

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Profil Darah Hemoglobin dan Hematokrit

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil pemeriksaan darah hemoglobin dan hematokrit pada kambing dan domba yang diambil pada saat hari raya Idul Adha tahun 2023. Pemeriksaan darah hemoglobin menggunakan metode Sahli dan pemeriksaan darah hematokrit menggunakan mikrohematokrit *reader*. Hasil dari pemeriksaan darah tersebut disusun dalam bentuk tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan darah hemoglobin dan hematokrit pada kambing dan domba

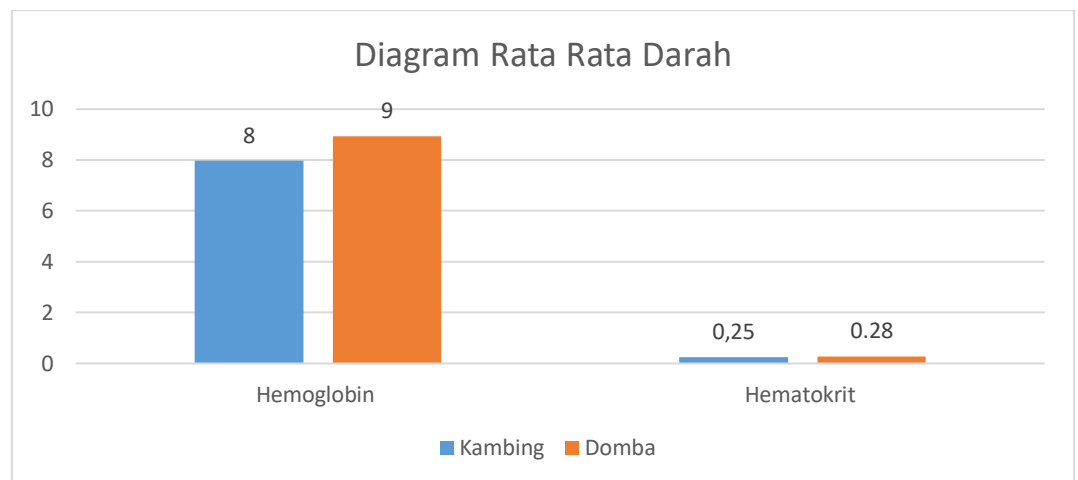
NO	Kode Sampel	Hemoglobin (8-12 g/dL)	Hematokrit (24-48 %)
	Kambing		
1	K-5	9,6 g/dL	29%
2	K-6	10,6 g/dL	30%
3	K-20	8,8 g/dL	24%
4	K-41	8 g/dL	29%
5	K-207	8,4 g/dL	27%
6	K-209	6,2 g/dL ↓	23% ↓
	Domba		
1	D-12	6 g/dL ↓	19% ↓
2	D-13	10,2 g/dL	28%
3	D-29	7 g/dL ↓	25% ↓
4	D-31	11,8 g/dL	33%
5	D-44	9,6 g/dL	28%
6	D-47	9 g/dL	35%

Hasil dari pemeriksaan darah tersebut dilanjutkan untuk dianalisis menggunakan uji statistik One Way Anova yang diperoleh hasil rata-rata pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil rata-rata pemeriksaan darah hemoglobin dan hematokrit

Darah	Mean \pm Std. Deviation	
	Hemoglobin	Hematokrit
Kambing	8.0 \pm 2.08 ^a	.25 \pm .06 ^a
Domba	9.0 \pm 2.13 ^a	.28 \pm .06 ^a
P (Asymp.Sig.)	0.445	0.453

Keterangan: a = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata (Asymp. Sig. = $P > 0.05$)

**Gambar 4.1** Diagram rata rata Darah hemoglobin dan hematokrit pada kambing dan domba

Pengujian analisis menggunakan Uji statistik *One Way Anova* untuk hemoglobin didapatkan hasil data nilai signifikansinya sebesar Asymp. Sig. 0.445 ($P > 0,05$) sehingga di simpulkan bahwa rata-rata antara kelompok kambing dan kelompok domba tidak memiliki perbedaan nyata.

