

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan salah satu tanaman keluarga kacang-kacangan yang umumnya sangat mudah ditemui tumbuh subur di lingkungan beriklim tropis. Tanaman telang banyak dimanfaatkan dalam berbagai keperluan seperti makanan, minuman hingga kesehatan. Pemanfaatan tanaman telang di masyarakat saat ini sangat beragam, mulai dari bagian batang, daun, akar dan bunga. Studi maupun pemanfaatan potensi tanaman telang mulai banyak dilakukan dan digandrungi di berbagai negara. Namun, dalam banyak studi pemanfaatannya, tanaman telang di masyarakat luas umumnya memanfaatkan bagian kuntum bunga dari tanaman ini untuk diambil ekstrak warnanya sebagai pewarna alami (Zussiva *et al.*, 2012) maupun penyeduhan kelopak segarnya untuk dikonsumsi (Andini *et al.*, 2019).

Kuntum bunga telang yang dijual dan beredar luas di pasaran saat ini kebanyakan masih sebatas dalam bentuk kuntum bunga telang kering yang dikemas dalam kemasan *pouch*. Belum banyak produsen maupun sentra produksi yang memasarkan kuntum bunga telang dalam kondisi *fresh/segar* sebagai produk yang dapat dikonsumsi langsung maupun tidak langsung. Produk bunga yang dapat dikonsumsi menjadi lebih populer yang dibuktikan dengan terjadinya peningkatan jumlah penerbitan buku masak bunga konsumsi, artikel majalah kuliner dan segmen televisi (Rusnak, 1999).

Selain itu, perilaku konsumsi konsumen membeli bunga di dalam kemasan yang digunakan pada makanan sebagai hiasan (*garnish*), atau bahan yang digunakan untuk salad, sup, makanan pembuka, makanan pencuci mulut dan juga minuman (Barash, 1998). Berdasarkan perspektif awam bahwasanya kandungan pigmen dan kimia terbaik dari suatu produk ialah saat produk masih dalam kondisi segar. Tingginya tingkat preferensi konsumen pada produk segar sehubungan dengan peningkatan popularitas dari bunga konsumsi dihasilkan dari sifat-sifat penting produk segar tadi bagi kesehatan manusia yang diakibatkan dari banyaknya komponen bioaktif dan *nutraceutical*, yang menawarkan peluang pemasaran lebih lanjut (Mlcek dan Rop, 2011 dalam Chrysargyris *et al.*, 2018). Kemudian, jika

dilihat dari sudut pandang petani dalam kesegaran bahan, petani ingin memastikan bahwa hanya produk dengan kualitas terbaik yang dipasarkan untuk mendorong pembelian berulang dari konsumen (Kelley *et al.*, 2003). Selain itu masih dari sudut pandang yang sama, persepsi konsumen terhadap kualitas produk seringkali turut menjadi faktor yang menciptakan loyalitas pelanggan (konsumen) dan pembelian berulang terhadap produk (Foodservice Equipment and Supplies, 1999 di dalam Kelley *et al.*, 2001).

Permasalahan yang terjadi di lapangan, ketahanan kesegaran dari kuntum segar bunga telang sangat rentan berubah dalam waktu singkat. Hal ini didasari pada sifat dari tanaman telang terkhusus pada kelopak bunganya yang mudah rusak/*perishable*. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, ketahanan kesegaran kuntum segar bunga telang pada penyimpanan suhu ruang hanya dapat bertahan dalam kurun waktu kurang dari 24 jam pasca pemetikan. Bunga telang rentan menunjukkan tanda-tanda kerusakan setelah kuntum bunga dipanen. Hal ini akan sangat menyulitkan pada saat pengiriman jarak jauh yang memakan waktu lebih dari 24 jam ataupun pada saat penanganan pasca pemetikan produk yang memerlukan waktu tunggu sebelum produk diolah tanpa adanya perlakuan khusus.

Metoda penanganan pasca panen bunga tanaman telang hingga sampai ke tangan konsumen perlu diperhatikan mengingat sifat fisik dan kimia dari produk yang sangat rentan dan mudah rusak. Perubahan kondisi dari produk disinyalir berdasarkan kepada proses respirasi produk itu sendiri. Dengan hal ini, penanganan pasca panen terbaik ialah menciptakan perlakuan jenis kemasan dengan komposisi dan lingkungan udara O_2 dan CO_2 terbaik sehingga dapat menahan dan mengendalikan laju respirasi produk sebelum mengalami pelayuan. Zagory dan Kader (1988), menyatakan bahwa komposisi udara yang optimal dalam penyimpanan dapat menurunkan laju respirasi tanpa menimbulkan kerusakan akibat metabolisme pada produk yang disimpan. Modifikasi lingkungan dalam kemasan faktanya mulai banyak digandrungi karena kemampuan metoda ini dalam mempertahankan kualitas produk. Metoda ini umumnya dikenal sebagai *Modified Atmosphere Packaging* (MAP).

