

INTISARI

ANALISIS MATEMATIS PENGARUH VARIASI BERAT BAHAN DAN SUHU RUANG PENYIMPANAN TERHADAP PERUBAHAN KUALITAS FISIK BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) SELAMA PENYIMPANAN DALAM MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING

Oleh:

SHAFIRA SEPTYASTUTI

15/385480/TP/11349

Sayuran buncis menjadi salah satu sayuran yang populer di Indonesia. Berdasarkan badan pusat statistik produksi buncis di Indonesia pada tahun 2016 hingga 2018 terus meningkat tiap tahunnya dan menempati urutan tertinggi kedua pada ekspor sayuran pada tahun 2017 dengan nilai ekspor sebesar 5.325 kg. Buncis merupakan salah satu jenis sayuran dengan kategori laju respirasi tinggi. Laju respirasi yang tinggi akan memperpendek masa umur simpan pada buncis. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan penanganan pascapanen yang tepat. Salah satu cara memperpanjang masa umur simpan buncis adalah MAP (*Modified Atmosphere Packaging*). MAP merupakan pengemasan produk dengan menggunakan bahan kemasan, sehingga dapat menahan keluar masuknya gas O₂ dan CO₂. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh variasi berat bahan dalam kemasan dan suhu ruang simpan terhadap laju respirasi dan kualitas fisik buncis. Variasi berat bahan yang digunakan adalah 75 gram, 150 gram, dan 225 gram serta variasi suhu ruang penyimpanan yaitu 5°C, 15°C, dan 28°C. Proses penyimpanan buncis pada suhu ruang simpan 28°C dilakukan selama 4 hari dan pada suhu ruang simpan 15°C dan 5°C dilakukan selama 30 hari. Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi laju pendinginan, laju konsumsi O₂, laju produksi CO₂, total padatan terlarut, kuat tekan, *lightness*, *hue angle*, *chroma* dan *color difference*. Data hasil pengukuran kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistika, analisis kinetika, dan analisis arrhenius. Variasi berat bahan dan suhu ruang simpan hanya berpengaruh terhadap susut bobot buncis selama penyimpanan. Variasi berat bahan berpengaruh terhadap laju konsumsi O₂, Laju produksi CO₂, dan total padatan terlarut. Sedangkan, variasi suhu ruang simpan berpengaruh terhadap nilai laju produksi CO₂, susut bobot, kuat tekan, total padatan terlarut, *lightness*, *chroma*, *hue angle*, dan *color difference*. Secara umum buncis dengan kualitas terbaik, yaitu pada variasi berat buncis 150 gram dan suhu ruang simpan 15°C.

Kata Kunci :Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.), MAP, Berat Bahan, Suhu, dan Kualitas Fisik

ABSTRACT

MATHEMATICAL ANALYSIS ON THE EFFECT OF VARIATIONS IN MATERIALS WEIGHT AND STORAGE TEMPERATURE TO THE CHANGE OF PHYSICAL QUALITY OF SNAP BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) DURING STORAGE IN MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING

Oleh:

SHAFIRA SEPTYASTUTI

15/385480/TP/11349

Snap beans are one of the most popular vegetables in Indonesia. Based on the Central Bureau of Statistics, snap bean production in Indonesia from 2016 to 2018 continues to increase every year and ranks second highest in vegetable exports in 2017 with an export value of 5,325 kg. Beans are a type of vegetables with a high respiration rate category. A high respiration rate will shorten the shelf life of snap beans. To overcome this, proper postharvest handling is needed. One way to extend the shelf life of beans is MAP (Modified Atmosphere Packaging). MAP is product packaging using packaging materials, so it can withstand the entry of O₂ and CO₂ gas. This study aims to examine the effect of variations in the weight of the material in the package and the storage room temperature on respiration rate and physical quality of snap beans. The weight variations of the material used are 75 grams, 150 grams and 225 grams with variations in the temperature of the storage room is 5°C, 15°C, and 28°C. The storage process of beans at a temperature of 28°C is carried out for 4 days and at a storage temperature of 15°C and 5°C for 30 days. The parameters observed in this study include O₂ respiration rate, CO₂ respiration rate, total dissolved solids, compressive strength, lightness, hue angle, chroma, and color difference. The measurement data is then analyzed using statistical analysis, kinetical analysis, and Arrhenius analysis. Variation in the weight of material and room temperature only affects the weight loss of snap beans during storage. The variation in material weight affects the O₂ respiration rate, CO₂ respiration rate, weight loss, and total dissolved solids. Meanwhile, variations in storage temperature affect the CO₂ respiration rate, weight loss, firmness, total dissolved solids, lightness, chroma, hue angle, and color difference. In general, beans with the best quality, namely the weight variations of 150 grams of snap beans and a storage temperature of 15°C.

Keyword : Snap Bean (*Phaseolus vulgaris* L.), MAP, Materials Weight, Storage Temperature, Physical Quality