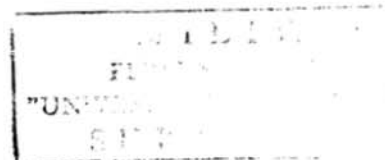


00405-1985-3041

RINGKASAN PENELITIAN

Judul penelitian : UJI MUTAGENISITAS ZAT WARNA AMARANTH
DAN PONCEAU 4R.

Ketua peneliti : Djoko Agus Purwanto

Anggota : -

Fakultas : Farmasi Universitas Airlangga.

Jurusan : Kimia Farmasi.

Sumber biaya : Pribadi.

=====

Pemilihan zat warna untuk makanan, minuman maupun kosmetik harus dilakukan dengan cermat sebab tidak semua zat warna aman untuk dikonsumsi oleh manusia. Ada beberapa diantaranya yang dapat menimbulkan kanker atau kerusakan pada ginjal. Oleh karena itu Pemerintah telah melarang beberapa zat warna yang berbahaya bagi masyarakat melalui PERMENKES RI No.722 tahun 1988, yaitu diantaranya Amaranth, Ponceau 3R, Ponceau 5X, Orange SS, dan DAB, sedangkan yang diperbolehkan adalah Ponceau 4R.

Amaranth dan Ponceau 4R adalah 2 senyawa yang merupakan isomer satu sama lain. Rumus kimia keduanya sama hanya saja terdapat perbedaan pada letak sebuah gugus sulfonat. Dari tinjauan rumus kimia ini diperkirakan bahwa baik amaranth maupun ponceau 4R memberikan efek farmakologis yang sama. Amaranth telah dilarang penggunaannya karena diduga dapat menyebabkan terjadinya kanker pada kandung kemih tikus. Oleh karena itu akan sangat beralasan kiranya jika dilakukan suatu uji mutagenisitas tidak hanya pada amaranth saja melainkan juga pada ponceau 4R. Hal ini penting artinya untuk meninjau ulang apakah memang benar ponceau 4R tidak berbahaya apabila dikonsumsi oleh manusia.

Menurut Rinkus dkk. kebanyakan senyawa azo memiliki sifat mutagenik dan karsinogenik, utamanya senyawa azonafтол. Sedangkan jika ditinjau dari rumus kimianya, baik amaranth maupun ponceau 4R termasuk senyawa azonafтол. Oleh karena itu keduanya patut diwaspadai sebagai senyawa yang dapat menyebabkan terjadinya kanker.

Pada penelitian ini telah dilakukan uji mutagenisitas pada amaranth dan ponceau 4R dengan menggunakan uji unscheduled DNA synthesis pada suatu kultur hepatosit tikus. Pemilihan hepatosit didasarkan pada kebutuhan untuk memetabolisme amaranth dan ponceau 4R hingga menjadi metabolit aktif yang akan mengadakan ikatan dengan DNA. Terjadinya kerusakan pada DNA ini membuat sel mengadakan mekanisme perbaikan yang membutuhkan timidin sebagai bahan bakunya. Pada medium kultur jaringan telah dipersiapkan timidin radioaktif yang menggunakan tritium (H_3) sebagai sumber keradioaktifannya. Dengan demikian besarnya kerusakan pada DNA yang terjadi dapat dilihat dari seberapa banyak timidin radioaktif yang dimasukkan kedalam sel sehingga besarnya kerusakan yang terjadi sebanding dengan banyaknya timidin yang berada dalam sel. Banyaknya timidin radioaktif yang berada dalam sel dipantau dengan menggunakan Liquid Scintillation Counter.

Pada penelitian ini, kultur hepatosit mendapatkan 4 perlakuan dan dibagi dalam kelompok-kelompok yaitu kelompok 1 sebagai kontrol digunakan medium saja, kelompok 2 hidrazin HCl sebagai pembanding (kontrol positif), kelompok 3 amaranth dan kelompok 4 ponceau 4R sebagai senyawa uji. Masing-masing kelompok kecuali kontrol dibuat dalam 5 kadar dan masing-masing kadar dilakukan replikasi sebanyak 6 kali.

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan terbukti bahwa amaranth menunjukkan sifat mutagenik, sedangkan ponceau 4R tidak. Oleh karena itu disarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat ditinjau mekanisme jalur mutagenisitas kedua senyawa tersebut.