

Development of immunochromatographic strip tests for selective and quantitative detection of melamine

Wiyogo P. Wicaksono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426561&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan Strip Test Immunokromatografi untuk Pendeteksi Melamine Secara Selektif dan Kuantitatif.

Strip test berbasis imunokromatografi berdasarkan reaksi pembentukan kompleks antigen-antibodi (melamin-antimelamin) dikembangkan untuk mendeteksi melamin secara kuantitatif. Nanopartikel emas (AuNP) digunakan sebagai label pada antibodi untuk membentuk antibodi berlabel AuNP yang kemudian berfungsi sebagai biosensor. Kuantifikasi melamin diperoleh dengan menentukan konsentrasi AuNP menggunakan teknik anodic stripping voltammetry. Boron-doped diamond digunakan sebagai elektroda kerja. Dengan volume sampel 100 μ L dan waktu imunoreaksi 7 menit, strip test menghasilkan kurva linier pada kisaran konsentrasi 0-0,6 mg/L dengan batas deteksi 0.1 mg/L dan RSD ~5%. Selain itu hasil negatif diperoleh ketika strip test diaplikasikan pada sampel yang mengandung asam sianurat dan urea, hal tersebut mengindikasikan bahwa strip test yang dikembangkan dapat digunakan sebagai pendeteksi melamin secara selektif dan kuantitatif.

<hr>

An immunochromatographic strip test based on the complex reaction of antigen-antibody (melamine-antimelamine) was developed for quantitative detection of melamine. Gold nanoparticles (AuNP) were used to form AuNP-labeled antibody, which then acted as a biosensor. Melamine quantification was performed by the determination of AuNP using anodic stripping voltammetry technique with a boron-doped diamond as the working electrode. With sample volume of 100 μ L and immunoreaction time of 7 min, the developed immunochromatographic strip test produced a linear calibration curve for melamine concentration range of 0-0.6 mg/L, with detection limit of 0.1 mg/L and RSD of ~5%. Furthermore, negative results were obtained for samples containing cyanuric acid and urea, indicating that the developed immunochromatographic strip test has potential for selective and quantitative detection of melamine.