

***LITERATURE REVIEW* : PENGARUH PEMBERIAN
EKSTRAK KAYU MANIS TERHADAP GAMBARAN
HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**

NASKAH PUBLIKASI



DISUSUN OLEH:

Muh. Jordiansyah

1711304057

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS A'ISYIYAH

YOGYAKARTA

2022

***LITERATURE REVIEW* : PENGARUH PEMBERIAN
EKSTRAK KAYU MANIS TERHADAP GAMBARAN
HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH YANG
DIINDUKSI PARASETAMOL**

NASKAH PUBLIKASI

DISUSUN OLEH:

Muh. Jordiansyah

1711304057

'A Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Di Universitas A'isyiyah Yogyakarta

Disetujui Oleh :

Pembimbing : Yeni Rahmawati, S.Si.,M.Sc.



LITERATURE REVIEW : PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KAYU MANIS TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI GINJAL TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI PARASETAMOL¹⁾

Muh. Jordiansyah²⁾, Yeni Rahmawati³⁾

ABSTRAK

Parasetamol merupakan salah satu obat yang digunakan untuk demam, penggunaan obat parasetamol dapat merusak kondisi ginjal. Ginjal adalah organ ekskresi sisa metabolisme tubuh yang dikeluarkan melalui urin dan keringat. Kayu manis memiliki kandungan yang beragam salah satunya adalah *sinamaldehyd* yang berfungsi sebagai anti oksidan yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol. Penelitian yang digunakan yaitu *literature review* yang dilakukan dengan mengumpulkan sumber data pustaka berdasarkan kata kunci PICO yaitu *Google scholar, PubMed* dan *Sciencedirect*. Jurnal yang diambil dengan ketentuan tahun terbit mulai 2012-2022. Berdasarkan hasil penelitian ini pemberian parasetamol dosis tinggi pada tikus yaitu 0,27/200 gram BB dapat merusak ginjal yaitu menyebabkan perlemakan maupun pendarahan pada ginjal dan ketika ditambahkan 1 ml ekstrak kayu manis pada ginjal tidak terjadi perubahan sama sekali artinya penambahan ekstrak kayu manis dapat mempertahankan atau tidak merusak struktur ginjal. Pemberian ekstrak kayu manis sebanyak 1 ml pada tikus yang diinduksi parasetamol dengan dosis 0,27/200 gram BB tidak merusak jaringan histopatologi ginjal tikus.

Kata Kunci : Histopatologi Ginjal, parasetamol dan pengaruh

Kepustakaan : 2012-2022

Keterangan:

¹⁾Judul Skripsi

²⁾Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas A'isyiyah Yogyakarta

³⁾Dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas A'isyiyah Yogyakarta

**A LITERATURE REVIEW: THE EFFECT OF CINNAMON
EXTRACT ON HISTOPATHOLOGICAL FEATURES
OF PARACETAMOL-INDUCED KIDNEYS
OF WHITE RATS ¹⁾**

Muh. Jordiansyah²⁾ , Yeni Rahmawati³⁾

ABSTRACT

One of the drugs used to treat fever is paracetamol. However, paracetamol use can harm the kidneys. Kidneys are organs that excrete metabolic waste from the body via urine and sweat. Cinnamon contains a variety of constituents; one of which is cinnamaldehyde, an anti-oxidant that is beneficial to people's life. This study aims to determine how cinnamon extract administration affects the histopathological appearance of paracetamol-induced rat kidneys. A literature review was conducted by gathering library data sources based on PICO keywords, namely Google scholar, PubMed, and ScienceDirect. The journal is taken with the provisions of the year of publication beginning in 2012 and ending in 2022. According to the findings of this study, giving high doses of paracetamol to rats, namely 0.27/200 grams BW, can damage the kidneys, causing fattening and bleeding in the kidneys, whereas adding 1 ml of cinnamon extract to the kidneys has no effect, indicating that the addition of cinnamon extract can maintain or does not damage the kidney structure. Giving 1 mL of cinnamon extract to paracetamol-induced rats at a dose of 0.27/200 grams BW had no effect on the histopathological tissue of the rat kidneys.