Pengujian analisis menggunakan Uji statistik *One Way Anova* untuk hematokrit didapatkan hasil data nilai signifikansinya sebesar Asymp. Sig. 0.453 ($P > 0,05$) sehingga disimpulkan bahwa rata-rata antara kelompok kambing dan kelompok domba tidak memiliki perbedaan nyata.

4.1.2 Histopatologi Hepar

Berdasarkan penelitian selanjutnya yang telah dilakukan dapat memperoleh hasil gambaran histopatologi hepar pada kambing dan domba yang diambil pada saat hari raya idul adha tahun 2023. Skoring menggunakan mikroskop pada tiap preparat digunakan dalam indentifikasi dan analisis berdasarkan derajat kerusakan pada keseluruhan jumlah dari semua lesi yang terjadi pada hepar kambing dan hepar domba, parameter yang dijadikan penilaian berupa hemoragi dan nekrosis yang termasuk piknosis, karioreksi, dan kariolisis yang dapat diamati menggunakan preparate histopatologi dengan melihat derajat kerusakan pada jumlah dari 5 lapang pandang dengan semua jenis lesi yang terjadi, kerusakan tersebut di berikan skor dari 0 sampai 3. Berikut merupakan hasil analisis data skoring pada table 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil skoring hemoragi dan nekrosis pada hepar

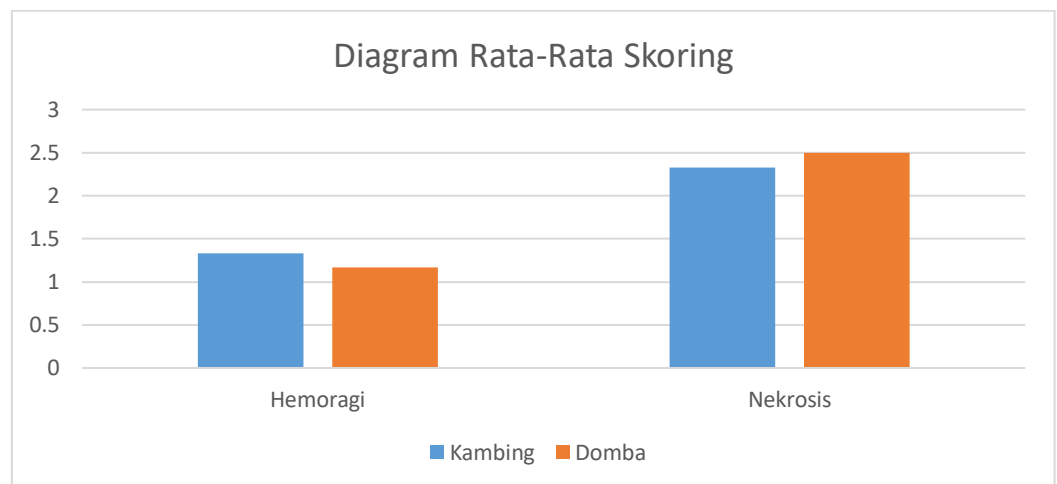
NO	Kode Sampel	Hemorhagi	Nekrosis
	Kambing		
1	K-5	1	3
2	K-6	1	1
3	K-20	1	1
4	K-41	1	3
5	K-207	1	3
6	K-209	3	3
	Domba		
1	D-12	2	3
2	D-13	1	3
3	D-29	2	3
4	D-31	1	3
5	D-44	0	1
6	D-47	1	2

Hasil data skoring tersebut, dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis test* didapatkan rata-rata keparahan hemoragi dan nekrosis pada hepar kambing dan domba pada table 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil rata-rata hemoragi dan nekrosis pada hepar

Hepar	Mean \pm Std. Deviation	
	Hemoragi	Nekrosis
Kambing	1.33 \pm .83 ^a	2.33 \pm 1.03 ^a
Domba	1.17 \pm .75 ^a	2.50 \pm .84 ^a
P (Asymp. Sig.)	0.924	0.847

