

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan satu di antara kebutuhan dasar manusia di samping sandang dan papan. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut, dua jenis pangan yang dikenal dalam masyarakat, yaitu pangan segar dan pangan olahan. Masing-masing jenis pangan tersebut memiliki kelebihan tersendiri baik dari segi kandungan gizi hingga penampilan. Banyak yang beranggapan bahwa pangan segar lebih baik daripada pangan olahan.¹ Namun demikian, bukan berarti pangan olahan tidak sehat untuk bisa dikonsumsi manusia karena selama proses pengolahan pangan tepat dan tidak mengesampingkan segi kesehatan, hal tersebut dianggap aman. Seperti halnya penggunaan Bahan Tambah Pangan (BTP), jika diberikan dalam jumlah kecil dan di bawah batas maksimal sesuai aturan yang ditetapkan maka BTP tersebut tidak berisiko meracuni tubuh.²

Salah satu BTP yang sering digunakan adalah pewarna makanan, baik pewarna alami maupun sintetis/buatan dengan tujuan penggunaan untuk memperbaiki dan menyeragamkan warna serta menarik perhatian konsumen terhadap produk pangan pangan tersebut. Dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambah Pangan Pewarna disebutkan bahwa beberapa pewarna makanan seperti riboflavin, curcumin, karmin, dan klorofil yang merupakan pewarna alami, serta tartrazin, karmoisin, eritrosin, dan

ponceau yang merupakan pewarna makanan sintetis tergolong aman untuk ditambahkan pada makanan selama masih di bawah batas maksimal yang diizinkan oleh pemerintah.³ Kendati pemerintah telah membuat aturan yang mengikat tentang penggunaan pewarna makanan, dalam kenyataannya masih banyak ditemukan pewarna non-pangan yang digunakan, salah satunya adalah metanil yellow.

Metanil yellow merupakan salah satu bahan pewarna sintetis yang berbentuk serbuk, berwarna kuning kecoklatan, serta dapat larut dalam airdan alkohol. Pada umumnya, pewarna ini digunakan sebagai pewarna tekstil, plastik, kulit, cat, dan sebagai indikator asam-basa di laboratorium.⁴ Namun kenyataannya, di Indonesia masih ditemui berbagai makanan dengan campuran metanil yellow seperti halnya temuan tentang banyaknya jelly dengan campuran metanil yellow di Pasar Jebres Surakarta pada tahun 2008 serta kerupuk warna-warni yang dipercantik dengan pewarna tersebut di Pasar Tradisional Sragen (Jawa Tengah) dan Gianyar (Bali) pada tahun 2011.^{5,6}

Banyaknya penyalahgunaan bahan pewarna industri pada makanan oleh para produsen tidak bertanggung jawab dilatarbelakangi oleh alasan harga yang lebih terjangkau dan hasil yang lebih menarik, sehingga para penjual mendapatkan keuntungan lebih besar daripada menggunakan bahan pewarna makanan yang diizinkan oleh pemerintah.⁴ Mirisnya, anggapan tersebut tidak diimbangi dengan pengetahuan tentang keamanan penggunaan metanil yellow untuk campuran makanan terhadap kesehatan manusia, padahal telah banyak penelitian yang menunjukkan bahwa metanil yellow mempunyai sifat iritan dan karsinogenik pada

tubuh. Kandungan-kandungan berbahaya tersebut dapat menyebabkan mual, muntah, sakit perut, diare, demam, lemah, hipotensi dan kerusakan struktur histologis jaringan tubuh, di mana salah satunya adalah ginjal.⁷ Hal ini dibuktikan oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemberian metanil yellow peroral dosis bertingkat selama 30 hari dapat merusak struktur mikroskopis ginjal mencit Balb/c. Selain berpengaruh pada ginjal mencit, substansi ini juga berpengaruh pada ginjal manusia sehingga dapat menyebabkan pula perubahan struktur mikroskopis ginjal pada manusia. Hal ini perlu menjadi perhatian mengingat pentingnya ginjal sebagai salah satu organ penting yang menjalankan fungsi ekskresi.⁸

Secara fisiologis, tubuh manusia menghasilkan antioksidan (antioksidan endogen) yang berfungsi untuk melawan radikal-radikal bebas dan molekul berbahaya lainnya termasuk yang terkandung dalam zat pewarna metanil yellow.⁹ Namun, jika radikal bebas yang menyerang tubuh berlebihan, tentunya diperlukan pula antioksidan dari luar (antioksidan eksogen) untuk melawannya. Antioksidan eksogen tersebut dapat berasal dari berbagai sumber termasuk dari alam, salah satunya adalah tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri L.*).¹⁰

Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) merupakan tumbuhan liar suku *Euphorbiaceae* yang mempunyai banyak khasiat dan telah digunakan sebagai obat tradisional. Khasiat tumbuhan tersebut diduga berasal dari berbagai senyawa kimia yang terkandung di dalamnya, diantaranya alkaloid (sekurinin), flavonoid (kuersetin, kuersitrin, isokuersitrin, astragalin, nirurin, niruside, rutin, leukodelfinidin, dan galokatekin), dan lignan (filantin dan hipofilantin) yang

dipercaya berkhasiat sebagai antioksidan, antiinflamasi, antipiretik, diuretik, serta penambah nafsu makan.¹¹ Aktivitas sebagai antioksidan yang dimiliki oleh sebagian besar flavonoid terutama dalam meniran ini disebabkan oleh mekanisme kerja antioksidan sebagai pemberi atom hidrogen pada radikal lipid sehingga radikal lipid tersebut akan berubah menjadi bentuk lebih stabil dan tidak mengakibatkan kerusakan jaringan lebih lanjut.¹²

Melihat korelasi antara kerusakan jaringan ginjal yang mungkin disebabkan karena efek toksik dari metanil yellow dan efek antioksidan dari tumbuhan meniran, penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dosis bertingkat terhadap gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/C yang diinduksi metanil yellow menjadi relevan untuk dilakukan, terlebih lagi berdasarkan observasi kepustakaan belum ada yang menjelaskan tentang penelitian yang sama.

