

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan rerata standar deviasi (SD) yang terjadi pada kelompok histopatologi yang diberikan ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) dengan dosis 5.000 mg/kg BB berbeda nyata dengan kelompok kontrol dan kelompok histopatologi yang diberikan dosis 1.250 mg/kg BB dan 2.500 mg/kg BB, menandakan adanya pengaruh nyata terhadap limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) yang diberikan ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) dengan dosis tinggi (5.000 mg/kg BB) dilihat dari parameter inflamasi dan nekrosis. Sehingga penelitian ini H0 ditolak dan H1 diterima dikarenakan terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) pada uji toksisitas terhadap histopatologi limpa tikus putih (*Spargue-dawley*).

#### 4.1.1 Histopatologi Inflamasi

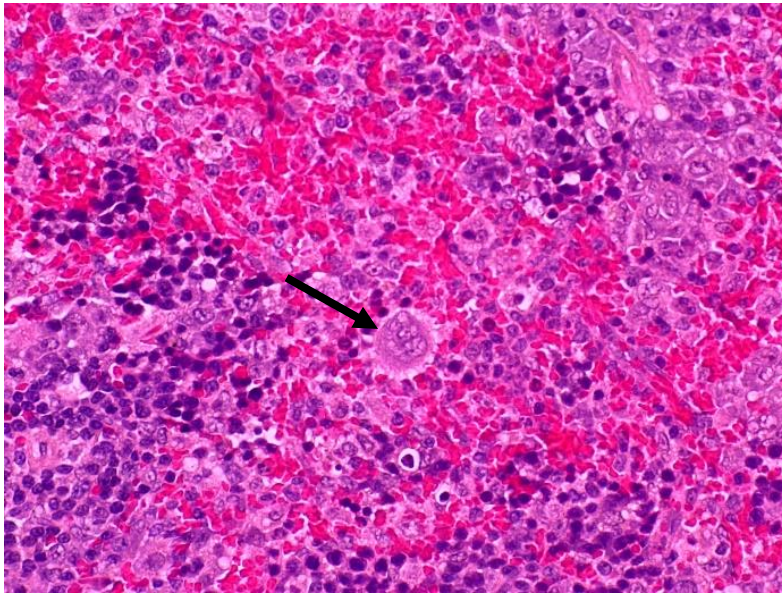
Pada pengujian ini menguji toksisitas ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) pada organ limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) dengan parameter inflamasi dan didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1.1** Hasil perhitungan dianalisis dengan uji statistika non-parametrik Kruskal-Wallis pada parameter inflamasi

Perlakuan	Skor rata-rata $\pm$ SD (standar deviasi)
P0 (0 mg/kg berat badan) (kontrol)	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>
P1 (1250 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>
P2 (2500 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>
P3 (5000 mg/kg berat badan)	1,00 $\pm$ 0,89 <sup>b</sup>

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti dengan superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Pengujian analisis menggunakan Kruskal-wallis untuk inflamasi didapatkan nilai signifikansi ( $P < 0,01$ ) sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan dari masing-masing perlakuan dengan score 1 (ringan) dengan ditemukannya perubahan sel 1-25% dari seluruh lapangan pandang.



**Gambar 4.1** terlihat jelas ditemukannya radang dan proliferasi *Giant macrophage* (makrofag raksasa)

Kelompok kontrol yang diberi ekstrak daun mint dengan dosis 1.250 mg dan 2.500 mg/kg BB tidak memperlihatkan perubahan histopatologi. Perubahan histopatologi hanya terjadi pasca pemberian dosis 5000 mg/kg BB pada limpa. Perubahan yang timbul yaitu proliferasi *giant macrophage* yang ditandai dengan makrofag dengan polinukleus berukuran besar di parenkima