Keywords : Renal Histopathology, Paracetamol and Effects

References : 2012-2022

Information:

¹⁾Title

²⁾Student of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾Lecturer of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Ginjal merupakan salah satu organ tubuh yang berfungsi mempertahankan homeostasis dengan mengatur konsentrasi terutama elektrolit (Na, K, Cl), air serta dapat membuang sisa zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh melalui urin atau keringat (Godoy, *et al.*, 2017). Menurut Guyton dan Hall (2014) Struktur ginjal paling luar adalah *capsul* yang keras, kapsul bermanfaat melindungi struktur bagian dalam yang rapuh. Tepi medial masing-masing ginjal yang cekung terdapat celah yang disebut dengan hilum renal dimana tempat ini merupakan tempat arteri renalis masuk dan vena renalis serta pelvis renalis keluar.

Parasetamol merupakan salah satu obat analgesik yang paling sering digunakan sebagai obat antipiretik dan termasuk dalam analgesik non narkotik yang tersedia dan dijual bebas di toko perbelanjaan tanpa atau dengan resep dokter, sementara menurut Goodman dan Gilman (2008) parasetamol sering digunakan sebagai obat pereda

demam dan nyeri ringan sakit kepala atau otot, walaupun aman dikonsumsi pada dosis terapeutik, namun overdosis obat disebabkan oleh penggunaan jangka panjang. Overdosis obat dapat mengakibatkan terjadinya cedera pada sel hepar dan dapat menyebabkan hepar akut, artinya penggunaan obat yang tidak dengan resep dokter dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal dan hati. Penggunaan pengobatan analgesik secara berlebihan dan tanpa resep dokter dapat mengganggu fungsi ginjal (Pakravan, *et al.*, 2007).

Tanaman kayu manis atau yang disebut dengan *Cinnamomum burmanii* merupakan tanaman rempah herbal yang sudah dikenal sejak jaman dahulu. Kayu manis termasuk rempah dengan wangi yang khas dan rasa. Hasil utama kayu manis adalah kulit, batang dan dahan, sedangkan hasil samping adalah ranting dan daun. Kayu manis dipakai sebagai bumbu masak sejak dulu dan merupakan bahan alam atau herbal yang digunakan untuk

pengobatan. Pengobatan dapat dilakukan dengan cara seperti dikonsumsi secara langsung, diseduh atau dibuat ekstrak obat-obatan. Selain digunakan untuk bumbu masak kayu manis juga bermanfaat untuk kesehatan (Bambang, 2012).

Menurut Ferry (2013) kayu manis dapat diolah menjadi berbagai jenis produk seperti minyak atsiri atau *oleoresin*. Kayu manis mempunyai ciri khas berbau wangi dan manis sehingga dapat dibuat bahan pembuat sirup dan rasa pedas sebagai penghangat tubuh. Kulit kayu manis dapat digunakan sebagai bumbu masakan dan dapat dimanfaatkan serta dapat dicampur dalam minuman seperti kopi dan teh. Rebusan kulit kayu manis dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan dapat mengencerkan darah. Minyak atsiri yang telah dibuat bermanfaat sebagai antioksidan, anti inflamasi dan dapat menurunkan aktivitas radikal bebas dalam tubuh, hal ini karena terdapat beberapa kandungan senyawa yang terdapat dalam kulit kayu manis seperti *sinamaldehyd* dan *flavonoid*.

Cinnamomum burmanni (kayu manis) bermanfaat mengatasi diare, tekanan darah tinggi diabetes mellitus, rematik, memar, sakit gigi, mengatasi rasa sakit saat haid (Ravindran, *et al.*, 2004) sementara menurut Abdul (2009) kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol, tikus yang diberikan kayu manis yang mengandung *Cinnamaldehyde* dapat menurunkan glukosa darah, HbA1C, kolesterol trigliserid dan meningkatkan insulin serta *High Density Lipoprotein* (HDL).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rachma Eka Rani, *et al.*, 2021 penelitian ini penting dilakukan penelitian secara *literature review* tentang pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi pada ginjal tikus putih yang diinduksi parasetamol. Pemberian obat parasetamol yang tidak sesuai dapat mempengaruhi kesehatan salah satunya adalah organ ginjal.

Pewarnaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Hematoksin Eosin (HE) dimana

pewarnaan ini telah digunakan selama berabad-abad sejak tahun 1905 dan masih digunakan sebagai teknik diagnostik primer di laboratorium histopatologi untuk mengevaluasi morfologi suatu jaringan. Tahapan pewarnaan Hematoksilin dan Eosin yaitu deparafinasi (mengeluarkan sisa parafin dari jaringan), rehidrasi (memasukkan kembali air ke dalam jaringan), pewarnaan utama hematoksin, differensiasi dengan larutan asam alkohol 0,1%, *bluing* dengan larutan *ammonium carbonate*, pewarnaan pembanding (eosin Y), dehidrasi sediaan, penjernihan, *mounting* dengan ditetesi entelan dan ditutupi *cover glass* untuk mencegah terbentuknya gelembung dan jaringan dapat diamati dibawah mikroskop, dari serangkaian proses pewarnaan sediaan jaringan, salah satu tahap awal yang penting dilakukan adalah proses deparafinisasi (Brown & Lurie, 2012).

METODE

Penelitian ini bersifat studi literatur menggunakan data sekunder yaitu

mengumpulkan, mengkaji dan meninjau hasil penelitian yang sebelumnya telah ada. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari penelusuran menggunakan *Google Scholar*, *PubMed* dan *Sciencedirect* berdasarkan kata kunci *Patient/Population/Problem, Intervention, Comparison and Outcome (PICO)*.

Tabel 1.1. Kata Kunci Penelitian

PICO	Kata Kunci
<i>Patient/Population /Problem (P)</i>	<i>Kidney Histopathology</i>
<i>Intervention (I)</i>	Paracetamol
<i>Comparison (C)</i>	-
<i>Outcome (O)</i>	<i>Effect Kidney</i>

HASIL

Hasil penelitian studi literatur ini didapatkan dengan melakukan penelusuran pustaka melalui internet berupa jurnal atau artikel penelitian terdahulu yang dapat mendukung penelitian yang

diperoleh dari *database* seperti *Google scholar*, *PubMed* dan *Sciencedirect* berdasarkan kata kunci PICO, kemudian dilakukan skrining atau penyaringan jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi.

PEMBAHASAN

Parasetamol adalah salah satu obat pereda nyeri (analgesik) dan termasuk obat anti-inflamasi non steroid dan dapat digunakan sebagai penurun panas atau demam, obat apabila dikonsumsi akan terkonjugasi dalam hati membentuk glukoronida inaktif atau metabolit sulfat dan sebagian lagi terhidroklisasi membentuk *N-acetyl-p-benzoquinoneimine* (NAPQI), di mana NAPQI merupakan metabolit yang reaktif dan bereaksi dengan *glutathione* dan akhirnya menjadi NAPQI inaktif dan diekskresi melalui ginjal. Pemberian dosis parasetamol yang berlebihan maka akan terjadi peningkatan konsentrasi NAPQI sehingga mengakibatkan nekrosis. Induksi parasetamol yang signifikan hepatotoksisitas biasanya memicu nefrotoksisitas. Insufisiensi ginjal dilaporkan terjadi sekitar 1-2%

dari pasien yang terkena toksisitas parasetamol, hal tersebut karena adanya proses inflamasi. Keadaan ini dapat memicu sel leukosit (neutrophil, eosinophil, monosit dan makrofag) untuk mensintesis dan melepaskan beberapa *reactive oxygen spesies* (ROS).

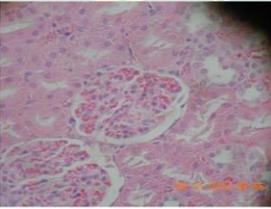
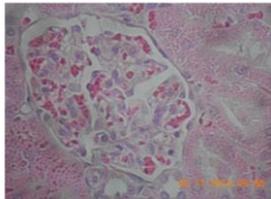
Sebagian kasus ginjal dapat rusak tanpa adanya kerusakan hati, dosis yang dibutuhkan untuk menyebabkan kerusakan ginjal lebih rendah dari hati (Mazer dan Perrone, 2008). Stres oksidatif telah dilaporkan sebagai agen utama dalam kerusakan hati dan ginjal yang diinduksi oleh penggunaan obat parasetamol pada hewan percobaan (Ramadhan dan Schaalan, 2011).

