

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jenis makanan yang terdapat di masyarakat tidak jarang mengandung bahan kimia berbahaya serta tidak layak makan, penggunaan bahan kimia berbahaya yang marak digunakan adalah formalin. Beberapa jenis makanan diantaranya yang mengandung formalin yakni tahu yang terdapat di daerah Bogor, mie basah yang terdapat di daerah Pekanbaru, kikil yang terdapat di daerah Jakarta dan beberapa kalangan nelayan masih marak menggunakan formalin sebagai bahan pengawet ikan (Warta POM, 2015). Penggunaan bahan tambahan pangan disebabkan oleh perkembangan bisnis pangan yang semakin pesat sehingga memunculkan persaingan antar pedagang yang tidak sehat. Persaingan usaha akan menyebabkan semakin banyak produk yang dibuat dengan harga murah dengan harapan dapat merebut pasar yang seluas-luasnya. Oleh karena itu diperlukan bahan kimia untuk membantu kestabilan produk jika target penjualan tidak tercapai (produk tidak terjual dalam waktu tertentu). Bahan kimia yang saat ini semakin banyak digunakan dalam masyarakat antara lain adalah formalin. Bahan tersebut pada dasarnya merupakan zat kimia yang apabila digunakan secara terus menerus akan memberikan dampak buruk bagi penggunaannya (Andrew, 2010).

Penggunaan bahan tambahan pangan, khususnya pengawet telah menjadi perhatian pemerintah. Ada beberapa pengawet yang diperbolehkan oleh pemerintah, namun ada pula pengawet yang dilarang penggunaannya (Andrew, 2010). Penggunaan formalin dalam pengawet makanan melanggar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan, yang menyatakan bahwa formalin termasuk salah satu bahan tambahan makanan yang dilarang dipergunakan karena bersifat karsinogenik dan membahayakan kesehatan (Menkes, 2012). Penggunaan formalin juga telah dilarang oleh berbagai badan perundangan antara lain UU No 7/1996 tentang Pangan, UU No 8/1999 tentang Perlindungan Konsumen, PP No 28 tahun 2004 tentang Keamanan Pangan (Pramono, 2012).

Bahan dasar dari formalin adalah formaldehid yang merupakan senyawa gas yang mudah larut dalam air dengan bau yang menusuk, lebih reaktif dan berbahaya jika terhirup karena dapat menimbulkan iritasi pada saluran pernafasan, dan dapat menimbulkan kanker. Larutan formalin yang mengandung Formaldehid apabila masuk kedalam tubuh melalui oral akan mengalami metabolisme dengan cepat menjadi asam formiat terutama dalam eritrosit dan hati kemudian akan dikeluarkan melalui urin namun formalin juga bereaksi dengan protein dinding sel hati (lipoprotein) sehingga dapat merusak dinding sel hati yang dapat menyebabkan fungsi hati terganggu atau menjadi penyebab terbentuknya radikal bebas (Jivai, 2008). Biasanya formalin dipergunakan untuk disinfektan (pembersih lantai, gudang dan pakaian) dan bahan pengawet mayat. Dalam dunia industri formalin digunakan untuk produksi resin urea-formaldehid dan resin phenol-formaldehid (Susanti, 2010).

Efek toksisitas ini sudah dibuktikan oleh beberapa penelitian, bahkan mereka juga membuktikan bahwa formaldehid dapat memberikan efek karsinogenik. Efek toksik dan efek karsinogenik tersebut telah dibuktikan dengan cara memberikan formaldehid pada hewan percobaan berupa tikus dengan beberapa cara yakni inhalasi, oral, paparan pada kulit dan injeksi. Paparan inhalasi akut formaldehid pada tikus dengan konsentrasi sebanyak 120 mg/m^3 memberikan dampak salivasi, muntah, dan kematian. Pada pemberian formaldehid per oral dosis 50 – 300 mg/kgBB/hari menyebabkan perubahan patologis pada mukosa lambung tikus. Perubahan-perubahan patologis tersebut dapat terjadi karena sifat formaldehid yang mudah larut dalam air sehingga formaldehid diserap dan dimetabolisme (Sari, 2012). Efek terparah dari induksi toksik formalin dapat menyebabkan kanker berupa karsinoma nasofaring, karsinoma serviks, karsinoma payudara dan karsinoma hati. Pemberian formaldehid dengan dosis 150 mg/kgbb selama 90 hari dapat menurunkan berat gonad pada penelitian sistem reproduksi betina tikus Sprague-Dawley (NISNAS, 2006).

