

## ABSTRAK

Terdapat suatu kondisi kronis yang mempengaruhi metabolisme tubuh yang dikenal sebagai Diabetes Melitus (DM) atau diabetes. Diabetes memiliki dampak signifikan pada regulasi glukosa dalam darah, yang idealnya berada dalam rentang 90 hingga 140 mg/dL. Pengukuran glukosa darah memiliki peranan krusial dalam manajemen diabetes. Metode pengukuran melibatkan pendekatan invasif dan non-invasif.

Teknologi pengukuran glukosa darah non-invasif masih dalam pengembangan. Walaupun menjanjikan pemantauan *real-time*, tingkat akurasi yang dicapai belum sebanding dengan metode invasif. Namun, perkembangan ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan lebih bagi penderita diabetes.

Sebuah produk diusulkan untuk mengembangkan alat yang mampu melakukan pengukuran glukosa secara non-invasif dengan tingkat akurasi yang baik. Selain memberikan informasi tentang kadar glukosa, alat ini juga dapat menyajikan nilai pengukuran glukosa pada lauratin gula. Selain aspek teknis, produk ini bertujuan memberikan kenyamanan melalui pengukuran tanpa invasif yang dapat mengurangi risiko infeksi pada pengguna. Berdasarkan percobaan alat ini mampu memberikan hasil gap yang signifikan dengan rerata 0.1 untuk setiap komposisi gula dan cairan. Pada 10 gram gula pada 500ml aquades, didapatkan kadar gula sebesar 2% dan pada 30 gram gula pada 500ml aquades didapatkan kadar gula sebesar 5%. Selain itu percobaan dengan persamaan konversi dari nilai ADC menjadi mg/dL dihasilkan hasil rerata *error* sebesar 0.87% dan hasil rerata akurasi sebesar 99.13%.

Kata kunci: Diabetes Melitus, Glukosa Darah, Glukosa, Non-Invasif, Manajemen Diabetes