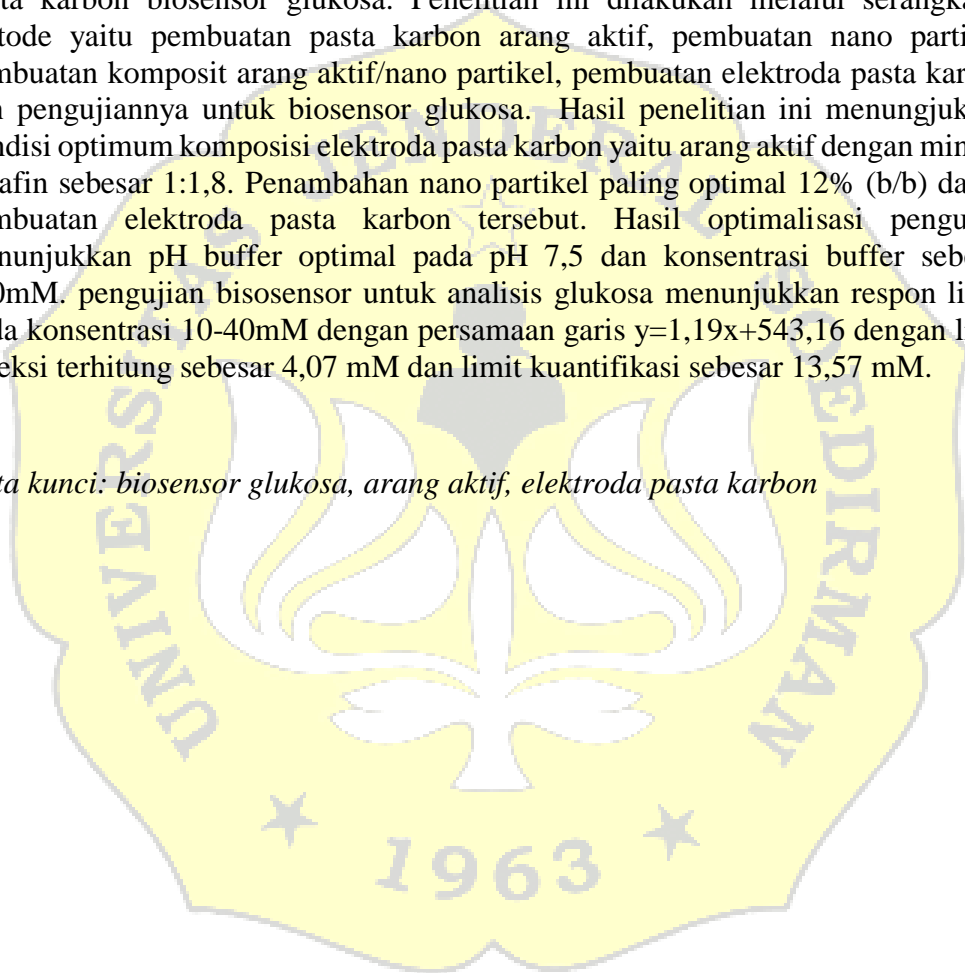


ABSTRAK

Kasus diabetes melitus semakin meningkat, sehingga perlu dilakukan tindakan pencegahan, salah satunya dengan uji glukosa darah. Pengujian ini pada umumnya menggunakan biosensor, yang dalam perkembangannya selalu ditingkatkan baik kinerjanya maupun efisiensi dan efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi arang aktif dari tempurung kelapa elektroda pasta karbon biosensor glukosa. Penelitian ini dilakukan melalui serangkaian metode yaitu pembuatan pasta karbon arang aktif, pembuatan nano partikel, pembuatan komposit arang aktif/nano partikel, pembuatan elektroda pasta karbon dan pengujiannya untuk biosensor glukosa. Hasil penelitian ini menunjukkan kondisi optimum komposisi elektroda pasta karbon yaitu arang aktif dengan minyak parafin sebesar 1:1,8. Penambahan nano partikel paling optimal 12% (b/b) dalam pembuatan elektroda pasta karbon tersebut. Hasil optimalisasi pengujian menunjukkan pH buffer optimal pada pH 7,5 dan konsentrasi buffer sebesar 100mM. pengujian biosensor untuk analisis glukosa menunjukkan respon linier pada konsentrasi 10-40mM dengan persamaan garis $y=1,19x+543,16$ dengan limit deteksi terhitung sebesar 4,07 mM dan limit kuantifikasi sebesar 13,57 mM.

Kata kunci: biosensor glukosa, arang aktif, elektroda pasta karbon



ABSTRACT

Diabetes mellitus case in the world are increasing, so it is necessary to take preventive care such as blood glucose test. Blood glucose measurement generally uses biosensors, which in its development are always being improved both in terms of performance and efficiency and effectiveness. This study aims to determine the potential of activated charcoal from coconut shell electrodes for glucose biosensor carbon paste. This research was conducted through a series of methods, including activated charcoal carbon paste preparation, nickel ferrite nanoparticles preparation, activated charcoal/nanoparticle composites preparation, carbon paste electrodes preparation glucose biosensors. The results of this study indicated that the optimum condition for the composition of carbon paste electrodes was activated charcoal with paraffin oil of 1:1.8. The optimal addition of nanoparticles was 12% (w/w) for of the carbon paste electrodes. The results of the optimization test showed that the optimal buffer pH was at pH 7.5 and a buffer concentration of 100mM. Biosensor for glucose preparation determination showed a linear response at concentrations of 10-40mM with the line equation $y=1.19x+543.16$ with a calculated detection limit of 4.07 mM and a limit of quantification 13.57 mM.

Keywords: activated charcoal, carbon paste electrode, glucose biosensor

