

## INTISARI

### UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA C-4-HIDROKSI-3-METOKSIFENILKALIKS [4] RESORSINARENA SECARA *IN VIVO* PADA KELINCI YANG DIINDUKSI DENGAN SINAR ULTRAVIOLET C

**Latar Belakang:** Antioksidan menetralkan radikal bebas yang dihasilkan oleh berbagai pencemaran lingkungan seperti radiasi ultraviolet, asap rokok, dan polutan udara, sehingga mencegah kerusakan sel. Paparan ultraviolet pada kulit dapat menyebabkan kerusakan seluler serta menyebabkan eritema. Kerusakan kulit yang diakibatkan oleh sinar ultraviolet dapat dihindari menggunakan senyawa antioksidan. Radikal bebas merupakan molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan yang menunjukkan reaktivitas yang tinggi. Zat antioksidan berfungsi untuk menstabilkan radikal bebas dengan menambah kekurangan elektron dari radikal bebas sehingga reaktivitasnya terhambat. Senyawa C-4-hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4] resorsinarena memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $17,24\mu\text{g/mL}$ . **Tujuan:** Untuk mengetahui aktivitas antioksidan C-4-hidroksi-3-metoksifenilkaliks[4] resorsinarena secara *in vivo* pada kelinci yang diinduksi dengan sinar ultraviolet C.

**Metode:** Dua puluh lima ekor kelinci jantan peranakan New Zealand dibagi menjadi lima kelompok yaitu kelompok 1 kontrol negatif diberi gel tanpa senyawa, kelompok 2 kontrol positif diberi Parasol<sup>®</sup> SPF 33, kelompok 3 diberi CHMFKR 1 %, kelompok 4 diberi senyawa CHMFKR 2 % dan kelompok 5 diberi senyawa CHMFKR 4 %. Selanjutnya kulit kelinci disinari ultraviolet C selama 77 menit. Setelah 24 jam penyinaran diamati ada atau tidaknya eritema pada bagian yang telah disinari. Nilai eritema ditentukan dari foto hasil penelitian yang diukur menggunakan perangkat lunak *Adobe Photoshop* sehingga diperoleh nilai pixel.

**Hasil:** Punggung kelinci yang diolesi senyawa CHMFKR 1 %, 2 %, maupun 4 % menunjukkan nilai eritema yang lebih rendah ( $p < 0,05$ ) dibandingkan kelompok tanpa senyawa uji. Pada kelompok kelinci yang diberi CHMFKR 1 % atau 2% tidak berbeda signifikan dengan kelompok kontrol positif Parasol<sup>®</sup>, namun pada kelompok yang diberi CHMFKR 4 % lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif Parasol<sup>®</sup> ( $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Senyawa C-4-hidroksi-3-metoksifenilkaliks [4] resorsinarena mempunyai aktivitas antioksidan pada kelinci yang diinduksi sinar ultraviolet C.

**Kata kunci:** Antioksidan, CHMFKR, Eritema, Ultraviolet C.

## ABSTRACT

### IN VIVO ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF C-4-HYDROXY-3-METHOXYPHENYLCALIX [4] RESORSINARENE ON RABBITS INDUCED BY ULTRAVIOLET C

**Background:** Antioxidants neutralize free radicals produced by various environmental pollution, such as UV radiation, smoke and air pollutants, that prevent cell damage. The UV exposure can cause cell damage and also erythema. The cell damage on the skin caused by UV exposure can be inhibited using antioxidant compound. The free radical is a molecular that contains one or more unpaired electrons that high reactivity. The antioxidants substances are used to stabilize the free radical by adding the lack of electrons from free radicals so that the reactivity can be inhibited. The C-4-hydroxy-3-methoxyphenylcalix [4] resorcinarene has a very strong antioxidant activity with  $IC_{50}$  value is 17.24  $\mu\text{g/mL}$ .

**Objective:** To find out the *in vivo* antioxidant activity of C-4-hydroxy-3-methoxyphenylcalix [4] resorcinarene on rabbits induced by ultraviolet C.

**Method:** Twenty-five New Zealand crossbreed male rabbits were divided into five groups: (1) negative control group given gel without compound, (2) positive control with Parasol<sup>®</sup> SPF 33, (3) given 1% of CHMFKR, (4) with 2% of CHMFKR compound, and (5) given 4% of CHMFKR compound. The UVC was exposed to the rabbit skin for 77 minutes. After 24 hours of UVC induction, the presence or absence of erythema was observed. Erythema scores were determined from photograph which measured using Adobe Photoshop software so that the pixel value was obtained

**Results:** The rabbit groups which were smeared with CHMFKR compounds 1%, 2%, or 4% showed lower erythema score ( $p < 0.05$ ) compared to the group without test compounds. The erythema scores of groups which received the 1% or 2% of CHMFKR were not different significantly compared to the positive control group which received Parasol<sup>®</sup>, but the erythema score of group which received the 4% of CHMFKR was lower than the positive control which received Parasol<sup>®</sup> ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The C-4-hydroxy-3-methoxyphenylcalix [4] resorcinarene showed topical antioxidant activity in rabbits induced by ultraviolet C.

**Keywords:** Antioxidants, CHMFKR, Erythema, Ultraviolet C.