

## INTISARI

Bisfenol A (2,2-(4,4'-dihidroksifenil) propana, atau BPA) dikenal sebagai senyawa analog estrogen dengan aktivitas merusak kinerja endokrin (*Endocrine Disrupting Chemicals*), gangguan prostat, maupun gangguan saraf. BPA banyak terdapat dalam botol berbahan dasar polikarbonat (PC) sebagai salah satu monomer utama penyusunnya. BPA diketahui dapat mengalami depolimerisasi sehingga menyebabkan masuknya BPA kedalam sediaanannya. Matahari merupakan sumber panas dan energi yang diperkirakan mampu mendepolimerisasi BPA menjadi bentuk bebasnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh paparan radiasi sinar matahari terhadap kadar BPA dalam botol polikarbonat.

Jenis dan rancangan penelitian adalah eksperimental murni menggunakan sistem KCKT dengan fase diam  $C_{18}$ , fase gerak asetonitril:air (70:30), waktu alir 1 mL/menit, detektor UV dengan panjang gelombang 278 nm, LOD 0,0471  $\mu\text{g/mL}$ , LOQ 8,4701  $\mu\text{g/g}$ , dan rentang 0,3-3  $\mu\text{g/mL}$ .

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kadar BPA tanpa pengaruh paparan radiasi sinar matahari pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 28 berturut-turut adalah 314,0381  $\mu\text{g/g}$ , 288,4873  $\mu\text{g/g}$ , 259,9370  $\mu\text{g/g}$ , 192,5441  $\mu\text{g/g}$ , dan 187,5645  $\mu\text{g/g}$ , sementara kadar BPA dengan pengaruh paparan radiasi sinar matahari adalah 301,4602  $\mu\text{g/g}$ , 248,0486  $\mu\text{g/g}$ , 194,8516  $\mu\text{g/g}$ , 117,4447  $\mu\text{g/g}$ , dan 86,6081  $\mu\text{g/g}$ . Ditemukan adanya pengaruh sinar matahari yang signifikan terhadap kadar BPA dalam botol.

**Kata kunci** : bisfenol A, BPA, sinar matahari, botol plastik, polikarbonat, KCKT

## ABSTRACT

Bisphenol A (2,2-(4,4'-dihydroxyphenyl)propane) or known as BPA is an estrogen hormone analogue which could lead into endocrine disrupt, prostate and neural disorder. BPA mainly used to form polycarbonate (PC) bottles and plays role as its major monomer. Contact between BPA and human occur when BPA depolymerisate and leach into the water. Solar radiation as heat and energy source, suspected could depolymerisate BPA and further leach BPA into water. The aims of this research is to determine and reveal the effect of solar radiation to BPA concentration on the polycarbonate bottles.

It is a pure experimental research. Reversed phase High Performance Liquid Chromatography is used with  $C_{18}$  as stationary phase, acetonitrile:water (70:30) as mobile phase and  $1 \text{ mL}\cdot\text{minute}^{-1}$  flow rate, 278 nm wavelength UV detector, LOD 0,0471  $\mu\text{g/mL}$ , LOQ 8,4701  $\mu\text{g/g}$ , and range 0,3-3  $\mu\text{g/mL}$ .

The results show that BPA concentration without solar radiation from 0, 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup>, 21<sup>st</sup>, and 28<sup>th</sup> day are 314,0381  $\mu\text{g/g}$ , 288,4873  $\mu\text{g/g}$ , 259,9370  $\mu\text{g/g}$ , 192,5441  $\mu\text{g/g}$ , and 187,5645  $\mu\text{g/g}$ , and concentration with solar radiation are 301,4602  $\mu\text{g/g}$ , 248,0486  $\mu\text{g/g}$ , 194,8516  $\mu\text{g/g}$ , 117,4447  $\mu\text{g/g}$ , and 86,6081  $\mu\text{g/g}$ . This study reveals that solar radiation affect the BPA concentration on the polycarbonate plastic bottle significantly.

**Keywords** : bisphenol A, BPA, sunlight, plastic bottle, polycarbonate, HPLC