

ABSTRAK

Merkuri, yang sering disebut air raksa, adalah salah satu logam berat yang sangat beracun. Pencemaran merkuri memiliki dampak toksik yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat. Sumber utama pencemaran ini sering kali berasal dari uap merkuri yang dilepaskan selama pembakaran amalgam di toko-toko emas. Deteksi merkuri merupakan tantangan tersendiri karena metode yang ada seperti penggunaan *melamin-functionalized gold nanoparticles* memerlukan biaya tinggi dan proses yang lama. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan sebuah kit deteksi merkuri yang mudah digunakan, dengan selektivitas dan akurasi yang tinggi. Dalam penelitian ini, metode eksperimental digunakan dengan standar merkuri sebagai sampel uji. Uji selektivitas dilakukan untuk membandingkan reaksi antara ion merkuri dan ion timbal, menunjukkan bahwa penambahan ion timbal hanya memberikan pengaruh terbatas dan tidak mengganggu kinerja kit. Selanjutnya, uji akurasi kit deteksi merkuri dilakukan dengan membandingkannya dengan metode standar *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS). Hasilnya menunjukkan tingkat akurasi yang dapat diterima oleh *Food and Drug Administration (FDA) Office of Regulatory Affairs Laboratory Manual II*, yaitu sebesar 83.33%, dengan batas toleransi antara 80%-120%. Temuan ini menandakan potensi besar dalam pengembangan alat deteksi merkuri yang efektif dan efisien untuk penggunaan umum.

Kata Kunci: Merkuri Logam Berat, Akurasi, Selektivitas, Akurasi, *Atomic Absorption Spectroscopy* (AAS), Kit Deteksi merkuri, *Food and Drug Administration* (FDA)

ABSTRACT

Mercury, commonly known as quicksilver, is one of the heavy metals that is highly toxic. Mercury pollution has significant toxic effects on public health. The main source of this pollution often comes from mercury vapor released during the burning of amalgam in gold shops. Mercury detection poses its own challenge because existing methods such as the use of melamine-functionalized gold nanoparticles require high costs and lengthy processes. Therefore, this research is aimed at developing an easy-to-use mercury detection kit with high selectivity and accuracy. In this study, experimental methods were used with mercury standards as the test samples. Selectivity tests were conducted to compare the reactions between mercury ions and lead ions, showing that the addition of lead ions only had limited effects and did not interfere with the kit's performance. Furthermore, accuracy tests of the mercury detection kit were conducted by comparing it with the standard method of Atomic Absorption Spectroscopy (AAS). The results showed an accuracy level acceptable by the Food and Drug Administration (FDA) Office of Regulatory Affairs Laboratory Manual II, which is 83.33%, with a tolerance range of 80%-120%. These findings indicate great potential in the development of effective and efficient mercury detection tools for general use.

Keywords: *Mercury, Heavy Metal, Accuracy, Selectivity, Accuracy, Atomic Absorption Spectroscopy (AAS), Mercury Detection Kit, Food and Drug Administration (FDA)*