Model pengemasan menggunakan pengemasan atmosfer termodifikasi (*Modified Atmosphere Packaging*) adalah model pengemasan yang dilakukan

dengan bahan pengemas menggunakan bahan plastik/*film* yang memiliki permeabilitas tertentu, yang mana dengan itu dapat membatasi pertukaran gas di dalamnya, sehingga di dalam kemasan kondisi atmosfer/komposisi udara berubah (Beaudry, 2007). MAP dalam aplikasinya dapat dikombinasikan dengan kemasan yang tepat untuk memaksimalkan prosesnya. Kemasan dipilih berdasarkan kepada permeabilitas dari tiap kemasan. Permeabilitas suatu *film* kemasan adalah kemampuan melewatkan partikel gas dan uap air pada suatu unit luasan bahan pada suatu kondisi tertentu. MAP bekerja dengan memodifikasi kondisi udara kemasan sehingga menekan laju respirasi dari produk saat disimpan di dalam kemasan (Kirtil *et al.*, 2016). Namun, untuk mendapatkan kemasan yang tepat perlu dilakukan penelitian untuk melihat keefektifan kemasan mempertahankan mutu dari produk berdasarkan dari permeabilitas tiap jenis bahan kemasan dalam mengkondisikan konsentrasi gas-gas di dalam kemasan. Pada penyimpanan atmosfer termodifikasi pasif, konsentrasi gas yang diinginkan di dalam kemasan untuk produk buah dan sayuran dapat ditentukan dengan interaksi antara permeabilitas gas pada kemasan (*film*) polimer dan produksi laju respirasi produk (Costa *et al.*, 2011 dalam Colgecen dan Aday, 2015). Kirtil *et al.* (2016) juga menambahkan seputar metode penyimpanan menggunakan MAP pasif bahwa, material/bahan pengemas yang digunakan di dalam MAP sebagian besar adalah plastik (polimer). Kemasan berbahan dasar polimer menunjukkan permeabilitas yang berbeda untuk gas (gas O₂ & CO₂) yang berbeda. Metode penyimpanan MAP pasif bekerja menjaga kualitas makanan dengan memperlambat laju respirasi dan produksi etilen, menurunkan aktivitas enzim dan proses pembusukan (Sandhya, 2010 dalam Colgecen dan Aday, 2015). Jika tingkat konsumsi oksigen atau karakteristik pembentukan gas karbon dioksida disesuaikan dengan nilai permeabilitas kemasan, maka atmosfer termodifikasi yang menguntungkan dapat dibuat secara pasif di dalam suatu kemasan (Kirtil *et al.*, 2016)

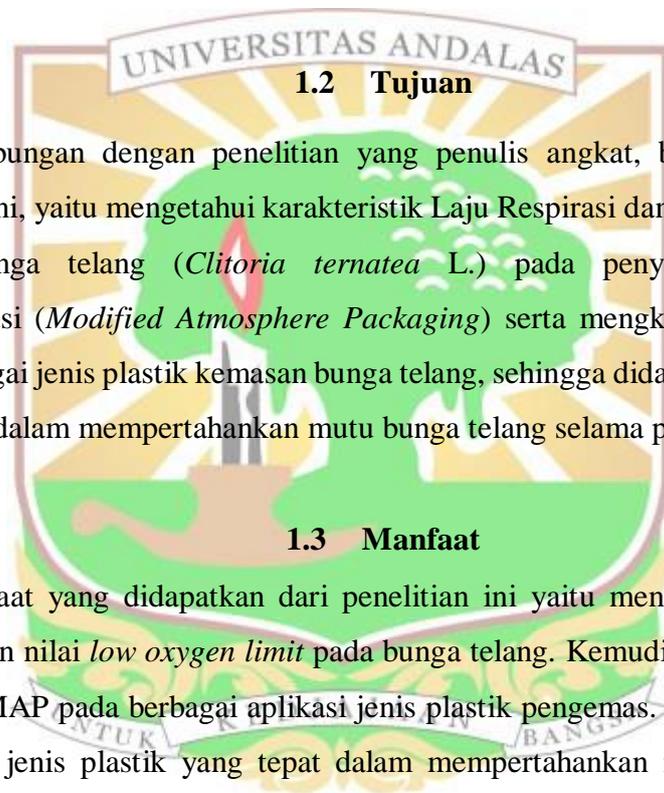
Pengemasan produk tanaman hortikultura dengan kemasan plastik dapat menciptakan atmosfer termodifikasi (*modified atmosphere*) dengan kondisi konsentrasi O₂ dan H₂O yang tinggi serta kondisi konsentrasi CO₂ yang rendah, dalam hal memberikan respon sehubungan pada respirasi dan kehilangan kelembaban produk nantinya ketika disimpan. Kajian mengenai konsentrasi gas di

