

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian uji toksisitas akut ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus pada kelompok P0, P1, P2 dan P3. Skoring menggunakan mikroskop tiap preparat digunakan dalam identifikasi tingkat keparahan lesi tiap kelompok perlakuan dan kontrol, tingkat keparahan lesi digunakan untuk mengetahui perbandingan lesi pada efek toksik ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus, parameter yang dijadikan penilaian antara lain yaitu inflamasi, nekrosis, degenerasi dan hemoragi.

4.1.1 Perbandingan Lesi Inflamasi

Berikut merupakan hasil skoring efek toksisitas akut ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung dengan parameter inflamasi yang diperoleh melalui pengamatan mikroskop di tunjukan pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Skor Perbandingan lesi inflamasi pemberian ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung

Perlakuan	N	rerata skor \pm standar deviasi)
P0 (Kontrol)	6	0,0 \pm 0,0
P1 (1250 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P2 (2500 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P3 (5000 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
Total	24	0,0 \pm 0,0

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Hasil uji Kruskal Wallis pada lesi inflamasi tidak terdapat perubahan efek toksisitas ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus pada P0, P1, P2, dan P3 sehingga H0 diterima dan H1 ditolak, uji statistik ini tidak perlu dilakukan uji mannwhitney karena hasil tidak menunjukkan perbedaan.

4.1.2 Perbandingan Lesi Nekrosis

Berikut merupakan hasil skoring efek toksisitas akut ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung dengan parameter nekrosis yang diperoleh melalui pengamatan mikroskop di tunjukan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Skor Perbandingan lesi nekrosis pemberian ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung

Perlakuan	N	rerata skor \pm standar deviasi)
P0 (Kontrol)	6	0,0 \pm 0,0
P1 (1250 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P2 (2500 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P3 (5000 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
Total	24	0,0 \pm 0,0

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P>0,05$).

Hasil uji Kruskal Wallis pada lesi nekrosis tidak terdapat perubahan efek toksisitas ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus pada P0, P1, P2, dan P3 sehingga H0 diterima dan H1 ditolak, uji statistik ini tidak perlu dilakukan uji mannwhitney karena hasil tidak menunjukkan perbedaan.

4.1.3 Perbandingan Lesi Degenerasi

Berikut merupakan hasil skoring efek toksisitas akut ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung dengan parameter degenerasi yang diperoleh melalui pengamatan mikroskop di tunjukan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Skor Perbandingan lesi degenerasi pemberian ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung

Perlakuan	N	rerata skor \pm standar deviasi)
P0 (Kontrol)	6	0,0 \pm 0,0
P1 (1250 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P2 (2500 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P3 (5000 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
Total	24	0,0 \pm 0,0

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

Hasil uji Kruskal Wallis pada lesi degenerasi tidak terdapat perubahan efek toksisitas ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus pada P0, P1, P2, dan P3 sehingga H0 diterima dan H1 ditolak, uji statistik ini tidak perlu dilakukan uji mannwhitney karena hasil tidak menunjukkan perbedaan.

4.1.4 Perbandingan Lesi Hemoragi

Berikut merupakan hasil skoring efek toksisitas akut ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung dengan parameter hemoragi yang diperoleh melalui pengamatanmikroskop di tunjukan pada Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Skor Perbandingan lesi hemoragi pemberian ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung

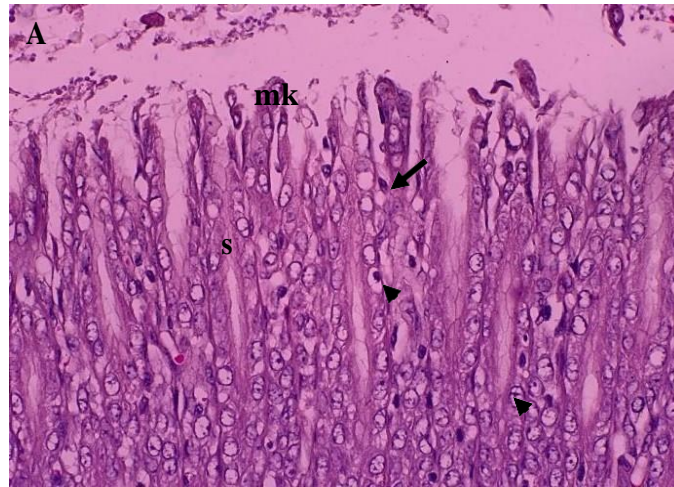
Perlakuan	N	rerata skor \pm standar deviasi)
P0 (Kontrol)	6	0,0 \pm 0,0
P1 (1250 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P2 (2500 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
P3 (5000 mg/BB)	6	0,0 \pm 0,0
Total	24	0,0 \pm 0,0

Keterangan : Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P > 0,05$).