Keterangan: a = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata (Asymp. Sig. = $P > 0.05$)



Gambar 4.2 Diagram rata rata skoring hemoragi dan nekrosis pada hepar kambing dan domba

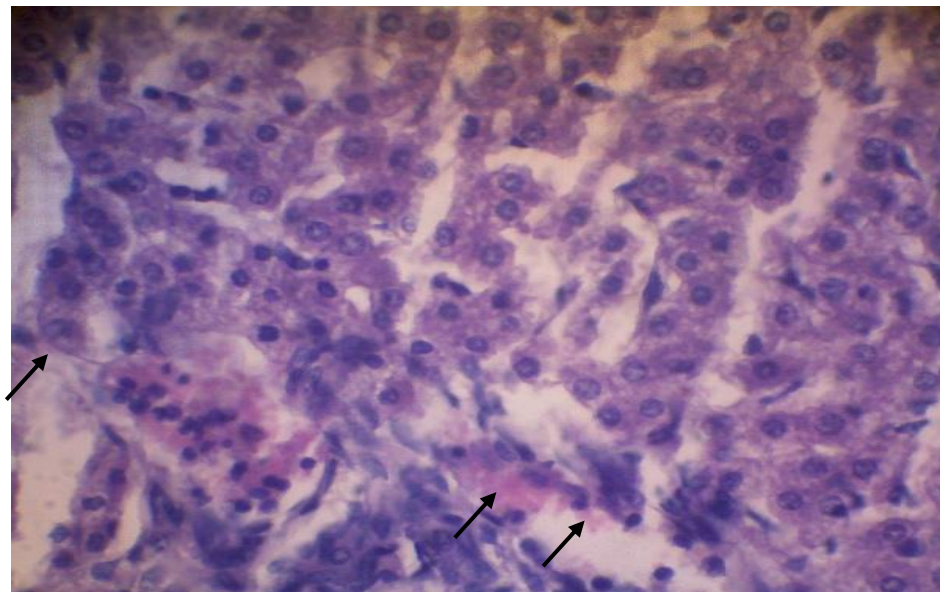
Pengujian analisis menggunakan uji *Kruskal-walis* parameter hemoragi didapatkan hasil data nilai signifikansinya sebesar Asymp. Sig. 0.924 ($P > 0,05$) sehingga di simpulkan bahwa rata-rata antara kelompok kambing dan kelompok domba tidak memiliki perbedaan nyata.

Pengujian analisis menggunakan uji *Kruskal-walis* parameter nekrosis didapatkan hasil data dengan nilai signifikansinya sebesar Asymp. Sig. 0.847 ($P>0,05$) sehingga di simpulkan bahwa rata-rata antara kelompok kambing dan kelompok domba tidak memiliki perbedaan nyata.

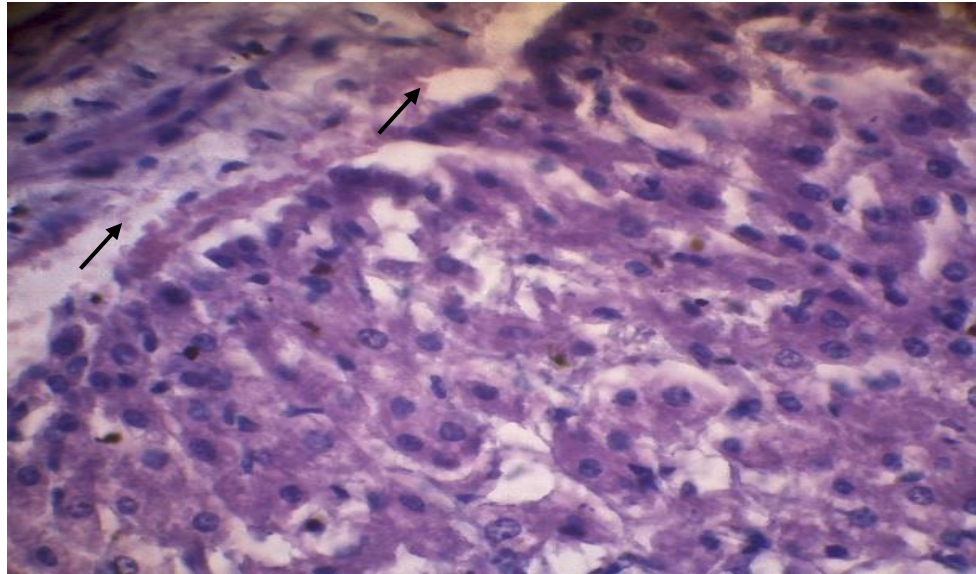
Hasil tersebut diperoleh dari gambaran histopatologi yang dianalisis dengan mikroskop, lesi-lesi yang diamati berdasarkan parameter yang telah ditetapkan atau ditentukan.

