



INTISARI

Radikal bebas dianggap sebagai faktor yang paling sering menyebabkan penuaan dini pada manusia. Pterostilben (3,5-dimetoksi-4'-hidroksistilben) merupakan senyawa yang terdapat dalam buah bluberi, anggur, dan *Vitis vinifera* yang diprediksi mempunyai kemampuan antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan pterostilben, stoikiometri reaksinya dengan DPPH, dan stabilitas kimiawinya terhadap pengaruh pH dan ion logam Cu^{2+} .

Pterostilben diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH secara spektrofotometri yang hasilnya diekspresikan dalam nilai IC_{50} dan diamati pula stoikiometri reaksi antara pterostilben dengan DPPH. Uji stabilitas kimiawi terhadap pengaruh pH dan ion logam Cu^{2+} juga dilakukan dengan mengamati nilai k_{obs} , $t_{1/2}$, dan t_{90} . Data stabilitas kimiawi pterostilben terhadap pengaruh ion logam dianalisis signifikansinya secara statistik dengan uji *Shapiro-Wilk* dan *paired t-test*.

Pterostilben termasuk dalam senyawa dengan kapasitas antioksidan sedang, ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar $14,18 \pm 0,23 \mu\text{g/mL}$. Stoikiometri reaksi antara pterostilben dengan DPPH menunjukkan bahwa tiap 1 molar pterostilben dapat mereduksi $0,74 \pm 0,02$ molar DPPH. Hasil uji stabilitas kimiawi menunjukkan bahwa peningkatan pH memperbesar nilai $\log k_{\text{obs}}$ serta memperpendek nilai $t_{1/2}$ dan t_{90} -nya. Uji *paired t-test* ($p = 0,95$) menunjukkan bahwa penambahan ion logam Cu^{2+} pada larutan pterostilben dalam dapar pH 3,0 tidak memberikan perubahan nilai k_{obs} yang signifikan karena belum terjadi proses disosiasi.

Kata Kunci : pterostilben, DPPH, antioksidan, stoikiometri, stabilitas.



ABSTRACT

Free radicals are considered as the most frequent cause of premature aging in humans. Pterostilbene (3,5-dimethoxy-4'-hidroxystilbene) is a compound found in blueberries, grapes, and *Vitis vinifera* that predicted to have the ability as antioxidants to counteract free radicals. This study aims to determine the antioxidant activity of pterostilbene, stoichiometric reaction with DPPH, and its chemical stability against the effects of pH and metal ion Cu^{2+} .

Antioxidant activity of pterostilbene were tested with DPPH method using spectrophotometer which the results are expressed in IC_{50} , and the stoichiometry reaction of pterostilbene and DPPH also observed. The chemical stability of pterostilbene against the effects of pH and metal ion Cu^{2+} were observed by the value of k_{obs} , $t_{1/2}$, and t_{90} . The significance data of stability by the effect of metal ion Cu^{2+} were analyzed statistically using *Shapiro-Wilk* and *paired t-test*.

Pterostilbene included in compounds with medium antioxidant capacity, indicated by $14.18 \pm 0.23 \mu\text{g/mL}$ of IC_{50} value. Stoichiometry reaction of pterostilbene with DPPH showed that each 1 molar pterostilbene can reduce 0.74 ± 0.02 molar DPPH. The chemical stability test results showed that the increasing of pH increases the value of $\log k_{\text{obs}}$ and shorten the value of $t_{1/2}$ and t_{90} . Paired t-test ($p = 0.95$) showed that the addition of Cu^{2+} metal ion in buffer pH 3,0 solution doesn't change k_{obs} values significantly because there isn't dissociation process.

Keywords: pterostilbene, DPPH, antioxidant, stoichiometry, stability.