

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Hasil

Hal ini terlihat dari perkembangan lesi nekrosis dan infiltrasi sel radang. Berdasarkan hasil penelitian penulis mengenai histopatologi ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) didapatkan hasil mengenai perubahan yang terjadi pada organ testis terhadap perkembangan ke 3 parameter nekrosis, infiltrasi radang, dan degenerasi melemak terdapat perbedaan yang signifikan pada tiap perlakuan, menyebabkan perbedaan bentuk kerusakan tiap sel.

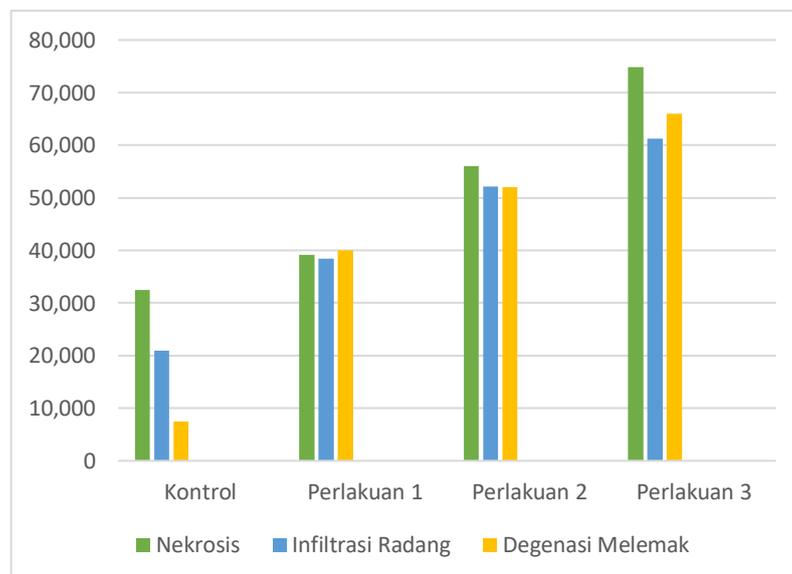
4.1.1 Analisa Hasil

Tabel 1 Hasil skoring

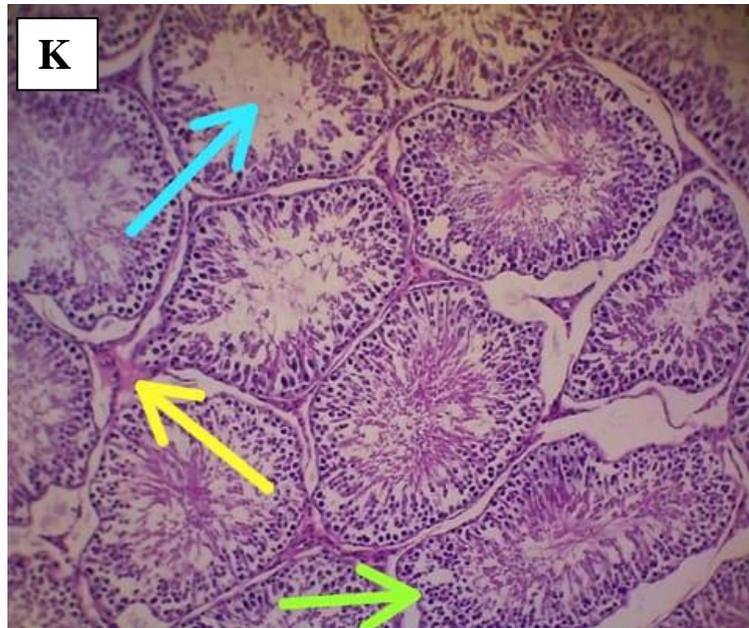
| Kelompok | Rerata (rata-rata skor \pm standar deviasi) | | |
|-------------|---|--------------------|-------------------|
| | Nekrosis | Degenerasi Melemak | Infiltrasi Radang |
| Kontrol | 3,25 \pm 0,94 | 0,75 \pm 1,03 | 2,10 \pm 0,73 |
| Perlakuan 1 | 3,92 \pm 0,91 | 4,00 \pm 2,10 | 3,84 \pm 0,80 |
| Perlakuan 2 | 5,60 \pm 1,25 | 5,20 \pm 1,93 | 5,22 \pm 0,73 |
| Perlakuan 3 | 7,48 \pm 0,53 | 6,20 \pm 1,34 | 6,12 \pm 0,62 |