4.1.3 Gambaran Histopatologi Hepar Kambing dan Domba

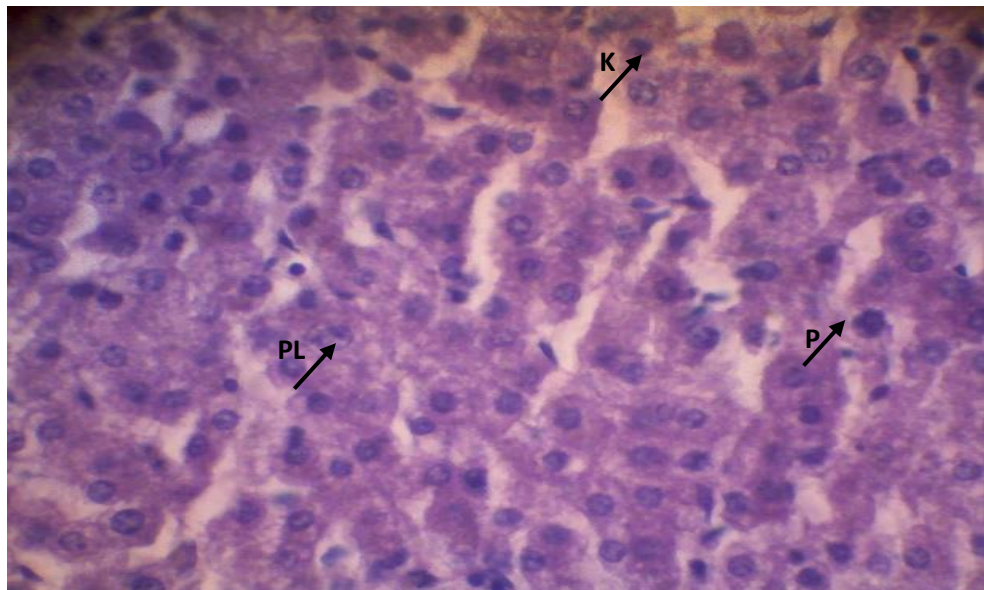
Berikut adalah gambaran histopatologi hepar Kambing dan domba dengan pewarnaan *Hematoxylin eosin* (HE).



