

## IMMOBILISASI ENZIM UREASE UNTUK PEMBUATAN SENSOR KIMIA DALAM PENENTUAN UREA

Debby Tamba (4123210006)

### ABSTRAK

Pembuatan biosensor urea untuk analisis urea secara potensiometri melalui immobilisasi enzim urease telah dilakukan. Immobilisasi urease ini dibantu dengan matriks polivinil alkohol (PVA) menjadi membran yang terlapis pada kawat wolfram yang digunakan untuk mendeteksi urea secara potensiometri dengan elektroda pembanding Ag/AgCl. Penelitian didahului dengan uji respon urea pada elektroda dengan variasi pencelupan 1x-5x kemudian penentuan larutan buffer, pH larutan buffer, konsentrasi larutan buffer, konsentrasi larutan elektrolit, jenis larutan buffer dan pengaruh senyawa pengganggu. Pengukuran urea memiliki respon yang lebih baik pada larutan buffer Natrium Asetat 0,001 M dan pH 7. Membran elektroda dibuat dari 0,0504 gram PVA dan 6 mg enzim urease dan dilekatkan pada kawat wolfram dengan variasi satu kali (1x) hingga lima kali (5x) pencelupan. Setelah immobilisasi, membran larut dalam air pada proses pengujian sehingga elektroda membran dicoating pada campuran 0,5044 gram PVC, 0,0120 gram KTpCIPB dan 10 mL tetrahidrofuran (THF) dan melekat pada wolfram. Elektroda urea digunakan untuk analisis urea standar. Pengukuran potensial urea terbaik terdapat pada larutan buffer Natrium asetat 0,001 M, pH larutan 7 menggunakan elektroda dengan variasi 1x pencelupan. Hasil pengukuran menunjukkan, elektroda dengan variasi 1x pencelupaan memiliki linearitas yang terbaik dengan Faktor Nernst yang tinggi. Faktor Nernst 9,44 linear pada konsentrasi  $10^{-3}$  M hingga  $10^{-5}$  M. Elektroda urea variasi dua kali (1x) pencelupan merupakan elektroda urea terbaik pada pengembangan biosensor urea ini dan memiliki rata-rata waktu respon 258 detik.

**Kata Kunci:** Immobilisasi, Urease, PVA, Urea, Biosensor, Interferen