

DESAIN BIOSENSOR UREA UNTUK PENENTUAN UREA DALAM SAMPEL KLINIS

Winry S Marbun (4133210038)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk pembuatan biosensor urea yang memiliki sensitifitas yang tinggi untuk menentukan urea dalam suatu sampel dengan metode potensiometri. Biosensor urea yang dihasilkan akan berfungsi sebagai elektroda kerja yang dapat digunakan untuk berulang kali untuk mendeteksi urea sedang elektroda pembandingnya adalah Ag/AgCl. Elektroda kerja urea dibuat dengan cara imobilisasi urea dengan enzim urease sehingga terjadi reaksi hidrolisis katalitik dan dilekatkan pada kawat wolfram yang berisi matriks dengan komposisi Polivinilklorida (PVC) : KTpCIPB/ Plastisizer : THF = 0,5044 g : 0,0120 g : 10 mL, dengan variasi pencelupan 0, 1, 2, 3, dan 5 kali. Sensitivitas biosensor yang diukur adalah merupakan beda potensial yang dihasilkan dari reaksi hidrolisis katalitik urea oleh enzim urease sebagai elektroda kerja dengan potensial elektroda pembanding Ag/AgCl. Berdasarkan beda potensial yang terukur, biosensor urea memiliki sensitivitas 49,58 mV/dekade dengan linieritas 0,988, dan waktu respon 5 menit serta bekerja pada jangkauan pengukuran 10^{-1} - 10^{-3} M rata-rata waktu respon biosensor selama 437,4 sekon pada variasi pencelupan tiga kali yang memiliki respon terbaik di dalam larutan buffer Trisma HCl 0,001 M pH 6,5.

Kata Kunci : Biosensor, Urea, Enzim Urease, Potensiometri.