

Sintesis hapten asam 4-(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-ylamino) butanoat dan produksi antibodi untuk pengembangan deteksi selektif melamin menggunakan metode AGPT dan Elisa = Synthesis of hapten 4-(4,6-diamino-1,3,5-triazine-2-ylamino) butanoic acid and antibody production for the development detection selective of melamine used AGPT and Elisa method

Leni Legasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20365210&lokasi=lokal>

Abstrak

Sejak September 2008, ketika isu kontaminasi melamin diketahui secara luas, telah menjadi perhatian kesehatan internasional untuk memenuhi kebutuhan pemantauan cepat dan akurat deteksi melamin dalam sampel susu. Suatu metode indirect competitive enzyme-linked immunosorbent assay (icELISA) dengan spesifisitas yang tinggi dikembangkan untuk deteksi melamin dalam susu. Sintesis hapten dan pembentukan konjugat hapten-protein dilakukan sebagai immunogen untuk membentuk antibodi yang selektif terhadap melamin. Hapten melamin disintesis dengan mereaksikan asam gamma-amino butirat (GABA) dengan 2-kloro-4,6-diamino-1,3,5-triazin (CAAT). Digunakan disikloheksilkarbodiimida (DCC) dan N-hidroksisuksinimida (NHS) untuk merubah gugus karboksilat hapten menjadi ester aktif sehingga dapat dikonjugasikan ke bovine serum albumin (BSA). Hapten asam 4-(4,6-diamino-1,3,5-triazin-2-ylamino)-butanoat berhasil disintesis dengan yield 8,16%, dan serapan maksimum UV pada panjang gelombang 233 nm.

Karakterisasi hapten menunjukkan adanya serapan inframerah gugus amina sekunder pada bilangan gelombang 1654,92 cm⁻¹ dan spektrum mass spectroscopy pada m/z 212,4 yang menunjukkan massa relatif hapten (C₇H₁₂N₆O₂). Konjugat hapten-BSA menunjukkan serapan UV maksimum pada panjang gelombang 215 nm. Hasil karakterisasi menunjukkan hapten dan konjugat hapten-BSA telah berhasil disintesis. Dua plat coating antigen dipersiapkan menggunakan kopling antara hapten dengan ovalbumin (OVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa antibodi poliklonal dengan titer yang tinggi berhasil diproduksi dan dapat dideteksi menggunakan uji AGPT dan metode icELISA, hasilnya menunjukkan bahwa antibodi yang terbentuk mempunyai spesifisitas yang tinggi untuk deteksi melamin.

Since September 2008, when the current melamine contamination incident became widely known, have become an international health event to meet the need for rapid and reliable monitoring of melamine in milk samples. An indirect competitive enzyme-linked immunosorbent assay (icELISA) with enhanced specificity for melamine in milk was developed. Hapten and hapten-protein conjugate were prepared as immunogen of antibody production for melamine assay. Hapten was synthesized by reacting gamma amino butyric acid and 2- chloro-4,6-diamino-1,3,5-triazine (CAAT). Dicyclohexylcarbodiimide (DCC) and N-hydroxysuccinimide (NHS) were used to alter carboxylic group of hapten into active ester group, which made it possible to be conjugated to bovine serum albumin (BSA). Hapten 4-(4,6-diamino-1,3,5-triazine-2-ylamino) butanoic acid was successfully synthesized with 8.16% yield and 233 nm maximum wavelength of UV absorption.

Characterization of hapten showed the infrared vibrational spectrum of secondary amine at 1654.92 cm⁻¹ and mass spectrum (MS) m/z 212.4 refers to hapten (C₇H₁₂N₆O₂). The hapten-BSA conjugate showed UV

absorption at maximum wavelength of 216 nm. These results indicated that hapten and conjugate were successfully synthesized. Two plate coating antigens were prepared by coupling both haptens to egg ovalbumin (OVA). The results showed that polyclonal antibodies with high titers were successfully production and can be detection use AGPT test and icELISA method, the result showed that a high specificity of antibody for detection melamine.</i>