1.2 Permasalahan Penelitian

Apakah pemberian ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dosis bertingkat berpengaruh terhadap gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/C yang diinduksi metanil yellow?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dosis bertingkat terhadap gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/C yang diinduksi metanil yellow.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/c antara kelompok pemberian metanil yellow peroral 63 mg dalam 0,3 ml air/hari selama 30 hari dengan kelompok kontrol.
2. Mengetahui perbedaan gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/c antara kelompok pemberian metanil yellow peroral 63 mg dalam 0,3 ml air/hari dan ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dosis 1,4 mg dalam 0,3 ml air/hari selama 30 hari dengan kelompok kontrol.
3. Mengetahui perbedaan gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/c antara kelompok pemberian metanil yellow peroral peroral 63 mg dalam 0,3 ml air/hari dan ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dosis 2,8 mg dalam 0,3 ml air /hari selama 30 hari dengan kelompok kontrol.
4. Mengetahui perbedaan gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/c antara kelompok pemberian metanil yellow peroral peroral 63 mg dalam 0,3 ml air/hari dan ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*)

dosis 5,6 mg dalam 0,3 ml air/hari selama 30 hari dengan kelompok kontrol.

5. Mengetahui perbedaan gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/c antar kelompok perlakuan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bidang Ilmu Pengetahuan

Memberikan dasar ilmiah tentang pengaruh pemberian ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) terhadap gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/C yang diinduksi metanil yellow.

2. Bidang Pelayanan Masyarakat

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat, terutama penjual makanan dan minuman mengenai bahaya penggunaan pewarna non-makanan seperti metanil yellow terhadap kesehatan yaitu organ ginjal.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat, terutama konsumen makanan dan minuman supaya berhati-hati dalam memilih makanan dan minuman yang berisiko dicampuri pewarna non-makanan seperti metanil yellow.
- c. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai fungsi proteksi ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) terhadap kerusakan organ akibat agen toksik yang salah satunya adalah metanil yellow dalam makanan atau minuman.

3. Bidang Penelitian

Memberikan informasi untuk penelitian lain yang berhubungan dengan pengaruh pemberian ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) terhadap gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/C yang diinduksi metanil yellow serta menjadi referensi untuk penelitian lebih lanjut dengan perbaikan metode–metode yang telah ada.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Orisinalitas	Desain Penelitian	Hasil
1	Susilo, Anthony. 2014. Pengaruh Pemberian Metanil yellow Peroral Dosis Bertingkat Selama 30 Hari terhadap Perubahan Struktur Mikroskopis Ginjal Mencit Balb/C	<ul style="list-style-type: none"> • Desain : <i>post test only control group design.</i> • Sampel 20 ekor mencit Balb/c diadaptasi selama 7 hari. • Secara simple random sampling menjadi 4 kelompok. Kelompok kontrol (K) hanya diberi pakan standar. P1 diberi metanil yellow peroral 4200 mg/kgBB/hari; P2 diberi metanil yellow peroral 2100 mg/kgBB/hari; dan P3 diberi metanil yellow peroral 1050 mg/kgBB/hari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rerata degenerasi sel tubulus ginjal tertinggi pada kelompok P3 sedangkan rerata nekrosis tertinggi pada kelompok P1.
2	Sarkar, R. dan A.R. Ghosh. 2012. Metanil yellow – <i>An azo dye induced</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Empat ekor tikus albino (<i>Rattus Novergicus</i>) berusia 2 sampai 3 bulan dengan berat sekitar 100 sampai 250 g dibagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan gambaran histopatologi berupa degenerasi dan nekrosis epitel

<p><i>hispathological and ultrastructural changes in albino rat (Rattus Norvegicus)</i></p>	<p>menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan diberikan <i>methanil yellow</i> dengan dosis 3 g/kgBB selama 30 hari. Setelah 30 hari ke 30 tikus tersebut dibius dengan chloroform untuk diambil organ hepar, ginjal, gaster, dan duodenum.</p>	<p>tubulus ginjal</p>
<p>3. Ardhini, Rahmi. 2006. Pengaruh Pemberian Ekstrak Meniran (<i>Phyllanthus Sp.</i>) terhadap Gambaran Mikroskopik Ginjal Tikus Wistar yang Diinduksi Karbon Tetraklorida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desain : <i>post test only with control group design</i>, • sampel : 27 ekor tikus <i>Wistar</i> • sampel dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok I sebagai kontrol, kelompok II diinduksi CCl₄ 1% dalam minyak wijen sebanyak 1 ml/hari peroral. Kelompok III diinduksi CCl₄ 1% 1 ml dan ekstrak meniran 1% 2 ml setiap hari peroral selama 21 hari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan pemberian ekstrak meniran didapatkan penurunan yang bermakna jumlah sel tubulus nekrosis pada ginjal tikus <i>Wistar</i> yang diinduksi CCl₄ 1%

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan *post test only with control group*, dengan variabel bebas pemberian ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dalam dosis bertingkat dan variabel terikat gambaran mikroskopis ginjal mencit Balb/C yang diinduksi metanil yellow.