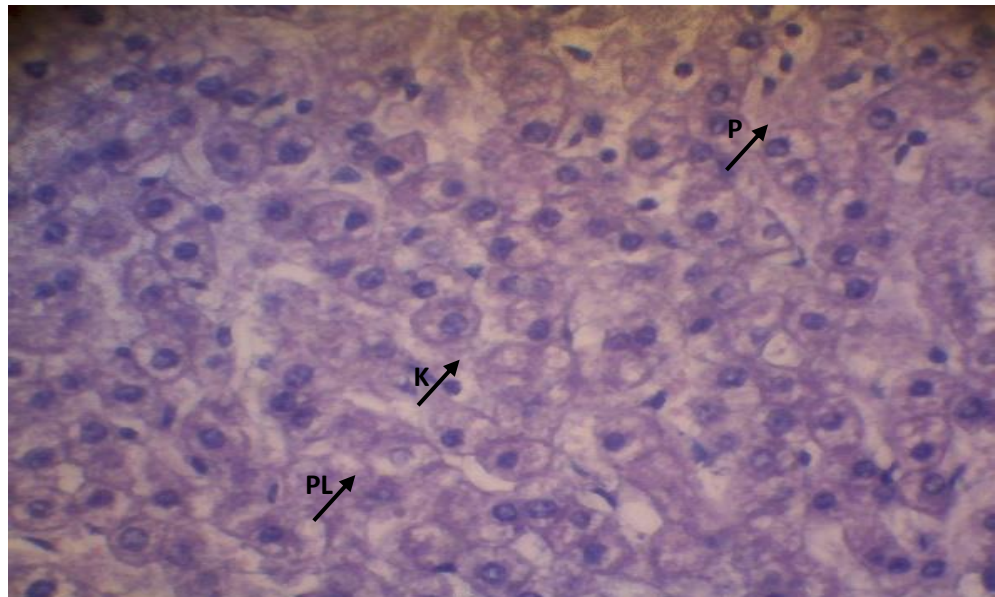
Gambar 4.3 Gambaran histopatologi hemoragi (panah warna hitam) pada organ hepar kambing dengan pewarnaan *hemaktosilin-eosin* (HE : 40×).



Gambar 4.4 Gambaran histopatologi hemoragi (panah warna hitam) pada organ hepar domba dengan pewarnaan *hemaktosilin-eosin* (HE : 40×).



Gambar 4.5 Gambaran histopatologi nekrosis (P = Piknosis, K = Karioreksi, PL = Kariolisis) pada organ hepar kambing dengan pewarnaan *hemaktosilin-eosin* (HE : 40×).



Gambar 4.6 Gambaran histopatologi nekrosis (P = Piknosis, K = Karioreksi, PL = Kariolisis) pada organ hepar domba dengan pewarnaan *hemaktoksin-eosin* (HE : 40×).

4.2 Pembahasan

Penelitian ini pada saat pemeriksaan antemortem dilakukan pengambilan darah. Darah merupakan komponen penting dalam penilaian kondisi fisiologis tubuh. Profil darah hematologi untuk mengevaluasi komponen selular kesehatan. Penelitian ini dilakukan untuk pengecekan hasil darah hemoglobin dan hematokrit yang dilakukan secara manual dengan pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode Sahli dan pemeriksaan hematokrit menggunakan metode mikrohematokrit *reader*.

Hemoglobin dan hematokrit memiliki hubungan yang erat karena keduanya mengukur aspek yang berbeda dari jumlah sel darah merah dalam darah. Hemoglobin dan hematokrit sering kali memiliki korelasi positif yang kuat jika hemoglobin naik maka hematokrit akan naik, dan sebaliknya. Penurunan keduanya bisa menandakan anemia (Nuradi dan Jangga, 2020).

Penelitian selanjutnya pada pemeriksaan postmortem. Pemeriksaan postmortem adalah pemeriksaan yang dilakukan terhadap organ dalam, jeroan, maupun karkas (daging) setelah hewan disembelih. Tujuan utama dari pemeriksaan postmortem adalah mengeliminasi kelainan pada daging dan jeroan, meneguhkan diagnosa antemortem, serta menghasilkan daging dan jeroan yang aman atau layak konsumsi (Widiastuti, dkk., 2021).

Pada pemeriksaan postmortem dilakukan pengambilan organ hepar yang diambil secara random pada hewan kambing dan domba. Hepar adalah organ yang sangat penting untuk mengatur metabolisme tubuh, oleh karena itu dilakukan pengamatan gambaran histopatologi pada hepar kambing dan domba (Bunga, dkk., 2019).