Ket. Hasil perhitungan skor Testis mencit dengan menggunakan uji Man Whitney-U untuk mengidentifikasi beda kelompok perlakuan setelah pemberian ekstrak daun kembang bulan

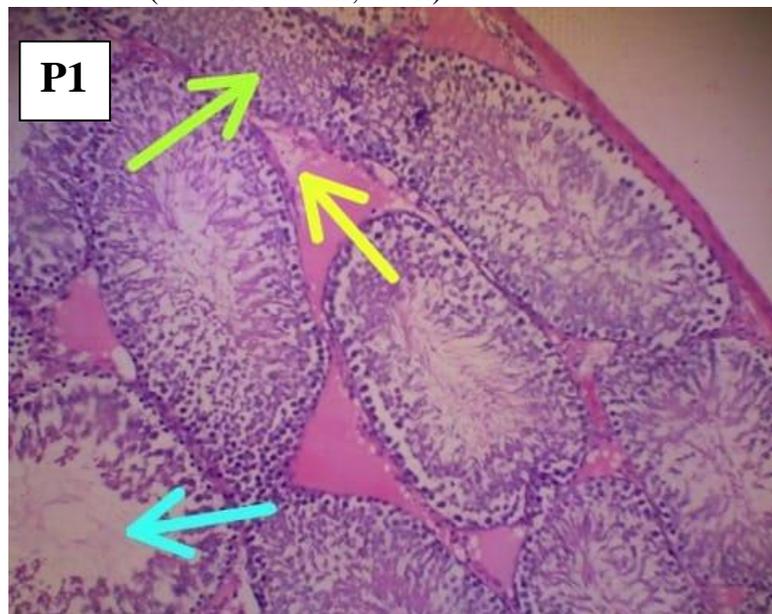
Hasil skoring dari testis mencit setelah pemberian perlakuan ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) dilakukan pengujian Kruskal Wallis agar mendapat hasil rerata skoring histopatologi testis didapatkan hasilnya sebesar Asymp. Sig. 0.000 ($P < 0.05$). Maka kesimpulan yang didapat bahwa ke empat perlakuan tersebut sangat signifikan serta berbeda nyata dengan kata lain adanya efek toksik pada pemberian ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) pada histopatologi testis mencit. Hasil tersebut didapat dari ke 3 parameter yaitu nekrosis, degenasi melemak dan infiltrasi radang dengan hasil test analisis dari Kruskal Wallis. Maka hipotesis nya aalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Setelah itu dilakukan analisis lanjutan menggunakan metode man Whitney-U bertujuan mencari beda tiap perlakuan antara K, P1, P2, dan P3 didapat perbedaaan yang nyata setiap masing-masing kelompok perlakuan ($P < 0,05$).



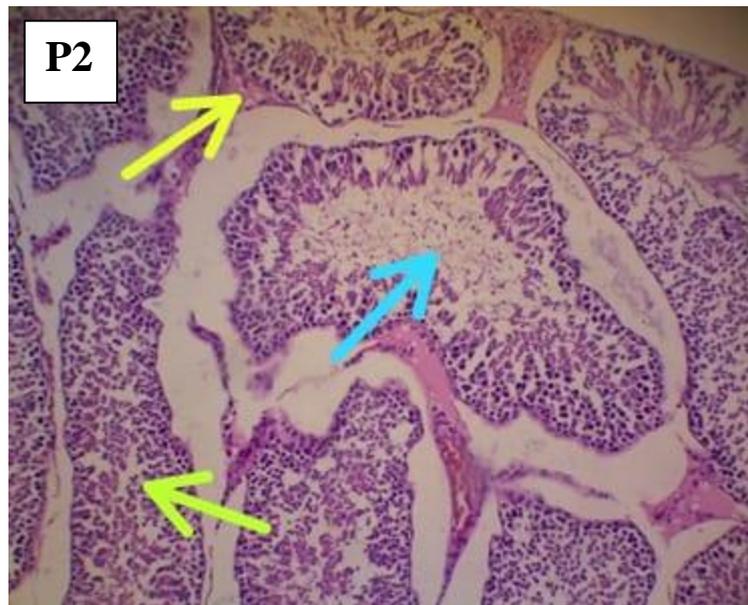
Gambar 6 Diagram batang hasil skoring Nekrosis, Infiltrasi radang, serta Degenerasi melemak.