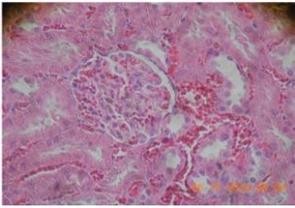
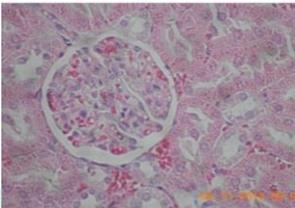
1. Gambaran Mikroskopik Histopatologi Ginjal Tikus Putih yang Diberi Kayu Manis Setelah Diinduksi Parasetamol

Penggunaan obat parasetamol secara luas digunakan sebagai obat penurun panas dan pereda nyeri, penggunaan yang tidak sesuai dapat menyebabkan gagal hati dan ginjal (Lorz, *et al.*, 2004). Efek yang akan terjadi apabila overdosis parasetamol

ditandai dengan adanya perubahan morfologi dan mengganggu fungsi ginjal yang dapat dilihat adanya kerusakan tubulus proksimal pada manusia dan binatang percobaan, sedangkan penggunaan parasetamol dosis terapi risiko terjadinya gagal ginjal akut pada pemakai minuman alkohol, dengan begitu penggunaan obat harus disesuaikan dengan kondisi dan dengan harus resep dokter (Lorz, *et al.*, 2005). Berikut gambaran histopatologi ginjal tikus yang dilihat dibawah mikroskop dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Gambaran mikroskopik histopatologi ginjal tikus dan perlakuannya

Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus	Kelompok Perlakuan
	Kelompok perlakuan sebagai kontrol dosis parasetamol 0 mg/200 gram BB
	Kelompok perlakuan 1 dosis parasetamol 0,27 mg/200

	gram BB Kelompok perlakuan 2 dosis parasetamol 0,27 mg/200 gram BB dan ekstrak kayu manis 0,5 ml
	Kelompok perlakuan 3 dosis parasetamol 0,27 mg/200 gram BB dan ekstrak kayu manis 1 ml

Hasil penelitian diatas dapat dilihat pada kelompok perlakuan sebagai kontrol dosis parasetamol 0 mg/200 gram BB histopatologi sel ginjal kelompok kontrol tidak terjadi perubahan, pada kelompok perlakuan 1 dosis parasetamol 0,27 mg/200 gram BB histopatologi sel ginjal kelompok perlakuan 1 terjadi perubahan glomerulus mengalami perlemakan, pendarahan dan pembengkakan pada sel, sementara pada kelompok perlakuan 2 dosis

parasetamol 0,27 mg/200 gram BB dan ekstrak kayu manis 0,5 ml histopatologi sel ginjal kelompok perlakuan 2 terjadi perubahan glomerulus mengalami pendarahan, piknosis atau penyusutan inti. Selanjutnya kelompok perlakuan 3 dosis parasetamol 0,27 mg/200 gram BB dan ekstrak kayu manis 1 ml gambaran histopatologi sel ginjal kelompok perlakuan 3, tidak terjadi perlemakan maupun pendarahan.

Pewarnaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Pewarnaan Hematoksilin Eosin (HE), pewarnaan ini adalah pewarnaan yang paling sering digunakan untuk melihat morfologi jaringan, hematoksilin bersifat asam yang dapat mewarnai inti sel, sementara eosin bersifat basa yang dapat mewarnai sitoplasma. Menggunakan pewarnaan ini dapat

melihat inti dan sitoplasma jaringan sehingga dapat di amati jelas (Jungquera, 2017). Menurut Gamble (2018) pewarnaan hematoksilin eosin pada sel makrofag tidak berwarna, sehingga kadang dapat tertutupi dengan warna yang lain. Cara kerja pewarnaan HE : pertama sediaan yang telah disiapkan dilakukan rehidrasi dengan alkohol 100%, 96% dan 70% dan lakukan pencucian dengan *destilated water*, warnai dengan hematoksilin 5-10 menit dan cuci dengan *destilated water* 3-5 menit, kemudian warnai dengan eosin 1% selama 10 menit kemudian cuci dengan *destilated water* selama 1-5 menit, selanjutnya dehidrasi dengan alkohol 70%, 96% dan 100% dan kemudian teteskan entelan dan tutup dengan *cover glass* dan amati dibawah mikroskop (Gamble, 2018).