Pada penelitian ini, penyimpanan sampel organ hepar direndam menggunakan BNF 10% dan disimpan dalam waktu 6 bulan dari bulan Juni – Desember 2023. Penelitian histopatologi ini dimulai bulan Desember yang diawali dengan pembuatan preparat histopatologi. Pengamatan dilakukan pada organ hepar dengan cara menganalisis adanya perubahan lesi-lesi histopatologi dengan parameter hemoragi dan nekrosis. Analisis ini dilakukan pada 5 lapang pandang dan masing-masing slide histopatologi menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 40`x.

Penyimpanan organ dalam BNF 10% selama 6 bulan dapat menghasilkan sejumlah faktor yang mempengaruhi kemungkinan hemoragi dan nekrosis pada organ. Formalin dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan

perubahan struktural pada jaringan dan mengakibatkan nekrosis sebagian pada jaringan karena efek iritatif formalin terhadap sel. Faktor yang akan terjadi yaitu dehidrasi, reaksi kimia, dan pengaruh lingkungan formalin dapat secara bertahap merusak integritas jaringan, meningkatkan risiko nekrosis dan hemoragi (Rohmani, dkk., 2015).

4.2.1 Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hemoglobin memiliki peranan penting bagi kesehatan kambing dan domba, terutama jika dijadikan hewan kurban. Hal ini penting bagi kambing dan domba untuk menjaga tingkat aktivitas normal dan kesehatan secara keseluruhan. Hemoglobin digunakan sebagai parameter diagnostik untuk mendeteksi anemia pada kambing dan domba.

Anemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor yaitu malnutrisi, serangan parasit, dan penyakit lainnya. Menjaga kadar hemoglobin yang sehat penting untuk mencegah dan mengobati anemia. Kadar hemoglobin yang rendah dapat menjadi tanda adanya masalah kesehatan, sedangkan kadar hemoglobin yang normal menunjukkan kesehatan yang baik. Keseimbangan hemoglobin yang baik menjamin kesejahteraan hewan selama proses produksi dan dapat mempengaruhi kualitas daging yang dihasilkan.

Konsentrasi hemoglobin darah diukur berdasarkan intensitas warnanya dengan menggunakan metode Sahli dan dinyatakan dalam gram/desiliter (g/dL). Hemoglobin terdapat dalam eritrosit darah, jadi ketika eritrosit mengalami lisis maka hemoglobin darah akan lepas ke dalam plasma. Hal ini sesuai pendapat Arifin (2013) bahwa kekurangan hemoglobin akan menyebabkan berkurangnya oksigenasi (transfer oksigen) dalam jaringan sehingga terjadi sianosis. Nilai normal kadar hemoglobin kambing adalah 8 – 12 g/dL dan domba adalah 8-16 g/dl (Arifin, 2013).

Hasil penelitian ini di kelompok kambing terdapat hasil terendah pada K-209 yaitu 6,2 g/dL dan yang tertinggi pada K-6 yaitu 10,6 g/dL. Pada kelompok kambing yang normal terdapat 5 sampel dan 1 sampel menghasilkan nilai dibawah normal yaitu K-209 (6,2 g/dL). Hasil analisis stasistik pada kelompok kambing rata – rata yaitu 8.0 ± 2.08 jadi kesimpulannya rata - rata pada kadar hemoglobin darah kambing berada dalam kisaran normal.

Hasil penelitian ini di kelompok domba terdapat hasil terendah pada D-12 yaitu 6 g/dL dan yang tertinggi pada D-31 yaitu 11,8 g/dL. Pada kelompok domba yang normal terdapat 4 sampel dan 2 sampel menghasilkan nilai dibawah normal yaitu D-12 (6 g/dL) dan D-29 (7 g/dL). Hasil analisis stasistik pada kelompok domba rata – rata yaitu 9.0

± 2.13 jadi kesimpulannya rata - rata pada kadar hemoglobin darah domba berada dalam kisaran normal.

Pada pemeriksaan antemortem domba dengan kode sampel D-29 mendapatkan hasil yang sakit yaitu dehidrasi yang dapat disimpulkan bahwa pada kode sampel D-29 pada saat pemeriksaan antemortem dinyatakan sakit tetapi masih layak konsumsi oleh manusia dikarenakan penyakit yang di derita tidak penyakit zoonosis.

