

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Dari serangkaian penelitian, pengujian, dan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai konstanta dielektrik dari jenis-jenis kopi yang diperoleh dari hasil pengukuran adalah pada biji kopi robusta sebesar 2,363, pada biji kopi luwak kering sebesar 3,310, pada biji kopi robusta yang telah disangrai sebesar 1,278, pada biji kopi luwak yang telah disangrai sebesar 1,429, pada kopi bubuk robusta sebesar 1,936, pada kopi luwak bubuk sebesar 1,737, pada kopi luwak bubuk yang dicampur jagung bubuk dengan perbandingan volume 2:1 sebesar 2,514 dan saat perbandingan volume 1:1 sebesar 2,569, sedangkan pada kopi luwak bubuk yang dicampur beras bubuk yang belum disangrai dengan perbandingan volume 2:1 menghasilkan konstanta dielektrik sebesar 2,546 dan saat perbandingan volume adalah 1:1, konstanta dielektrik yang dihasilkan adalah 3,005.
2. Hasil yang diperoleh dari perhitungan menggunakan persamaan kapasitans, simulasi menggunakan perangkat lunak Comsol dan pengujian alat terlihat perbedaan terutama saat pengujian dengan bahan air yaitu saat menggunakan persamaan kapasitans didapatkan besar dielektrik adalah 80 dengan CX

sebesar 302,22pF dan  $V_o$  sebesar 20,887V, simulasi menggunakan perangkat lunak Comsol dengan dielektrik 80 menghasilkan CX sebesar 26,483pF dan  $V_o$  sebesar 1,83V serta pada pengujian alat didapat dielektrik sebesar 12.108, CX sebesar 45,738 pF dan  $V_o$  sebesar 3,161V. Sedangkan pada objek udara dengan nilai dielektrik acuan adalah 1, menghasilkan CX sebesar 3,778pF pada perhitungan, 4,504pF pada simulasi menggunakan perangkat lunak Comsol, dan 3,079pF pada pengujian alat namun dengan nilai dielektrik sebesar 0,815. Nilai yang terukur saat objek udara lebih mendekati nilai asli dibandingkan saat objek berupa air. Hal tersebut dikarenakan hasil pengukuran dengan menggunakan prinsip kapasitansi ini masih bersifat kualitatif.

3. Alat ukur dielektrik yang dibuat berdasarkan kapasitansi listrik dengan metode aktif differensial mampu membedakan nilai dielektrik dengan sensitivitas sensor yang diperoleh dari pengujian yaitu sebesar  $\pm 0,01474\text{pF/mV}$ .

## **B. Saran**

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan untuk mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini, sinyal banyak mengalami derau, sehingga pada penelitian selanjutnya disarankan untuk memperbaiki kualitas rangkaian yang dibuat antara lain memperbaiki kualitas PCB, memperbaiki kualitas soldering, dan memperbaiki kualitas sambungan antar kabel elektroda, sehingga didapatkan sinyal dengan derau yang kecil.
2. Pembuatan perangkat lunak yang lebih cepat dalam merespon keluaran yang dihasilkan.
3. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat membuat atau menggunakan alat pemadat yang standardan konstan dalam memadatkan bahan bubuk.
4. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dalam membandingkan bahan yang akan diuji memiliki kesetaraan atau sebanding.