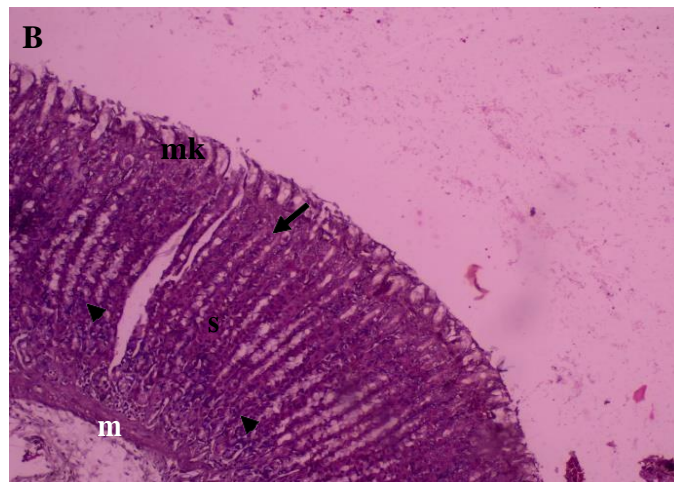
Hasil uji Kruskal Wallis pada lesi hemoragi tidak terdapat perubahan efek toksisitas ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus pada P0, P1, P2, dan P3 sehingga H0 diterima dan H1 ditolak, uji statistik ini tidak perlu dilakukan uji mannwhitney karena hasil tidak menunjukkan perbedaan.

Gambar Histopatologi Lambung Berikut adalah gambar histopatologi la,bung tikus *Sprague dawley* dengan pewarnaan HE (Haematoxylin Eosin) pada kelompok perlakuan P0, P1, P2, P3 :

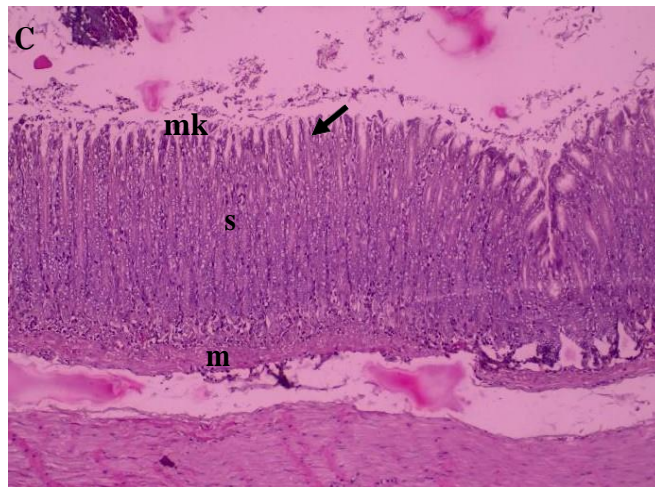
Histopatologi lambung pasca penelitian. Histopatologi lambung dengan mukosa (mk), submukosa (s), muskularis (m), sel-sel parietal (anak panah) serta sel chief (mata panah) yang normal di kelompok K (A); kelompok R (B), kelompok S (C); dan kelompok T (D). H&E, 40× (B, C); 100× (A); 400× (D)



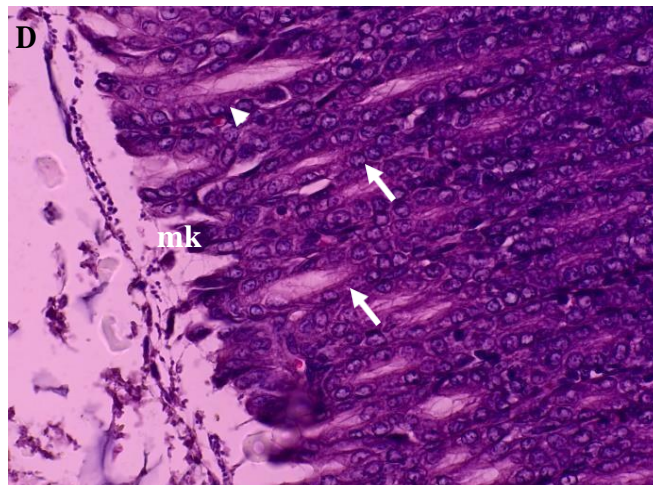
Gambar 4.1 Gambaran histologi P0, dengan sel parietal (anak panah) dan sel chief yang intak dan rapat di mukosa kelompok K(A). *HE* : 100x



Gambar 4.2 Gambaran histologi P1, dengan sel parietal (anak panah) dan sel chief (mata panah) yang intak dan rapat di mukosa kelompok R(B). *HE* : 40x



Gambar 4.3 Gambaran histologi P2, dengan sel parietal (anah panah) dan sel chief yang intak dan rapat di mukosa kelompok S(C). *HE : 400*



Gambar 4.3 Gambaran histologi P3, dengan sel parietal (anah panah) dan sel chief yang intak dan rapat di mukosa kelompok S(C). *HE : 400x*

4.2 Pembahasan

4.2.1 Efek Toksisitas Akut Ekstrak Daun Mint (*Mentha arvensis L*)

Hasil pada penelitian tidak menunjukkan perbedaan perubahan akibat dari pemberian ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) dimana tidak terdapat perubahan inflamasi, nekrosis, degenerasi dan hemoragi.

