

## V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah telah dibuat alat deteksi kematangan semangka menggunakan sensor suara (*KY-037*) yang mampu menentukan kematangan buah semangka menggunakan frekuensi alami buah tersebut. Prinsip kerja (1) Alat disambungkan dengan sumber listrik (*battery*), semangka diposisikan pada kedudukan buah. (2) Posisikan bandul tegak lurus dengan dudukan buah dan sensor suara didekatkan pada buah, kemudian benturkan bandul dengan buah. (3) Buah yang matang dan akan dimunculkan pada LCD dan juga adanya getaran oleh *buzzer*.

Pada alat deteksi kematangan buah semangka ini dilakukan pengukuran kalibrasi alat, validasi alat dan juga perhitungan nilai RMSE (*Root Mean Square Error*). Pengukuran kalibrasi alat dilakukan dengan melihat hubungan antara pengamatan secara eksperimen dan nilai frekuensi buah semangka. Hubungan antara pengamatan secara eksperimen dan frekuensi memiliki hubungan yang kuat, karena didapatkan nilai  $R^2$  yang melebihi 0,5. Pada pengukuran validasi alat dilakukan perbandingan antara nilai frekuensi yang didapatkan dengan menggunakan permodelan dan nilai yang didapatkan dengan menggunakan pengamatan eksperimen didapatkan nilai lebih dari 0,8 sehingga nilai validasi memiliki hubungan yang kuat. Sementara nilai RMSE terendah yaitu pada pengamatan tingkat kekerasan daging buah semangka yaitu sebesar 0,26, sehingga dapat dikatakan alat deteksi kematangan buah semangka menggunakan sensor suara (*KY-37*) berbasis mikrokontroler *Atmega-328* berhasil.

### 5.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah adanya pengembangan alat deteksi kematangan buah semangka yang lebih praktis dan dapat diaplikasikan pada buah lainnya. Perlu adanya pelindung sensor dan sensor yang memiliki tangkapan suara yang lebih besar. Penelitian ini sebaiknya dilakukan dalam kondisi ruangan yang tenang untuk mengurangi kesalahan dalam pengambilan data.