#### 4.1.2 Histopatologi Nekrosis

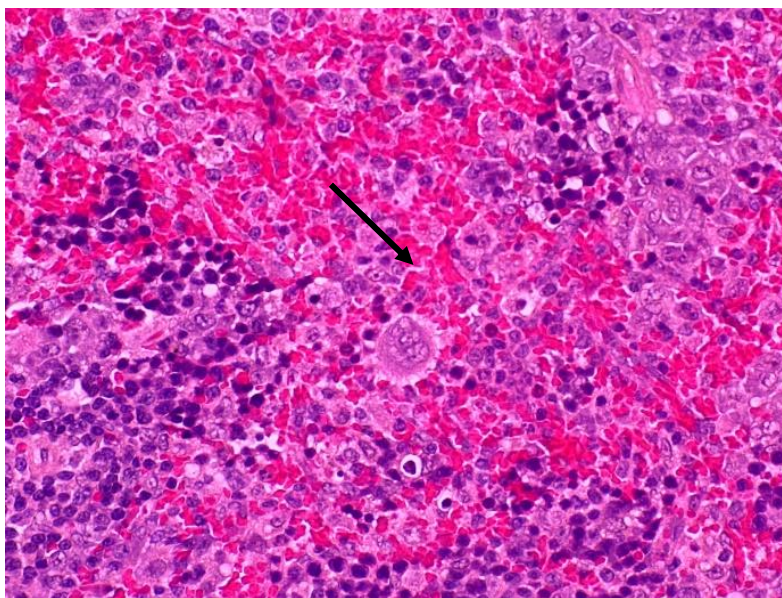
Pada pengujian ini menguji toksisitas ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) pada organ limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) dengan parameter nekrosis dan didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1.2** Hasil perhitungan dianalisis dengan uji statistika non parametrik Kruskal-Wallis pada parameter nekrosis

Perlakuan	Skor rata – rata $\pm$ SD (standart deviasi)
P0 (0 mg/kg berat badan) (kontrol)	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>
P1 (1250 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>
P2 (2500 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00 <sup>a</sup>
P3 (5000 mg/kg berat badan)	0,66 $\pm$ 0,51 <sup>b</sup>

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti dengan superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Pengujian analisis menggunakan Kruskal-Wallis untuk nekrosis didapatkan nekrosis pada jaringan organ limpa didapatkan nilai ( $P < 0,01$ ) sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan dari masing – masing perlakuan.



**Gambar 4.2** ditemukannya nekrosis pada dosis tinggi (5.000 mg/kg BB)

Pengujian analisis menggunakan Kruskal-wallis untuk inflamasi didapatkan nilai signifikasi ( $P < 0,01$ ) sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan dari masing-masing perlakuan

dengan score 1 (ringan) dengan ditemukannya perubahan sel 1-25% dari seluruh lapangan pandang.

#### 4.1.3 Histopatologi Hemoragi

Pada pengujian ini menguji toksisitas ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) pada organ limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) dengan parameter Hemoragi dan didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1.3** Hasil perhitungan dianalisis dengan uji statistika non parametrik Kruskal-Wallis pada parameter hemoragi

Perlakuan	Skor rata – rata $\pm$ SD (standart deviasi)
P0 (0 mg/kg berat badan) (kontrol)	0,00 $\pm$ 0,00
P1 (1250 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00
P2 (2500 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00
P3 (5000 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00

Keterangan: Nilai rerata yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan ( $P > 0.05$ )

Pengujian analisis menggunakan Kruskal-Wallis untuk hemoragi didapatkan pada jaringan organ limpa didapatkan nilai ( $P < 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan dari masing – masing perlakuan dengan score 0 yang adalah tidak ada perubahan.

#### 4.1.4 Histopatologi Degenerasi

Pada pengujian ini menguji toksisitas ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) pada organ limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) dengan parameter Degenerasi dan didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1.4** Hasil perhitungan dianalisis dengan uji statistika non parametrik Kruskal-Wallis pada parameter degenerasi

Perlakuan	Skor rata – rata $\pm$ SD (standart deviasi)
P0 (0 mg/kg berat badan) (kontrol)	0,00 $\pm$ 0,00
P1 (1250 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00
P2 (2500 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00
P3 (5000 mg/kg berat badan)	0,00 $\pm$ 0,00

Keterangan: Nilai rerata yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan ( $P > 0.05$ )

Pengujian analisis menggunakan Kruskal-Wallis untuk degenerasi pada jaringan organ limpa didapatkan nilai ( $P < 0,05$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan dari masing – masing perlakuan dengan score 0 yang adalah tidak ada perubahan.

## 4.2 Pembahasan

Hasil percobaan yang menunjukkan bahwa organ limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) menunjukkan adanya pengaruh perlakuan terhadap inflamasi dan nekrosis yaitu ( $P < 0,01$ ). Tetapi tidak adanya pengaruh perlakuan terhadap hemoragi dan degenerasi organ limpa tikus putih ( $P > 0,05$ ).