Penelitian ini memperlihatkan bahwa tidak terdapat pengaruh perlakuan ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) dengan berbagai dosis terhadap histopatologi lambung tikus ($P > 0,05$). Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya perubahan histopatologi pada semua kelompok perlakuan baik kelompok kontrol, P1, P2 dan P3. Pengamatan histopatologi yang dilakukan tersebut beberapa parameter yaitu inflamasi, nekrosis, degenerasi dan hemoragi. Hal ini sekaligus menjelaskan bahwa ekstrak mint (*Mentha arvensis L*) tidak menimbulkan efek toksisitas pada organ lambung.

4.2.2 Gambaran Histopatologi Lambung

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan gambaran histopatologi lambung tikus yang diberi ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) tidak menimbulkan perubahan gambaran histopatologi berupa lesi inflamasi, nekrosis, degenerasi dan hemoragi.

Lambung terdiri dari empat lapisan, yaitu mukosa, submukosa, muskularis propria, dan subserosa. Selain mukosa, lapisan-lapisan ini secara struktural mirip dengan dinding usus pada tempat lain di saluran pencernaan. Bila dilihat dari dekat, permukaan mukosa terbagi oleh lekukan tipis yang disebut *areae gastricae* dan secara struktural menetap dan tidak mendatar ketika lambung mengembang (Kusumawati, 2014).

Pada Tabel 4.1 tidak terdapat perbedaan data pada lesi inflamasi dikelompokkan kontrol dan kelompok perlakuan dengan dosis yang ditingkatkan pada setiap kelompok perlakuan dengan $p \geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) tidak memberikan perubahan pada histopatologi lambung tikus. Pada Tabel 4.2 tidak terdapat perbedaan data pada lesi nekrosis di setiap kelompok dan pada perlakuan. Hal yang sama juga terjadi pada Tabel 4.3 yang memiliki hasil tidak terdapat perubahan lesi degenerasi dan pada Tabel 4.4 tidak terdapat perubahan pada lesi hemoragi.

a. Inflamasi

Pada semua perlakuan tidak ditemukan ada perubahan inflamasi. Ciri yang menandakan adanya perubahan inflamasi adalah warna kemerahan pada jaringan akibat peningkatan jumlah eritrosit pada daerah radang, adanya pembengkakan pada daerah radang, dan adanya eksudat (Solfaine, 2019). Dari ciri-ciri tersebut tidak ditemukan perubahan inflamasi pada lambung tikus yang berarti dosis yang diberikan mulai dari 50 mg/ kg BB, 500 mg/ kg BB dan 5000 mg/ kg BB belum mampu memberikan perubahan inflamasi pada lambung.

b. Nekrosis

Pada semua perlakuan tidak ditemukan ada perubahan nekrosis. Nekrosis merupakan kematian sel atau jaringan yang terjadi pada waktu hewan masih hidup. Nekrosis adalah proses degenerasi yang sudah melanjut sedemikian rupa sehingga melampaui kemampuan reversibilitas suatu sel. Hal ini disebabkan karena proses tersebut telah melibatkan kerusakan inti. Nekrosis memiliki perubahan-perubahan seperti sitoplasma berwarna gelap, sel-sel bengkak dan mengandung berbagai jenis

vakuola, pada bagian inti menunjukkan adanya piknosis kemudian karioreksis dan kariolisis (Solfaine, 2019). Dari ciri-ciri tersebut tidak ditemukan perubahan nekrosis pada lambung tikus yang berarti dosis yang diberikan mulai dari 50 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan 5000 mg/kg BB belum mampu memberikan perubahan nekrosis pada lambung.

c. Degenerasi

Pada semua perlakuan tidak ditemukan ada perubahan degenerasi. Degenerasi bisa ditandai dengan munculnya perubahan sel-sel membesar dengan sitoplasma yang jelas adanya vakuola dengan bentuk tidak jelas dan inti normal dan pada kapiler bagian tengah mengecil. Ciri lain yaitu tampak lebih pucat (Solfaine, 2019). Dari ciri-ciri tersebut tidak ditemukan perubahan degenerasi pada lambung tikus yang berarti dosis yang diberikan mulai dari 50 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan 5000 mg/kg BB belum mampu memberikan perubahan degenerasi pada lambung.