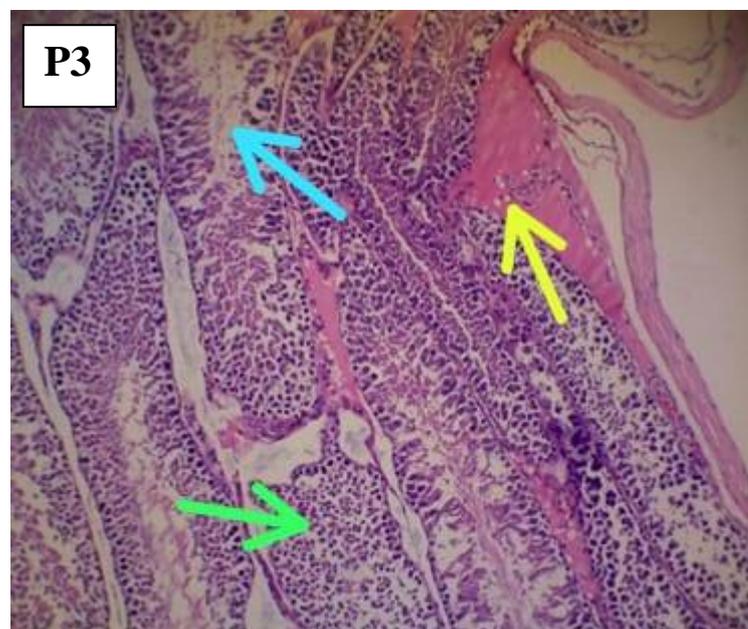
Gambar 7 Histopatologi jaringan testis mencit setelah pemberian ekstrak daun kembang bulan dengan lesi nekrosis (anak panah biru), infiltrasi sel radang (anak panah hijau), Degenerasi melemak (anak panah kuning) pada kelompok kontrol (Pewarnaan HE, 400x)



Gambar 8 Histopatologi jaringan testis mencit setelah pemberian ekstrak daun kembang bulan dengan lesi nekrosis (anak panah biru), infiltrasi sel radang (anak panah hijau), Degenerasi melemak (anak panah kuning) pada kelompok Perlakuan 1 (Pewarnaan HE, 400x)



Gambar 9 Histopatologi jaringan testis mencit setelah pemberian ekstrak daun kembang bulan dengan lesi nekrosis (anak panah biru), infiltrasi sel radang (anak panah hijau), Degenerasi melemak (anak panah kuning) pada kelompok kontrol (Pewarnaan HE, 400x)



Gambar 10 Histopatologi jaringan testis mencit setelah pemberian ekstrak daun kembang bulan dengan lesi nekrosis (anak panah biru), infiltrasi sel radang (anak panah hijau), degenerasi melemak (anak panah kuning) pada kelompok Perlakuan 3 (Pewarnaan HE, 400x)

1.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol *Tithonia diversifolia* (TD) mempunyai efek menurunkan kadar gula darah (glukosa) pada kelompok mencit perlakuan. Berikut ini hasil pemeriksaan nekrosis, infiltrasi radang, dan degenerasi melemak pada testis mencit. Berdasarkan data skoring lesi Nekrosis, Infiltrasi radang, Degenerasi melemak pada testis dengan perwarnaan HE dengan uji kruskal walis menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok kontrol dan perlakuan. Selanjutnya dengan uji mann whitney diketahui ada perbedaan yang bermakna ($p \leq 0,05$) antara kelompok K, P1 dengan P2 dan P3. Pada kelompok P1 mempunyai skor nekrosis 4,0 skor infiltrasi sel 4,0, skor degenerasi melemak 4,0 yang mengindikasikan adanya tingkat kerusakan jaringan testis, diikuti pada kelompok P2 dan P3 mempunyai skor nekrosis 5,6, skor infiltrasi sel 5,22, degenerasi melemak 47,27 yang menunjukkan kerusakan jaringan testis yang lebih berat dibanding kelompok P1 dan K. Pengamatan terhadap histopatologi testis difokuskan pada kejadian degenerasi, sel radang dan nekrosis. Pengamatan pada kelompok kontrol tidak ditemukan degenerasi dan nekrosis, sedangkan sel radang ditemukan sedikit. Kejadian yang parah di tujukan pada perlakuan P1 dengan diberikan aloksan 100mg/kgBB dengan CMC Na 1%. Degenerasi sendiri adalah degenerasi hidropik ditandai dengan sitoplasma mengalami vakuolisasi dan vakuola nampak jernih karena sel menerima cairan lebih banyak dari normalnya dan terakumulasi di dalam sitoplasma sel sehingga sel membengkak, sedangkan degenerasi lemak adalah sebagai tanda

keadaan resistensi insulin dan mengakibatkan terjadinya inflamasi melalui aktivasi beberapa sitokin (Istikhomah dan Lisdiana, 2015).