2. Pengaruh Pemberian Kayu Manis Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih yang Diinduksi Paracetamol

Ginjal merupakan organ tubuh yang menyeleksi seluruh obat yang masuk secara peroral, dalam hal ini ginjal memiliki batasan dalam mengkonsumsi obat jika berlebihan dapat menyebabkan obat yang masuk tertumpuk dalam ginjal sehingga dapat menyebabkan cedera pada sel-sel ginjal terutama daerah tubulus proksimal (Sari, 2007). Menurut penelitian pemberian parasetamol dengan dosis yang tidak sesuai pada tikus percobaan menghasilkan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum yang signifikan dibandingkan kadar normal, penelitian yang sama dilakukan oleh Karadeni, *et al.*, (2008) dan Anjani, *et al.*, (2010) bahwa peningkatan kadar urea dan

kreatinin serum memiliki korelasi yang kuat antara nefrotoksik dan oksidasi stres. Berikut hasil statistik dari beberapa penelitian terdahulu pengaruh pemberian kayu terhadap kadar histopatologi ginjal dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Hasil uji statistik pengaruh ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol

Peneliti (Tahun)	Judul	Hasil <i>P Value</i>
Rachma Eka Rani, <i>et al.</i> , 2021	Pengaruh Pemberian Ekstrak Kayu Manis Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Parasetamol	<0,05
Nadhier Akbar Azzami, <i>et al.</i> , 2019	Pengaruh Pemberian Analgesik Kombinasi Parasetamol dan Morfin Terhadap	>0,05

	Kadar Ureum Serum pada Tikus Wistar Jantan	
Irna Lisa Anna, <i>et al.</i> , 2017	Efek Pemberian Ekstrak Etanol Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanni Ness Ex BI</i>) Terhadap Kadar Ureum dan Kreatinin Tikus (<i>Rattus novergicus</i>)	>0,05

terhadap penambahan ekstrak kayu manis pada histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol. Berikut hasil pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel di atas menjelaskan hasil nilai pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol, dimana data hasil uji statistik menjelaskan apabila *P Value* <0,05 maka nilai tersebut dianggap terdapat pengaruh yang signifikan secara statisti. Hasil penelitian di atas menunjukkan nilai *P Value* >0,05 yang artinya tidak terdapat pengaruh signifikan

Tabel 1.3. Hasil Pengaruh Pemberian Ekstrak Kayu Manis pada Histopatolgi Ginjal Tikus yang Diinduksi Parasetamol

Penulis	Judul	Hasil
Ita Dwi Rafita, <i>et al.</i> , 2015	Pengaruh Ekstrak Kayu Manis (<i>Korteks Sinamum</i>) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus (<i>Rattus Norwegittus</i>) yang diinduksi Parasetamol	Pemberian ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol terdapat efek proteksi terhadap kerusakan sel epitel glomerulus ginjal tikus yang diinduksi parasetamol
Muh. Ivan Pratama, 2021	Efektivitas Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanni</i>) Terhadap Penurunan Kadar Ureum pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Wistar Model <i>Unilateral Ureteral Obstruction</i> (UUO)	Pada pemberian dosis ekstrak kayu manis 50, 100 mg dan 200 mg/kg BB terjadi penurunan kadar ureum namun tidak signifikan, kadar terendah ureum diberikan dosis 100 dan 200 mg ekstrak kayu manis
Rafita dan Ita Dewi, 2013	Pengaruh Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanni</i>) Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus yang Diinduksi Parasetamol	Hasil pemberian dosis 320 mg/kg BB merupakan dosis yang efektif dalam memperbaiki dan menurunkan kadar SGOT SGPT hepar tikus yang diinduksi parasetamol
Dogukan Canayakin, <i>et al.</i> , 2016	<i>Paracetamol Induced Nephrotoxicity and Oxidative Stress in Rats The Protective Role Of Nigella Sativa</i>	Pemberian parasetamol meningkatkan kadar ureum yaitu 88.05 U/L dan kreatinin 0,80 U/L, pemberian ekstrak kayu manis dosis 1000 mg menurunkan kadar ureum dan kreatinin hingga 54,18 U/L dan 0,52 U/L
Ashraf, <i>et al.</i> , 2017	<i>Ameliorative Effect of Thymus Oil on Paracetamol Induced Hepato-Renal Toxicity: A Biochemical Antioxidant and Histopathological Studie</i>	Pemberian parasetamol 2 mg/kg dapat meningkatkan kadar MDA hati dan ginjal, pemberian timus oil+parasetamol dapat menurunkan tingkat toksisitas parasetamol pada hati dan ginjal
Ashraf Elkomy, <i>et al.</i> , 2016	<i>Paracetamol Induced Hepatic Toxicity and Amelioration by Cinnamon in Rats</i>	Pemberian parasetamol secara signifikan meningkatkan kadar ALT, AST, bilirubin, kolesterol, trigliserida, LDL-kolesterol dan terjadi penurunan pada albumin dan HDL kolesterol dibandingkan nilai kontrol dalam kelompok perlakuan pemberian kayu manis

