

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengharum ruangan dipilih oleh banyak orang karena menyejukkan suasana dan mudah ditemukan ditempat umum. Sering kali, orang terbawa suasana sehingga menggunakannya dalam jangka waktu yang lama dan tidak memperhatikan efek samping yang ditimbulkan.

Pengharum ruangan menggunakan salah satu jenis bahan kimia sintesis yang dikenal *Volatile organic compounds* (VOC). VOC biasanya masuk kedalam tubuh melalui inhalasi dan dapat terserap melalui kulit (Anton, 2014). VOC yang digunakan seperti aseton, benzena, dan formaldehid, bersifat sangat reaktif dan sebagai polutan primer. Bahan ini dapat bereaksi dengan oksigen dengan menghasilkan material polutan sekunder seperti radikal bebas, formaldehid dan asetaldehid (Parichehr, 2020).

Paparan VOC dapat berdampak pada tubuh (EPA,2021). Jumlah konsentrasi VOC dalam tubuh dapat digunakan sebagai pengukuran diagnosis kondisi dalam tubuh. Contoh, pada urin terdapat material VOC seperti asam, alkohol, keton, aldehid, hidrokarbon dan amino. lemak peroksida merupakan salah satu *volatile reactive oxygen species* (ROS) yang dapat ditemukan pada urine, dimana VOC ini hasil reaksi oksidasi pada tubuh (Anton, 2014). ROS yang meningkat merupakan karakteristik dari proses stress oksidatif dapat berdampak pada penurunan fungsi ginjal dan terjadinya proses inflamasi (Brian, 2016).

Seperti yang diketahui, radikal bebas dan ROS lainnya merupakan turunan dari proses normal metabolik yang bersifat racun dan merusak organ bagi tubuh. Antioksidan merupakan suatu molekul penguat untuk meminimalisir dari proses oksidasi. Antioksidan dapat ditemukan pada makanan diet yang mengandung tinggi vitamin dan juga terdapat pada makanan dengan kandungan tinggi oksidan mulai dari sayuran hingga buah-buahan.

Dalam dunia ini, Allah telah menurunkan nikmat yang tak tertahankan, supaya manusia bisa memanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Seperti dalam Al-qur'an surah An-Nahl ayat 10-11, yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ 10

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (11)

Yang artinya: Dialah, Yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu menggembalakan ternakmu (10). Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan (11).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) dapat dimanfaatkan seluruh bagian tanamannya dan mudah ditemukan di Indonesia. Kandungan nutrisi yang tinggi menjadikan tanaman ini memiliki sifat fungsional dan alternatif pengobatan sehingga dikenal sebagai *Miracle Tree dan Mother's Best Friend* (Aminah, 2015). Beberapa studi mempublikasikan ekstrak dari tanaman kelor memberikan aktifitas biologis seperti antioksidan dan proteksi jaringan, analgesik, *antiulcer*, anti hipersensitif dan immunomodulator (Sydney, 2015). Studi lain menyebutkan tanaman kelor (*Moringa oleifera*) dapat sebagai terapi dari penyakit kronis, termasuk penyakit inflamasi, disfungsi neural, diabetes dan kanker (Xianjuan, 2018).

Banyak studi yang sudah melakukan penelitian efek antioksidan *Moringa oleifera* terhadap stress oksidatif organ ginjal. Studi Shima (2021) menyebutkan efek *Moringa oleifera* memiliki potensi tinggi sebagai antioksidan dan anti inflamasi stress oksidatif pada subjek nefrotoksitas karena induksi Tilmicosin. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian mengenai *Moringa oleifera* ruangan terhadap organ ginjal tikus yang dipaparkan pengharum ruangan, karena penulis hingga saat ini belum menemukan publikasi ilmiah mengenai penelitian tersebut sebagai pembuktian.

B. Rumusan Masalah

Apakah pemberian daun kelor (*Moringa oleifera*) memberikan dampak positif terhadap perubahan histologi ginjal tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipapar pengharum ruangan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perubahan organ histologis ginjal tikus putih Wistar yang diberi ekstrak (*Moringa oleifera*) pada paparan pengharum ruangan

2. Tujuan Khusus

- a. Mengamati pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pelebaran spatium Bowman, infiltrasi sel radang dan retraksi glomerulus tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang dipaparkan pengharum ruangan.
- b. Mengamati pengaruh ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap perubahan hilangnya lapisan *brush border* epitel tubulus proksimal (*Rattus norvegicus*) yang dipaparkan pengharum ruangan

