di dalam sel, sedangkan sel T berperan dalam respon imun seluler yaitu mendukung aktivasi sel T sitotoksik dalam menyerang dan membunuh mikroorganisme patogen intraseluler yang menjadi tanggung jawab sel T pembantu (Ariana dkk., 2018).

#### 4.2.2 Infiltrasi sel radang jaringan hepar kambing dan domba

Pengamatan struktur histopatologi secara menyeluruh pada hepar kambing dan domba yang di jadikan hewan kurban. Lesi tersebut menunjukkan adanya perubahan infiltrasi sel radang, yang ditandai dengan adanya sel radang pada gambaran histopatologi.

Radang atau inflamasi adalah upaya tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan, dan mengatur tingkat perbaikan jaringan. Selama proses inflamasi, terjadi reaksi vaskular di mana cairan, elemen darah, sel darah putih, dan mediator kimia berkumpul di lokasi jaringan yang terluka atau terinfeksi. Polymorphonuclear (Eosinofil, Basofil, dan Neutrofil) dan mononuclear (Limposit, Makrofag) adalah jenis sel radang yang paling umum

Infiltrasi sel radang limfosit pada vena sentralis disebabkan karena rusaknya sel endotel yang sangat peka terhadap zat racun, peradangan pada hepar dimulai pada vena sentralis sebagai tempat penampungan darah yang berasal dari arteri hepatica dan vena porta. Akibat pembendungan ini sirkulasi darah terganggu dan dapat mengakibatkan sel hepar mengalami degenerasi hingga nekrosis karena kekurangan natrium dan oksigen (Greaves *et al.* 2000).

Pada suhu yang meningkat juga dapat menimbulkan infiltrasi sel radang. Pada hewan yang mengalami peningkatan panas tubuh, mereka melepaskan berbagai jenis senyawa biokimia, seperti beberapa jenis hormon glukokortikoid dan sitokin. Sitokin yang dilepaskan memegang peran penting dalam upaya homeostasis tubuh akibat stres (Huang *et al.*, 2003). Selama terjadi peningkatan

suhu tubuh, sekresi sitokin meningkat, hal ini akan meningkatkan respons inflamasi (Caspani *et al.*, 2004).

Pernyataan ini didukung oleh Lukistyowati (2012), bahwa infiltrasi sel radang merupakan pertahanan sel terhadap patogen yang dapat membahayakan sel. Hal ini didukung juga oleh pendapat Thomson, (1984) bahwa infiltrasi sel radang merupakan respon terhadap penyakit atau agen toksik. Lebih jauh Baratawijaya (2002), juga melaporkan bahwa infiltrasi sel radang juga merupakan suatu respon protektif untuk mempertahankan struktur dan memperbaiki fungsi jaringan.

Penelitian yang telah dilakukan kami menyimpulkan bahwa meningkatnya infiltrasi sel radang pada histopatologi jaringan hepar kambing dan domba yang dijadikan hewan kurban ini disebabkan karena hewan tersebut mengalami stres selama di kandang maupun pada saat hewan tersebut di bawa kelokasi penyembelihan hingga hewan tersebut di sembelih. Peningkatan hormon kortisol yang diekskresi oleh kelenjar adrenal menekan kerja dan proliferasi leukosit. Maka imunitas tubuh menurun dan mudah terserang penyakit. Stress psikologis juga mengakibatkan penekanan sel natural killer sehingga sulit untuk masuk ke dalam hepar yang fungsinya untuk membunuh benda asing dan virus akan memudahkan hepar terserang penyakit (Fatayat, 2023).

#### **4.2.3 Fibrosis jaringan hepar kambing dan domba**

Pengamatan struktur histopatologi secara menyeluruh pada hepar kambing dan domba yang dijadikan hewan kurban. Lesi tersebut menunjukkan adanya perubahan fibrosis yang tidak begitu parah, ditandai dengan adanya jaringan parut yang terlihat di jaringan hepar tersebut.

Fibrosis. Respon penyembuhan luka terhadap lesi berulang menyebabkan fibrosis hepar. Jika hepar terus-menerus terkena jejas, regenerasi sel akan gagal, dan sel hepar akan digantikan oleh protein matriks ekstraseluler, termasuk kolagen fibrilar. Sirosis muncul sebagai akibat dari penyakit hepar fibrotik yang terus berkembang dari berkas kolagen (Andhika, 2009)

Peradangan atau gangguan toksik langsung ke hepar menyebabkan pembentukan jaringan fibrosis. Setelah teraktivasi, sel stelata berubah menjadi miofibroblas. Sel kupffer dan limfosit melepaskan sitokin dan kemokin, termasuk  $\text{tgf}\beta$ , yang memodulasi fibrogenesis sel stelata. Setelah menjadi fibroblas, sel melepaskan faktor pertumbuhan, sitokin, dan faktor kemotaktik dan vasoaktif. Miofibroblas akan berkontraksi dan menghasilkan bagian matriks ekstraseluler. Dalam fibrosis hepar, fibroblas dan miofibroblas berperan dalam pembentukan jaringan fibrosa yang mengelilingi dan memisahkan hepatosit. Sebagai reaksi terhadap cedera, fibrosis ini akan mengendap dan menutupi sel yang cedera. Proses regenerasi perluaan yang tidak biasa adalah sumber fibrosis ini. Sistem kekebalan berfungsi untuk memperbaiki kerusakan jaringan ketika sel-sel hepar terluka karena infeksi virus, konsumsi alkohol berlebihan, racun, atau alasan lain. Setelah hepatosit mati, atau nekrosis, sel-sel imun memulai proses inflamasi, yang menghasilkan pelepasan sitokin, growth factor, dan bahan kimia lainnya. Penyakit fibrosis hepar dapat disembuhkan atau kembali normal ketika penyebabnya diobati atau dihilangkan (Kumar *et al.*, 2015).