Berdasarkan hasil penelitian di atas tampak adanya pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap histopatologi ginjal tikus yang diinduksi parasetamol hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rafita, *et al.*, (2015), terdapat efek proteksi terhadap kerusakan sel epitel glomerulus ginjal tikus yang diinduksi parasetamol hasil penelitian yang sama dilakukan oleh Canayakin, *et al.*, (2016) pemberian parasetamol meningkatkan kadar ureum yaitu 88.05 U/L dan kreatinin 0,80 U/L, pemberian ekstrak kayu manis dosis 1000 mg menurunkan kadar ureum dan kreatinin hingga 54,18 U/L dan 0,52 U/L, begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Ashraf, *et al.*, 2017 pemberian parasetamol 2 mg/kg dapat meningkatkan kadar *malondialdehid*

(MDA) hati dan ginjal, pemberian timus oil dan parasetamol dapat menurunkan tingkat toksisitas parasetamol pada hati dan ginjal, artinya pemberian parasetamol dengan dosis tinggi tanpa anjuran dokter dapat merusak ginjal dan hati, penambahan ekstrak kayu manis dapat menurunkan risiko penyakit ginjal.

Menurut US *Departement of Human Research* pusat pertanian di *Beltsville, Meryland* pernah mempelajari efek berbagai zat makanan pada kayu manis terhadap gula darah (Gale, 2001), sementara penemuan yang dipublikasikan dalam "*The American Journal of Clinical Nutrition*" disebut bahwa batang kulit kayu manis memiliki kandungan insulin yang akan melancarkan proses metabolisme glukosa, sehingga kadar gula dalam

darah mendekati normal. Hasil penelitian bahwa pemberian ekstrak kayu manis pada histopatologi ginjal tikus putih yang diinduksi parasetamol dapat memperbaiki struktur histopatologi ginjal.

Perlu diketahui penggunaan kayu manis yang berlebihan dapat menyebabkan efek samping samping bila dikonsumsi berkepanjangan, hal ini terdapat kandungan zat kumarin, zat ini dapat mengurangi permeabilitas pembuluh darah kapiler, protein yang seharusnya dipertahankan oleh ginjal akan keluar dan terdapat dalam aliran darah. Kandungan kumarin yang berlebihan dalam tubuh dapat mengganggu fungsi ginjal (Shen, *et al.*, 2011).

3. Senyawa yang Terkandung dalam Kayu Manis dan Manfaatnya bagi Tubuh

Tanaman kayu manis memiliki banyak khasiat, pada batangnya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat digunakan sebagai bumbu masakan maupun sebagai bahan pengobatan tradisional, seperti peluruh kentut mengatasi masuk angin, diare, dan beberapa penyakit gangguan pencernaan dan memiliki aktivitas antioksidan (Bisset dan Wichtl, 2001). Antioksidan bermanfaat dapat menetralkan radikal bebas, kayu manis memiliki senyawa kimia berupa fenol, treponoid dan sponin yang dimana merupakan sumber dari antioksidan (Halliwell, 2007). Polifenol dan Flavonoid : berfungsi sebagai antioksidan yang tinggi didasarkan pada kemampuan penangkapan radikal bebas terutama pada sel B pankreas, senyawa ini sangat baik

