

**SINTESIS DAN PENAMBATAN MOLEKUL SENYAWA  
4-(2-BROMOPROPIL)-2-METOKSIFENOL DAN  
4-(2-KLOROPROPIL)-2-METOKSIFENOL SEBAGAI KANDIDAT  
ANTIOKSIDAN**

Shofia Amalia

18/430321/PA/18834

**INTISARI**

Penelitian ini bermaksud untuk mensintesis 4-(2-bromopropil)-2-metoksifenol dan 4-(2-kloropropil)-2-metoksifenol. Tujuan lainnya adalah untuk mempelajari aktivitas senyawa 4-(2-bromopropil)-2-metoksifenol dan 4-(2-kloropropil)-2-metoksifenol sebagai kandidat antioksidan. Tahap pertama adalah sintesis melalui reaksi adisi dengan mereaksikan eugenol dengan asam bromida 47% dan reaksi eugenol dengan asam klorida 37% dengan metode konvensional dan metode sonokimia menghasilkan senyawa 4-(2-bromopropil)-2-metoksifenol dan 4-(2-kloropropil)-2-metoksifenol. Tahap selanjutnya adalah penambatan molekul pada senyawa 4-(2-bromopropil)-2-metoksifenol dan 4-(2-kloropropil)-2-metoksifenol dengan protein *Human ROS-1* (PDB ID: 3ZBF).

Hasil sintesis menunjukkan senyawa 4-(2-bromopropil)-2-metoksifenol metode konvensional dan metode sonokimia menghasilkan produk berwujud cair, berwarna coklat kehitaman, dan berturut-turut didapatkan persen hasil 50% untuk metode konvensional dan 73% untuk metode sonokimia. Sintesis senyawa 4-(2-kloropropil)-2-metoksifenol metode konvensional dan metode sonokimia menghasilkan produk berwujud cair, berwarna coklat, dan berturut-turut didapatkan persen hasil 56% untuk metode konvensional dan 69% untuk metode sonokimia. Hasil penambatan molekul menunjukkan bahwa senyawa 4-(2-bromopropil)-2-metoksifenol dan 4-(2-kloropropil)-2-metoksifenol memiliki interaksi ikatan hidrogen dengan residu asam amino Glu2027 dari protein *Human ROS-1* (PDB ID: 3ZBF).

Kata kunci : antioksidan, penambatan molekul, turunan eugenol

**SYNTHESIS AND MOLECULAR DOCKING OF 4-(2-BROMOPROPYL)-  
2-METHOXYPHENOL AND 4-(2-CHLOROPROPYL)-2-  
METHOXYPHENOL MOLECULES AS ANTIOXIDANT CANDIDATES**

Shofia Amalia

18/430321/PA/18834

**ABSTRACT**

This study aims to synthesize 4-(2-bromopropyl)-2-methoxyphenol and 4-(2-chloropropyl)-2-methoxyphenol and to evaluate their potential as antioxidant candidates. The first stage involved the synthesis of these compounds through addition reactions between eugenol and 47% hydrobromic acid, as well as between eugenol and 37% hydrochloric acid, using both conventional and sonochemical methods. These reactions yielded 4-(2-bromopropyl)-2-methoxyphenol and 4-(2-chloropropyl)-2-methoxyphenol. The subsequent stage involved molecular docking of these compounds with the Human ROS-1 protein (PDB ID: 3ZBF).

The synthesis results revealed that 4-(2-bromopropyl)-2-methoxyphenol produced a dark brown liquid with yields of 50% and 73% for the conventional and sonochemical methods, respectively. Similarly, the synthesis of 4-(2-chloropropyl)-2-methoxyphenol resulted in a brown liquid with yields of 56% for the conventional method and 69% for the sonochemical method. Molecular docking results demonstrated that both 4-(2-bromopropyl)-2-methoxyphenol and 4-(2-chloropropyl)-2-methoxyphenol formed hydrogen bond interactions with the Glu2027 residue of the Human ROS-1 protein (PDB ID: 3ZBF).

*Keyword : antioxidant, eugenol derivative, molecular docking*