dalam kemasan perlu diperhatikan mengingat, jika konsentrasi gas CO₂ yang terdapat di dalam kemasan lebih tinggi dibandingkan konsentrasi gas O₂, hal ini akan memicu terjadinya proses anaerobik. Apabila selama penyimpanan terjadi proses anaerobik, maka dapat menyebabkan kerusakan tekstur dan rasa dari produk. Sehingga perlu dilakukan kajian mengenai pengendalian dan pencegahan sebelum proses anaerobik tercapai selama penyimpanan berlangsung.

Langkah untuk mencegah terjadinya proses anaerobik di dalam kemasan selama penyimpanan ialah dengan menyertakan informasi dan melakukan penentuan *Low Oxygen Limit* (LOL). LOL didasari pada ketersediaan konsentrasi gas oksigen (O₂) terendah yang terdapat di dalam kemasan sebelum akhirnya proses anaerobik terjadi. Sehingga, dengan adanya informasi mengenai LOL di dalam kemasan, dapat diketahui pada konsentrasi berapa O₂ minimal yang harus ada di dalam kemasan sebelum terjadinya proses fermentasi pada kondisi anaerobik.

Penelitian sehubungan MAP pada produk hortikultura seperti pengemasan dengan kemasan plastik dengan perlakuan MAP pada penelitian Pesis *et al.* (2000) untuk pengemasan buah mangga, menunjukkan bahwa MAP memiliki keuntungan lain dan tidak hanya terbatas kepada fungsi dalam memperpanjang umur simpan dari produk semata. Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, selain dapat meningkatkan umur simpan, MAP juga dapat menekan kehilangan air produk dan terjadinya *chilling injury*. Hal ini telah ditunjukkan, bahwa sehubungan dengan peningkatan karbon dioksida dan kadar air, serta penurunan konsentrasi O₂ turut berguna dalam mengurangi tanda-tanda terjadinya *Chilling Injury* (CI) pada produk (tanaman) yang sensitif terhadap *chilling injury* (Forney dan Lipton, 1990). Hal serupa juga didukung oleh Beaudry (1999); Jacxsens *et al.* (2001, 2002); Brecht *et al.* (2003); Saltveit (2003); Valero *et al.* (2008) dalam Costa *et al.*, (2011) bahwasanya kondisi lingkungan dengan kadar O₂ yang rendah dan kadar CO₂ yang tinggi dapat menurunkan laju respirasi produk, dengan beberapa manfaat seperti menunda penuaan, mengurangi aktivitas metabolisme, menunda pencoklatan, mempertahankan warna, menurunkan proliferasi mikroba, serta dapat mengurangi munculnya gejala *chilling injury*, sehingga dapat memperpanjang kondisi prima produk.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, sehubungan dengan penelitian terkait berupa jenis kemasan penyimpanan dan pengaruhnya pada produk bunga telang. Perlu adanya kajian dan pengujian mengenai jenis plastik dengan permeabilitas yang tepat, sehingga dapat diketahui konsentrasi gas di dalam kemasan guna memaksimalkan kerja MAP terhadap produk pada kondisi suhu penyimpanan yang diberikan, dalam mempertahankan kesegaran maupun kualitas dari bunga telang. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk mengangkat sebuah riset mengenai “*Kajian Modified Atmosphere Packaging Bunga Telang (Clitoria ternatea L.)*”.



1.2 Tujuan

Sehubungan dengan penelitian yang penulis angkat, berikut tujuan dari penelitian ini, yaitu mengetahui karakteristik Laju Respirasi dan *Low Oxygen Limit* (LOL) bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) pada penyimpanan atmosfer termodifikasi (*Modified Atmosphere Packaging*) serta mengkaji pengaruh MAP pada berbagai jenis plastik kemasan bunga telang, sehingga didapatkan jenis plastik yang tepat dalam mempertahankan mutu bunga telang selama pengemasan.

1.3 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu mendapatkan nilai laju respirasi dan nilai *low oxygen limit* pada bunga telang. Kemudian, dapat diketahui pengaruh MAP pada berbagai aplikasi jenis plastik pengemas. Sehingga, nantinya didapatkan jenis plastik yang tepat dalam mempertahankan mutu bunga telang selama pengemasan dengan metode atmosfer termodifikasi. Kombinasi dari metode ini, diharapkan mampu menjaga kualitas bunga telang terbaik, hingga produk sampai kepada proses pengolahan.