sebagai penangkal radikal bebas yang menyebabkan kerusakan sel B pankreas akibat reaksi siklus redoks aloksan (Yang Li dan Chuang, 2012). Senyawa MHCP berfungsi sebagai antioksidan, senyawa ini merupakan suatu flavonoid yang memiliki hubungan yang signifikan dengan aktivitas antioksidan (Fidriannya, *et al.*, 2016). Senyawa antioksidan ini dapat mengurangi adanya stres oksidasi, ekstrak kulit kayu manis memiliki banyak manfaat sebagai antioksidan dan memiliki aktifitas kerja yang hampir sama dengan insulin (Sayuti dan Yenrina, 2015).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus yang

diinduksi parasetamol, pemberian dosis parasetamol 0,27 mg/200 gram BB dengan penambahan ekstrak kayu manis sebanyak 1 ml tidak terjadi perlemakan maupun perdarahan pada struktur jaringan ginjal tikus yang telah diberi dosis parasetamol, pemberian ekstrak kayu manis sangat bermanfaat dan serta membantu mempertahankan struktur jaringan histopatologi ginjal tikus.

SARAN

Berdasarkan uraian dan analisis pada hasil penelitian di atas saran yang dapat disampaikan yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian ekstrak kayu manis pada tikus yang diinduksi parasetamol.

DAFTAR PUSTAKA

Bambang S. 2010. Difusi Pemanfaatan Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pestisida Hayati pada Budidaya Sorgum Manis. Lampung: Balai Pengkajian Bioteknologi.

- Canayakin D, Bayir, *et al.*, 2016. Paracetamol-induced Nephrotoxicity and Oxidative Stress in Rats: the protective role of Nigella Sativa. *Pharm Biol.* 54(10):2082-91
- Goodman dan Gilman. 2008. *Dasar Farmakologi Terapi*, Volume 2, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Ferry, Yulius. 2013. *Prospek Pengembangan Kayu Manis (Cinnamomum burmanni L) di Indonesia Sukabumi: Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyabar.*
- Ravindran, P. N. 2004. *Cinnamon and Cassia the Genus Cinnamomum: Medical and Aromatic Plants-Industrial Profiles.* CRC Press: Washington DC USA
- Abdul, R. A. 2009. Effects of Cinnamomum on Blood Glucose and Lipids Levels in Diabetic Patients (Type). *Jordan Journal of Biological Sciences.* 2(3):135;138.
- Brown, S. dan Lurie, R. H. 2012. *The Science and Application of Hematoxylin and Eosin Staining.* Evanston: Northwestern University.
- Mazer, M. dan Perrone, J. 2008. Acetomino-induced nephrotoxicity: pathophysiology, clinical manifestations, and management. *Journal of Medical Toxicology.* 4(1)pp.2-6.
- Lorz, C. *et al.*, 2004. Paracetamol-induced renal tubular injury: A role for er stress. *J Am Soc Nephrol,* 15:380-389.
- Lorz, C. *et al.*, 2005. Role Of bel-xl in paracetamol-induced tubular ephitelial cell death. *Kidney Int.* 67:592-601.
- Ramadhan BK dan Schaalan MF. 2011. The renoprotective effect of honey on parasetamol-induced nephrotoxicity in adult male albino rats. *Life Sci J,* 8(3): 589-596.
- Sari PM. 2007. *Pengaruh Pemberian Asetaminofen Berbagai Dosis Peroral Terhadap Gambaran Histopatologi Tubulus Proksimal Ginjal Tikus Wistar.* Universitas Diponegoro.
- Bisset, N. G and Wichtl, M. 2001. *Herbal Drug and Phytopharmaceutical* 2nd edition. Medpharm Scientific Publishers. Germany. 67-69 hal.
- Halliwell, B. 2007. Oxidative stress and cancer: have we moved forward. *Biochem. J.* 401:1-11.
- Yang, C. H., Li dan Chuang, L. Y. 2012. Antioxidant Activity of Various Parts of Cinnamomum Cassia Extracted with Different Extraction Methods. *Molecules.* 17(6): 7294-7304.
- Fidriannya, I. *et al.*, 2016. Antioxidant Activities of Arabica Green Coffe From Three Regions Using ABTS and DPPH Assay, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.* Vol.9 (2), pp:189-193.