Pada pengujian efek toksisitas juga diperlukan informasi beberapa tes sederhana pada organ hati, karena hati sebagai salah satu organ yang dapat digunakan untuk mengevaluasi ketoksikan bahan (Sujono, dkk., 2015). Salah satu

pengujian yang dilakukan adalah uji nilai *Asfatate Aminotranfarase* (AST) atau *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan *Alanine Aminotransfarase* (ALT) atau *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT). Enzim-enzim ini biasanya terkandung dalam sel-sel hati. Jika hati terluka, sel hati mengeluarkan enzim-enzim ini kedalam darah (Sudatri, dkk., 2016). SGOT sangat perlu dianalisis karena enzim glutamat oksaloasetat transaminase ini selain terdapat di hati, juga terdapat dalam otot, jantung dan jaringan lain salah satunya adalah jaringan pada organ reproduksi (Sujono, dkk., 2015).

Penelitian yang membahas tentang efek toksisitas dari formalin yakni adanya perubahan histopatologis otak (Laymena, 2012), perubahan histopatologis duodenum (Wahab 2012), perubahan histopatologis esofagus (Sari, 2012), perubahan histopatologis hepar (Pramono, 2012), perubahan histopatologis ginjal (Wibowo, 2012).

Efek formalin diduga dapat mempengaruhi masalah kesehatan wanita, terkhusus masalah kesehatan reproduksi wanita. Formalin diduga dapat mempengaruhi kerja hormon yang mengatur pengeluaran estrogen dan progesteron yang dapat menunda terjadinya konsepsi, dan kerentanan sel telur. Keberhasilan fungsi reproduksi membutuhkan serangkaian reaksi fisiologi kompleks yang saling bergantung baik seluler maupun molekuler. Terdapat banyak peristiwa kerentanan akibat gangguan senyawa xenobiotik yang mengarah kepada kegagalan ovarium. Beberapa penelitian lain tentang pengaruh pemberian ekstrak tanaman terhadap efek toksik yakni ekstrak meniran dapat mengurangi kerusakan paru yang disebabkan oleh toksik karbon tetraklorida (Junieva, 2006), ekstrak mengkudu dapat menghambat nilai malondihaldehida darah yang disebabkan oleh toksik karbon tetraklorida (Santoso, 2011). Ekstrak tersebut memiliki senyawa flavonoid yang dapat menurunkan/menghambat toksik yang diberikan.

Oleh karena itu, berangkat dari kajian ini penulis mengangkat satu tumbuhan yang memiliki potensi sebagai yakni daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume). Pada penelitian sebelumnya (Restuati, 2013), yang menyatakan bahwa buasbuas memiliki kandungan senyawa flavonoid yang dapat

meningkatkan titer antibodi pada tikus putih, serta turunan flavonoid yang dimiliki oleh buasbuas berupa apigenin diduga mampu menurunkan toksik formaldehid yang diberikan dengan dilihat dari nilai SGOT, SGPT, hematologi darah tikus putih. Maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji dari efek toksik formaldehid yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume) pada organ reproduksi tikus betina (*Rattus norvegicus*), penggunaan tikus dalam penelitian ini karena tikus memiliki kekerabatan yang dekat dengan manusia dari sudut taksonomi, lebih tenang serta mudah penanganannya. Untuk itu penulis mengambil judul “efek toksik formaldehid terhadap organ reproduksi tikus (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume)”.

1.2. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada pengamatan berat badan tikus, berat ovarium dan uterus, nilai SGPT dan SGOT serta pengamatan histologi ovarium dan uterus.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efek formaldehid terhadap berat badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume)?
2. Bagaimana efek formaldehid terhadap berat ovarium dan uterus tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume)?
3. Bagaimana efek formaldehid terhadap nilai SGPT dan SGOT tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume)?
4. Bagaimana efek formaldehid terhadap histologi ovarium dan uterus tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume)?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efek formaldehid terhadap berat badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume).
2. Mengetahui efek formaldehid terhadap berat ovarium dan uterus tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume).
3. Mengetahui efek formaldehid terhadap nilai SGPT dan SGOT tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume).
4. Mengetahui efek formaldehid terhadap histologi ovarium dan uterus tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina yang diberi ekstrak etanol daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume).

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai informasi tentang khasiat daun buasbuas (*Premna pubescens* Blume).
2. Meningkatkan pengkajian senyawa metabolit sekunder khususnya pada ekstrak etanol tanaman buasbuas (*Premna pubescens* Blume) sebagai obat tradisional.