

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah dan sayur segar merupakan sub-sektor pertanian yang banyak memperoleh perhatian dari komunitas dunia termasuk Indonesia dalam beberapa dekade terakhir. Hal ini tidak terlepas dari kebutuhan masyarakat akan nilai gizi dan nutrisi yang terkandung di dalamnya. Akan tetapi, buah dan sayuran merupakan produk yang mudah rusak setelah panen. Penanganan pascapanen yang tepat diperlukan untuk mempertahankan kesegaran produk dan mengurangi kehilangan di lapangan.

Sebagai negara beriklim tropis, Indonesia memproduksi berbagai jenis buah dan sayuran. Kondisi ini membuat Indonesia berpotensi untuk mengembangkan pasar buah dan sayuran tidak hanya di pasar lokal maupun di pasar internasional. Akan tetapi, keuntungan ini belum dimanfaatkan secara maksimal karena terdapatnya permasalahan dalam penanganan pascapanen seperti kurangnya teknologi, fasilitas infrastuktur, dan permasalahan pascapanen lainnya. Hal ini dapat dilihat begitu banyak terdapat kehilangan hasil dari sayur dan buah-buahan yang diproduksi terutama selama penyimpanan dan proses pengangkutan.

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman semusim yang tumbuh merambat dan bersifat *herbaceous* (Ashari, 2008). Melon termasuk kedalam buah-buahan suku labu-labuan (*Cucurbitaceae*). Menurut Badan Pusat Statistik produksi buah melon di Indonesia pada tahun 2015 yaitu 137.887 ton/tahun dan produksi buah melon di Sumatera Barat yaitu 150 ton/tahun. Untuk produksi buah melon di Indonesia dan Sumatera Barat dalam lima tahun terakhir disajikan pada lampiran 1. Buah melon diminati oleh masyarakat karena rasa dan kandungan air yang tinggi serta nutrisinya. Buah ini juga memiliki nilai ekonomis dan daya saing yang tinggi dibandingkan dengan komoditas lainnya. Akan tetapi melon merupakan buah yang mudah rusak setelah panen. Penanganan pascapanen yang kurang tepat dapat membuat kualitas buah berkurang dan memperpendek umur simpannya.

Tingkat kematangan buah melon akan mempengaruhi mutu setelah panen. Buah yang dipanen terlalu matang menyebabkan buah mudah rusak dan umur simpannya menjadi lebih pendek, sedangkan buah yang belum matang akan mempengaruhi nilai jualnya di pasaran. Disamping itu, tingkat kematangan buah juga akan berpengaruh terhadap penanganan pascapanen yang akan dilakukan. Oleh karena itu, mengetahui tingkat kematangan buah sangat diperlukan yang akan menjadi acuan untuk menentukan penanganan pascapanen yang tepat terhadap buah tersebut.

Biasanya, dalam penentuan kematangan buah melon masih dilakukan dengan dengan cara konvensional, yaitu dengan cara buah diketuk sehingga menghasilkan bunyi, kemudian dari bunyi yang dihasilkan akan ditentukan apakah buah tersebut sudah matang atau belum. Bagaimanapun juga cara ini sangat subjektif sekali karena kemampuan pendengaran setiap orang berbeda, sehingga tingkat kematangan yang didapatkan juga berbeda-beda. Dewi dan Prawito (2013) menentukan kematangan buah melon dengan sensor suara dan mikrokontroler *ATmega8535* berdasarkan hubungan antara panjang gelombang bunyi terhadap parameter kematangan buah melon. Namun alat yang dirancang masih terlalu rumit dan besar.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dirancang lagi alat yang dapat menentukan kematangan buah melon berdasarkan hubungan frekuensi suara yang dihasilkan dengan parameter mutu buah seperti, total padatan terlarut, kadar air, kekerasan, dan warna daging buah. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu petani dalam menentukan tingkat kematangan yang lebih tepat dan akurat. Lebih dari itu, alat ini juga dapat membantu konsumen dalam menentukan buah yang matang dipasaran. Judul dari penelitian ini yaitu “**Rancang Bangun Alat Deteksi Kematangan Buah Melon (*Cucumis melo L.*) Menggunakan Sensor Suara (KY-037) Berbasis Mikrokontroler (ATmega328)**”.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini secara umum yaitu merancang alat untuk mengukur kematangan buah melon berdasarkan frekuensi suara yang dihasilkan ketika buah tersebut diketuk. Sedangkan tujuan secara khusus yaitu mempelajari

hubungan antara frekuensi suara yang dihasilkan dengan mutu buah meliputi total padatan terlarut, kadar air, kekerasan, dan warna daging buah melon.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu terciptanya alat pendeteksi kematangan buah melon berdasarkan frekuensi suara yang dihasilkan. Disamping itu dari penelitian ini dapat melihat hubungan antara frekuensi suara yang dihasilkan dengan mutu buah yang akan dipanen. Dengan adanya alat ini, petani dapat memanen buah melon pada waktu yang tepat. Informasi tingkat kematangan yang didapat dapat dijadikan acuan dalam penanganan pasca panen buah melon dan juga sebagai referensi oleh petani, konsumen, dan distributor buah melon dalam menentukan kematangan buah melon.