Infiltrasi Sel Radang

Lesi Sel radang yang paling sedikit ditemukan adalah pada perlakuan P1 dengan bobot skor rerata 3,84, P2 dan P3 ditemukan banyak sel radang dan bobot skor paling tinggi di pembuluh darah khususnya dimana P3 dengan skor 6,12 serta P2 5,22 dimana P3 adalah perlakuan yang diberikan ekstrak daun kembang bulan 5000 mg/kgBB. Nilai skor yang didapatkan berbeda diakibatkan oleh perbedaan pemberian masing-masing dosis ekstrak daun kembang bulan pada mencit dan berpengaruh pada hasil parameter tiap-tiap perlakuan.

Degenerasi Melemak

Menurut (Mulyono dkk, 2020) degenerasi melemak muncul akibat dari terjadi perbendungan pada pembuluh darah mengakibatkan terbentuknya degenerasi melemak pada testis mencit. Lesi degenerasi pada perlakuan P1, P2, dan P3 ditemukan degenerasi setelah diberikan perlakuan dengan daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) untuk skor tertinggi perlakuan yang mengalami degenerasi adalah P3 dengan bobot skor 6,6 dimana P3 adalah perlakuan yang diberikan ekstrak daun kembang bulan 5000 mg/kgBB, untuk P2 yang mengalami degenerasi rerata nilai skornya 5,2. kemudian P1 memiliki bobot skor terendah yaitu 4 dimana P1 adalah perlakuan yang diberikan ekstrak daun kembang bulan 300 mg/kgBB. Sehingga dapat disimpulkan untuk semakin tinggi dosis yang diberikan maka nilai skoring degenerasi semakin tinggi. Degenerasi sendiri adalah

degenerasi hidropik ditandai dengan sitoplasma mengalami vakuolisasi dan vakuola nampak jernih karena sel menerima cairan lebih banyak dari normalnya dan terakumulasi di dalam sitoplasma sel sehingga sel membengkak, sedangkan degenerasi lemak adalah sebagai tanda keadaan resistensi insulin dan mengakibatkan terjadinya inflamasi melalui aktivasi beberapa sitokin (Istikhomah dan Lisdiana, 2015).

Nekrosis

Setelah terjadinya degenerasi lemak tahap akhir lesi pada sebuah sel khususnya testis mencit adalah terjadinya nekrosis. Lesi Nekrosis pada perlakuan K ditemukan adanya inti sel mengalami (piknosis, karioreksis dan kariolisis). P3 menunjukkan skor yang paling tinggi yang diberikan perlakuan ekstrak daun kembang bulan 5000 mg/kgBB dengan skor 7.48. Kemudian untuk P2 juga terdapat jumlah nekrosis yang tinggi yang skornya 5,6 dimana diberikan perlakuan ekstrak daun kembang bulan 2000mg/kgBB, serta P1 dengan rata-rata skor 3,92 kemudian untuk K adalah skor paling rendah yaitu 3.25. Nekrosis ditandai dengan nukleus mengkerut, nukleus pecah menjadi lisis, inti gelap, membran sel mengalami lisis sehingga batas antara sel tidak nampak jelas, sitoplasma menghilang (Dhanti dkk, 2021).

Pada penelitian ini perlakuan kontrol ditemukan adanya kerusakan berupa nekrosis, degenerasi dan infiltrasi radang, harusnya tidak ditemukan lesi nekrosis, infiltrasi radang dan degenerasi lemak. Adanya perubahan histologi testis pada kelompok Kontrol, P1, P2, dan P3 kemungkinan disebabkan oleh faktor eksternal lingkungan sehingga mengakibatkan gangguan kesehatan pada tikus. Perubahan suhu baik pada

suhu panas atau dingin berlebihan akibat cuaca yang ekstrim merupakan salah satu pemicu terjadinya perubahan histopatologi pada testis seperti nekrosis, degenerasi, dan Infiltrasi (Teja et al., 2021). Kesimpulan yang didapatkan mencit tidak sedang terlihat baik-baik saja ketika mendapatkan perlakuan tersebut.