Pengujian analisis kadar hemoglobin didapatkan hasil data nilai yang signifikansinya sebesar Asymp. Sig. 0.445 ($P>0,05$) sehingga di simpulkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin antara kelompok kambing dan kelompok domba tidak memiliki perbedaan yang nyata.

4.2.2 Hematokrit

Hematokrit merupakan persentase volume sel darah merah dalam total volume darah yang memiliki banyak kepentingan dalam kesehatan kambing dan domba, terutama sebagai hewan kurban. Hematokrit yang normal menandakan bahwa ada jumlah yang cukup dari sel darah merah yang dapat mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Hematokrit digunakan sebagai indikator untuk mendeteksi kondisi anemia pada kambing dan domba.

Nilai hematokrit yang normal sebagai indikator kesehatan umum hewan. Hematokrit yang rendah dan tinggi bisa menjadi petunjuk adanya

masalah kesehatan seperti dehidrasi atau kelebihan jumlah sel darah merah. Hematokrit yang sehat dapat mempengaruhi kualitas daging yang dihasilkan. Hewan dengan hematokrit yang normal cenderung memiliki kondisi tubuh yang baik secara keseluruhan yang dapat berdampak positif pada kualitas daging yang dihasilkan.

Nilai hematokrit berhubungan langsung dengan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin. Nilai hematokrit dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah dan ukuran sel eritrosit. Hematokrit adalah persentase volume sel darah merah dalam darah. Nilai normal hematokrit pada kambing adalah 24-48 % dan domba adalah 28-38 % (Widiyono, dkk., 2014).

Hasil penelitian ini di kelompok kambing terdapat hasil terendah pada K-209 yaitu 23 % dan yang tertinggi pada K-6 yaitu 30 %. Pada kelompok kambing yang normal terdapat 5 sampel dan 1 sampel menghasilkan nilai dibawah normal yaitu K-209 (23 %). Hasil analisis stasistik pada kelompok kambing rata – rata yaitu $0.25 \pm .06$ jika diubah menjadi persen mendapatkan hasil rata – rata 25 % dengan kesimpulan rata - rata pada kadar hematokrit darah kambing berada dalam kisaran normal.

Hasil penelitian ini di kelompok domba terdapat hasil terendah pada D-12 yaitu 19 % dan yang tertinggi pada D-47 yaitu 35 %. Pada kelompok domba yang normal terdapat 4 sampel dan 2 sampel

menghasilkan nilai dibawah normal yaitu D-12 (19 %) dan D-29 (25 %). Hasil analisis stasistik pada kelompok domba rata – rata yaitu $0.28 \pm .06$ jika diubah menjadi persen mendapatkan hasil rata – rata 28 % dengan kesimpulan rata - rata pada kadar hematokrit darah domba berada dalam kisaran normal.

Pengujian analisis kadar Hematokrit didapatkan hasil data nilai yang signifikansinya sebesar Asymp. Sig. 0.453 ($P>0,05$) sehingga di simpulkan bahwa rata-rata antara kelompok kambing dan kelompok domba tidak memiliki perbedaan yang nyata.

4.2.3 Hemoragi

Hemoragi adalah pendarahan yang mengacu pada proses keluarnya darah dari pembuluh darah dan disertai dengan pengumpulan darah di dalam jaringan atau rongga tubuh. Perdarahan ini disebabkan oleh trauma fisik yang dapat timbul akibat trauma yang disengaja (Merdana, dkk., 2019).

Berdasarkan penelitian ini hemoragi pada hepar kambing dan domba ditunjukkan dengan adanya bagian merah pekat yang ditandai dengan adanya eritrosit atau sel darah merah yang keluar dari pembuluh darah dan berada di jaringan hepar kambing dan domba.

