

Pendeteksian l-sistein menggunakan nanopartikel perak = Detection of l-cysteine using silver nanoparticles

Reza Diharja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385882&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendeteksian l-sistein menggunakan nanopartikel perak dengan memanfaatkan metode kolorimetri telah dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kurva kalibrasi pendeteksian l-sistein menggunakan nanopartikel perak berbentuk larutan. Selain itu, mengetahui respon pengaruh penambahan larutan garam NaCl, asam (HCl), basa (NaOH) dan pH terhadap hasil pendeteksian l-sistein. Spektrofotometer UV Vis dan kamera digital digunakan untuk mengkarakterisasi pendeteksian l-sistein dan pengaruh penambahan berbagai macam larutan. Spektrofotometer UV Vis digunakan untuk mengukur spektrum absorbansi larutan sedangkan kamera digital untuk merekam tampilan warna larutan. Nanopartikel perak berbentuk larutan berwarna kuning kecoklatan dihasilkan dari proses biosintesis AgNO₃ 1mM dan air rebusan daun bisbul. Hasil biosintesis langsung diterapkan untuk mendeteksi l-sistein dengan rentang variasi konsentrasi 2 - 8 ppm dan 0,10 - 25 ppm. Pengaruh eksternal berupa perubahan pH dan penambahan berbagai macam larutan seperti NaCl 0,10 - 1,0 M dan 1,0 M, HCl 0,01 - 0,10 M dan 0,10 M, NaOH 0,01-0,10 M dan 0,10 M diterapkan pada hasil pendeteksian l-sistein. Pendeteksian l-sistein memberikan respon tampilan warna larutan kuning kecoklatan atau tidak berubah, setelah dan sebelum pendeteksian. Penambahan larutan garam, asam, terhadap hasil pendeteksian l-sistein membuat perubahan warna larutan menjadi lebih terang dan puncak absorbansi turun. Puncak absorbansi yang turun tidak berarti sensitivitas pendeteksian menjadi naik. Penambahan larutan basa membuat perubahan warna larutan menjadi lebih gelap dan hasil pendeteksian l-sistein menjadi tidak terukur dengan baik yang ditandai oleh puncak absorbansi yang tidak pada satu nilai tertentu.

<hr>

Colorimetric method for detection l-cysteine using silver nanoparticles has been developed. These research objectives are determining calibration curve of detection l-cysteine using silver nanoparticles (solution form). Then, study the responses addition of NaCl, HCl, NaOH solutions and pH towards l-cysteine detection. Ultraviolet - visual spectrophotometer and digital camera are used for characterize detection of l-cysteine and the effects of adding solutions towards it. Silver nanoparticles which formed in solutions has brown-yellow color and it resulted of biosynthesis AgNO₃ 1mM and bisbul (*Diospyros blancoi*) leaf infusion. Then, silver nanoparticles is applied for detection l-cysteine in two ranges concentrations, 2-8 ppm and 0,10-25 ppm. External effects are applied for detection l-cysteine, such as, adding solutions NaCl 0,10 - 1,0 M and 1,0 M; HCl 0,01 - 0,10 M and 0,10 M; NaOH 0,01-0,10 M and 0,10 M. The results are, detection of l-cysteine give a brown-yellow color nothing change if it compare with silver nanoparticles solutions. Addition of NaCl and HCl solutions give the color changes to bright yellow and absorbance peaks goes down. Decreasing of absorbance peaks are not means sensitivity of detection l-cysteine rising. Addition of NaOH solution give the color changes to dark yellow and absorbance peak has not in one point.