Pemeriksaan mikroskopik pada organ limpa yaitu dengan cara melihat gambaran pada histopatologi limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) yang telah diberi perlakuan selama 14 hari dan diamati menggunakan mikroskop. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan adanya perubahan histopatologi yaitu inflamasi dan nekrosis. Tetapi pada hasil pengamatan dari histopatologi organ limpa tidak ditemukannya hemoragi dan degenerasi.

### 4.2.1 Inflamasi

Pada penelitian ini berdasarkan table hasil pemeriksaan semi kuantitatif sampel jaringan histopatologi pada organ lambung pada organ limpa tikus putih (*Spargue-dawley*) terdapat perubahan. Dapat dilihat dari table 4.1.1 bahwa pemberian ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) dapat menyebabkan inflamasi pada perlakuan 3 dengan pemberian dosis 5.000 mg/kg berat badan.

Inflamasi yaitu mekanisme alami dari tubuh untuk menginaktivasi merusak organisme penyerang, kemudian menghilangkan suatu zat iritan atau dapat mengatur derajat perbaikan jaringan yang disertai peradangan kemudian akan hilang dengan sendirinya jika proses penyembuhan telah sempurna. Inflamasi dapat terjadi oleh beberapa hal salah satu contohnya yaitu saat jaringan tubuh mengalami infeksi, panas, cedera serta terkena racun, sel-sel yang rusak dapat melepaskan zat kimia (Solfaine, 2019)

### 4.2.3 Nekrosis

Pada hasil penelitian yang diuji dengan Kruskal-Wallis dari kelompok control hingga kelompok perlakuan mempunyai nilai ( $P < 0,01$ ) dapat disimpulkan terdapat perbedaan nyata. Berdasarkan tabel 4.1.2, pemberian ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) menyebabkan nekrosis pada perlakuan 3 dengan pemberian dosis 5000 mg/kg berat badan.

Nekrosis merupakan proses kematian sel atau juga kematian kelompok pada sel yang masih hidup dan merupakan bagian dari organisme hidup dengan penyebab yang dapat bervariasi. Nekrosis sendiri dapat terjadi jika terkena bahan beracun, aktivitas pada mikroorganisme, dan kadang-kadang juga bisa pada gangguan metabolisme. Nekrosis ditandai dengan adanya bengkak sel yang dikarenakan upaya membrane plasma mengatur lesion mekanisme keluar dan masuknya ion serta air (Solfaine, 2019).

### 4.2.3 Hemoragi

Pada hasil penelitian yang diuji dengan Kruskal-Wallis dari kelompok kontrol hingga pada kelompok perlakuan mempunyai nilai ( $P > 0,05$ ) dapat disimpulkan bahwa tidak berbeda nyata karena tidak terjadi perubahan berdasarkan tabel 4.1.3, pemberian ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) tidak menyebabkan hemoragi.

Kondisi dimana diperlihatkan jika adanya keluar darah dari pembuluh darah, darah yang keluar dari pembuluh darah dapat secara rexis yaitu jika terjadi robek pada bagian pembuluh darah sehingga darah keluar secara diapedesis jika keluarnya darah dengan melalui pembuluh darah yaitu meliputi luka mekanis seperti laserasi, insisi, kontusi, dan mekanis lain, juga bisa kondisi fisiologi (Solfaine, 2019).

#### 4.2.4 Degenerasi

Pada hasil penelitian yang diuji dengan Kruskal-Wallis dari kelompok kontrol hingga perlakuan mempunyai nilai ( $P > 0,05$ ) dapat disimpulkan bahwa tidak berbeda nyata karena tidak terjadi perubahan berdasarkan tabel 4.1.4, pemberian ekstrak daun mint (*Mentha Arvensis L.*) tidak menyebabkan degenerasi.

Degenerasi yaitu merupakan salah satu awal terjadinya kerusakan diakibatkan oleh toksin dan kerusakan non-fatal yang memiliki sifat *reversible* dan sel dapat normal kembali jika kausanya dapat dihilangkan, pada saat terjadi degenerasi atau gangguan metabolisme sel yang dapat menyebabkan perubahan lingkungan disekitar sel, perubahan struktur dan fungsi sel dan hambatan suplai nutrisi sel (Solfaine, 2019).