Hasil skoring hemoragi pada hepar kambing yang mendapatkan hasil skor tertinggi yaitu pada kode sampel K-209 dengan hasil skor 3 yang artinya jaringan hemoragi lebih dari 70% dari 5 lapang pandang dan pada

domba yang mendapatkan hasil skor tertinggi yaitu kode sampel D-12 dan D-29 dengan hasil skor 2 yang artinya jaringan hemoragi 30-70% dari 5 lapang pandang dan dari ketiga kode sampel yang tertinggi mendapatkan hasil hemoglobin dan hematokrit dibawah nilai normal.

Hasil diatas dapat disimpulkan bahwa korelasi antara hemoragi dengan hemoglobin dan hematokrit dapat berhubungan erat karena hasil skor hemoragi yang tinggi dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dan hematokrit dalam darah.

Gambaran histopatologi pada hepar kambing dan domba yang mengalami hemoragi dapat dilihat pada Gambar 4.3 pada kambing dan Gambar 4.4 pada domba. Pada pengujian analisis menggunakan *Kruskal-walis* didapatkan hasil data dengan nilai signifikansinya sebesar *Asymp. Sig. 0.924 (P>0,05)* sehingga di simpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata.

Hemoragi pada hepar kambing dan domba yang merupakan hewan kurban bisa menjadi pertanda adanya masalah kesehatan yang serius. Hemoragi pada hepar dapat disebabkan oleh infeksi, penyakit parasit, keracunan, trauma, gangguan pembekuan darah atau gangguan pembuluh darah. Hemoragi yang mengindikasikan adanya akumulasi eritrosi di luar pembuluh darah, interstitial jaringan, dan tidak berbatas jelas (Aster, *et al.*, 2017).

4.2.4 Nekrosis

Kematian sel jaringan yang diakibatkan oleh jejas saat individu masih hidup biasa disebut nekrosis. Secara mikroskopis perubahan nekrosis terjadi pada inti sel yaitu kromatin yang menghilang lesi pada nekrosis biasanya terlihat inti yang memiliki warna gelap dan berukuran lebih kecil dari ukuran normal (Piknosis), proses kerusakan sel yang ditandai dengan pecahnya inti sel (Karioreksis) dan sel yang tidak tampak karena telah mengalami lisis sempurna (kariolisis) (Suhita, dkk., 2013).

Berdasarkan penelitian ini, nekrosis pada hepar kambing dan domba ditemukan adanya kematian sel. Hasil skoring nekrosis pada hepar kambing yang mendapatkan hasil skor tertinggi yaitu pada kode sampel K-209 dengan hasil skor 3 yang artinya jaringan nekrosis lebih dari 75% dari 5 lapang pandang dan pada domba yang mendapatkan hasil skor tertinggi yaitu kode sampel D-12 dan D-29 dengan hasil skor 3 yang artinya jaringan nekrosis lebih dari 75% dari 5 lapang pandang dan dari ketiga kode sampel yang tertinggi mendapatkan hasil hemoglobin dan hematokrit dibawah nilai normal.

Hasil diatas dapat disimpulkan bahwa korelasi antara nekrosis dengan hemoglobin dan hematokrit tidak langsung atau konsisten seperti dalam kasus perdarahan, perubahan dalam kedua parameter ini masih dapat terjadi sebagai respons terhadap proses patologis yang terkait dengan nekrosis. nekrosis yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan sel darah merah dan kemungkinan penurunan hemoglobin dan hematokrit.

Gambaran histopatologi yang mengalami nekrosis ditunjukkan pada Gambar 4.5 pada kambing dan Gambar 4.6 pada domba. Analisis yang dilakukan dengan uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan nilai signifikansi Asymp. Sig. 0.847 ($P > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Nekrosis pada hepar kambing dan domba yang merupakan hewan kurban merupakan kondisi serius dimana sebagian atau seluruh jaringan hepar mati atau rusak. Nekrosis pada hepar adalah proses patologis di mana sel atau jaringan mati sebelum waktunya karena berbagai faktor, seperti infeksi, racun, gangguan peredaran darah, atau penyakit lainnya (Utami, dkk., 2017).