

ABSTRAK

ISMAIL : Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Larutan Gula Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro

Kadar gula adalah banyaknya kandungan zat gula atau glukosa di dalam makanan dan minuman. Pada industri makanan dan minuman, pengukuran konsentrasi gula merupakan suatu hal yang sangat penting agar dapat menentukan takaran yang tepat. Pengukuran konsentrasi gula dapat dilakukan dengan menggunakan alat ukur. Gelombang mikro dapat diserap oleh suatu benda dan menimbulkan efek pemanasan pada benda tersebut. Salah satu pemanfaatan dari radiasi gelombang mikro ialah digunakan untuk alat ukur. Alat ukur tersebut digunakan untuk mengukur kadar larutan gula. Maka dari itu, judul dari Tugas Akhir ini adalah “Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Larutan Gula Menggunakan Radiasi Gelombang Mikro”.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat ukur kadar larutan gula dengan menggunakan radiasi gelombang mikro. Untuk mendapatkan hasil dari alat yang dibuat, dilakukan pengujian dan pengukuran pada alat. Pengujian dilakukan dengan melakukan perhitungan manual dan alat. Pengujian alat menggunakan *Power Detector*, *Vector Network Analyzer* (VNA), Multimeter dan menggunakan Mikrokontroler Arduino. Hasil yang didapatkan dari pengujian menggunakan alat akan dibandingkan dengan hasil yang didapatkan dari perhitungan manual. Diharapkan nantinya alat ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik dan hasil pengukuran yang lebih presisi dan akurat.

Berdasarkan paparan dapat diambil kesimpulan bahwa alat yang dibuat sudah berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan. Hasil pengujian kadar larutan gula pada *Power Detector* menunjukkan bahwa semakin banyak kadar gula yang terdapat didalam larutan, maka nilai output dari *Power Detector* akan semakin tinggi. Hasil pengujian kadar larutan gula pada VNA menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai kadar gula yang terdapat di dalam larutan, maka semakin rendah nilai S_{21} (dB) yang didapatkan.

Kata kunci : Alat Ukur, Kadar Larutan Gula, Gelombang Mikro, *Vector Network Analyzer* (VNA), *Power Detector*, Mikrokontroler Arduino