d. Hemoragi

Pada semua perlakuan tidak ditemukan ada perubahan hemoragi. Perubahan hemoragi dilihat dari adanya eritrosit di luar pembuluh darah. Cara keluarnya darah dari pembuluh darah dapat secara rexis yaitu jika terjadi robek pada pembuluh darah sehingga darah keluar dan secara diapedesis jika keluaranya darah dengan melalui dinding pembuluh darah (Solfaine, 2019). Dari ciri-ciri tersebut tidak ditemukan perubahan hemoragi pada lambung tikus yang berarti dosis yang diberikan mulai dari 50 mg/kg BB, 500 mg/kg BB dan 5000 mg/kg BB belum mampu memberikan perubahan hemoragi pada lambung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) pada dosis rendah yaitu 50 mg kemudian pada dosis sedang yaitu 500 mg dan pada dosis tinggi 5000 mg tidak menimbulkan efek toksisitas akut pada lambung. Banyak faktor yang mengakibatkan tidak berubahnya struktur histopatologi lambung tikus. Hal ini menandakan pemberian ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) terhadap lambung tikus aman dilakukan, meskipun pada lambung tidak mengalami perbedaan pada tiap kelompok tetapi pada organ lain yang diperiksa ditemukan adanya perbedaan pada tiap kelompok seperti pada organ limpa dan paru paruyang memiliki perubahan patologi pada pemberian dosis tinggi.

Lambung tidak mengalami perubahan dikarenakan adanya kandungan flavonoid di dalam daun mint (*Mentha arvensis L*). Daun mint (*Mentha arvensis L*) memiliki flavonoid yang merupakan senyawa kimia yang terkandung di dalam daun mint (*Mentha arvensis L*) tersebut. Flavonoid adalah golongan yang besar dari senyawa fenol yang memiliki fungsi sebagai antioksidan, bersifat melindungi dan banyak terdapat pada buah dan sayuran (Cikita, dkk., 2016).

Dengan sistem mekanisme enzimatik dan seleksi dalam sistem pencernaan, ekstrak daun mint (*Mentha arvensis L*) tidak sampai menimbulkan kerusakan atau perubahan struktur yang berat pada sel epitel dan kelenjar lambung tikus. Flavonoid dan tannin yang ada didalam daun mint (*Mentha arvensis L*) masuk ke dalam tubuh dan mengalami proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi, jika kandungan tersebut tinggi maka kandungan tersebut yang merupakan antioksidan akan berubah menjadi prooksidan atau radikal bebas. Antioksidan yang terlalu banyak bisa menyebabkan perubahan pada sel (Amaliyah, 2015).

Penggunaan bahan yang memiliki tannin dalam jumlah banyak bisa berakibat pada timbulnya iritasi pada organ-organ tubuh seperti lambung dan penggunaannya dalam dosis tinggi tidak dianjurkan dalam jangka waktu yang lama dan tidak boleh berlebihan (Puspitasari, 2015).

Flavonoid yang terkandung di dalam daun mint (*Mentha arvensis L*) memiliki fungsi meningkatkan kadar prostaglandin dan mukus mukosa lambung sehingga terjadinya pembentukan mukosa lambung (Windari, 2017). Mukosa lambung merupakan barier antara tubuh dengan berbagai bahan, termasuk makanan, produk-produk pencernaan, toksin, obat-obatan, mikroorganisme yang masuk melewati saluran pencernaan dan bahan-bahan yang berasal dari luar tubuh maupun produk-produk pencernaan berupa asam dan enzim proteolitik yang dapat merusak jaringan mukosa lambung. Oleh karena itu, lambung memiliki sistem protektif yang berlapis-lapis dan sangat efektif untuk mempertahankan keutuhan mukosa lambung. Adanya kerusakan pada mukosa lambung dapat diperbaiki dengan mempercepat penggantian sel-sel yang rusak. Sel-sel epitel saluran pencernaan terus-menerus mengalami pergantian dan regenerasi setiap 1-3 hari. Selain itu, pada selaput lendir saluran pencernaan juga terdapat komponen protektif mukosa yaitu prostaglandin. Prostaglandin adalah hormon yang dapat meningkatkan resistensi selaput lendir terhadap iritasi baik itu mekanos, osmotis, termis dan kimiawi dengan mekanisme meregulasi sekresi asam lambung, sekresi mukus, (Wiralaga, dkk., 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan yang terdapat didalam daun mint (*Mentha arvensis L*) tidak menimbulkan efek toksis di karenakan kadar

yang masih aman dan tidak patologi.

Faktor lain yang mempengaruhi hasil yang mengakibatkan tidak ditemukannya perubahan karena pada saat dilakukan penginsisian, organ yang diambil untuk dilakukan pemeriksaan bagian organ yang diambil adalah bagian yang tidak terdapat perubahan tetapi bagian organ yang tidak dilakukan pemeriksaan mengalami perubahan meskipun tingkat perubahannya sangat kecil.