D. Manfaat Penelitian

1. Masyarakat

Memberikan informasi dan memperluas wawasan mengenai dampak negatif atau positif antioksidan dari kandungan tanaman kelor (*Moringa oleifera*) sebagai anti radikal bebas dari penggunaan pengharum ruangan

2. Individu

Diharapkan dengan adanya penelitian ini didapatkan hasil untuk membuktikan bahwa tanaman kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai efek sebagai anti oksidan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) terhadap radikal bebas yang dipaparkan oleh pengharum ruangan.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mohamed Soliman *et.al.*,(2020) berjudul *The ameliorative impacts of Moringa oleifera leaf extract against oxidative stress and methotrexate-induced hepato-renal dysfunction.*

Persamaan pada penelitian ini adalah:

- a. mengeksplorasi efek proteksi dari ekstrak daun *Moringa oleifera* (MOLE) terhadap stres oksidatif dan cedera pada ginjal.
- b. Variabel bebas berupa (*Moringa oleifera*)

Perbedaan pada penelitian ini antara lain:

- a. Tidak dijelaskan jenis tikus yang digunakan, tetapi pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan tikus jenis *Rattus norvegicus*.
 - b. Pada variabel tergantung untuk melihat fungsi hepato-renal, sedangkan pada penelitian yang akan diajukan dengan melihat secara histologis.
 - c. Paparan diberikan menggunakan methotrexate, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan dengan pengharum ruangan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Abou Zeid., *et.al.*, (2021) dengan judul *Moringa oleifera ethanolic extract attenuates tilmicosin-induced renal damage in male rats via suppression of oxidative stress, inflammatory injury, and intermediate filament proteins mRNA expression.*

Persamaan yang dilakukan pada penelitian ini, adalah:

- a. Penggunaan (*Moringa oleifera*) sebagai variabel bebas
- b. Variabel tergantung pada jaringan glomerulus dan tubulus ginjal.

Adapun perbedaan pada penelitian ini, antara lain:

- a. Pada penelitian ini menggunakan tikus *Sprague–Dawley*, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan tikus *Rattus norvegicus*.

- b. paparan ini menggunakan paparan Tilmicosin, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan paparan pengharum ruangan.
 - c. Penelitian ini menggunakan uji serum dan uji histologis, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan uji histologi.
3. Sebuah studi yang dilakukan oleh Elizabeth I.O., Yapo G.A., Oluwafemi O.O., (2017), berjudul *Assessment of the Anti-Hyperglycaemic, Anti-Inflammatory and Antioxidant Activities of the Methanol Extract of Moringa Oleifera in Diabetes-Induced Nephrotoxic Male Wistar Rats*.

Persamaan yang ditemukan pada penelitian ini, antara lain:

- a. Focus penelitian untuk mengetahui efek anti oksidan *Moringa oleifera*
- b. Variabel bebas *Moringa oleifera*
- c. Subjek yang digunakan tikus wistar

Adapun perbedaan pada penelitian, antara lain:

- a. Penelitian ini menggunakan uji serum urin dan uji histologi, sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan uji histologi.
 - b. Paparan yang digunakan Streptozotocin (STZ) untuk menginduksi kondisi diabetes pada tikus, sedangkan pada penelitian ini menggunakan paparan pengharum ruangan.
4. Sebuah studi yang dilakukan oleh (Sanghwa, 2021) berjudul *Inhaled exposure to air fresheners aggravated liver injury in a murine model of nonalcoholic fatty acid liver disease*.

Adapun persamaan dalam penelitian ini:

- a. Variabel bebas pengharum ruangan
- b. Uji histologi menggunakan pewarnaan H&E

Perbedaan pada penelitian ini, antara lain:

- a. Variabel tergantung kondisi hepar pada *nonalcoholic fatty acid liver disease* (NAFLD), sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan pada histologi ginjal
- b. Subjek percobaan menggunakan tikus hitam C57B/L6

5. (Augustine, 2020) pada studinya berjudul *Nephro and Hepatotoxic Effect of AirFreshener in Wistar Rats*

Persamaan yang ditemukan, antara lain:

- a. Variabel bebas berupa pengharum ruangan
- b. Subjek yang digunakan adalah tikus Wistar.

Perbedaan yang ditemukan:

- a. Variabel tergantung mengamati fungsi ginjal dan hepar, sedangkan penelitian yang akan dilakukan pada histologis ginjal
- b. Uji penelitian ini menggunakan uji serum urin, sedangkan penelitian yang akan diajukan menggunakan uji histologis