

**ANALISIS MATEMATIS PENGARUH LAMA PENYINARAN  
ULTRAVIOLET-C DAN KONDISI RUANG SIMPAN TERHADAP  
PERUBAHAN KUALITAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*)  
SELAMA PENYIMPANAN**

**INTISARI**

Oleh :  
**Primawati Yenni Fauziah**  
**17/419902/PTP/01567**

---

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu komoditas pertanian Indonesia yang memiliki banyak manfaat serta bernilai ekonomi tinggi. Namun, komoditas ini sangat mudah mengalami kerusakan pascapanen, seperti tingginya susut bobot, serangan jamur, pertunasan, serta pembusukan. Penyinaran ultraviolet-C merupakan salah satu teknologi yang diketahui dapat digunakan untuk mempertahankan kualitas produk hasil pertanian secara aman dan bersifat non-toxic. Penyinaran ultraviolet-C dalam dosis terukur diketahui dapat menghambat terjadinya proses kerusakan bahan pangan, sehingga dapat memperpanjang umur simpan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara lama waktu penyinaran ultraviolet-C dan kondisi ruang simpan terhadap perubahan kualitas bawang merah selama penyimpanan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bawang merah yang sudah dibersihkan dari akar dan daun, kemudian diberi perlakuan penyinaran ultraviolet-C selama 0 menit, 30 menit, 60 menit, dan 90 menit. Bawang yang sudah mendapat perlakuan penyinaran ultraviolet-C kemudian diletakkan pada wadah keranjang plastik untuk disimpan pada berbagai kondisi penyimpanan, yaitu pada penyimpanan ruang terbuka (T 28°C - RH 76,1%), penyimpanan dingin refrigerator (T 10°C - RH 45,5%), dan penyimpanan dingin *cold storage* (T 5°C - RH 93,5%). Kombinasi perlakuan ultraviolet-C dan penyimpanan suhu rendah secara efektif dapat menurunkan laju respirasi, menekan susut bobot, serta dapat mempertahankan tekstur bawang merah lebih baik selama penyimpanan. Kombinasi perlakuan paling baik adalah penyinaran ultraviolet-C selama 90 menit dan penyimpanan pada suhu 5°C, dengan laju konsumsi O<sub>2</sub> 0,09±0,04 (ml/kg.Jam), laju produksi CO<sub>2</sub> 0,05±0,01 (ml/kg.Jam), laju perubahan susut bobot 0,011 (gram/minggu), dan laju perubahan kekerasan 0,034 (N/minggu).

---

Kata kunci : Bawang merah, ultraviolet-C, penyimpanan, perubahan kualitas

Dosen pembimbing : Dr. Ir. Nursigit Bintoro, M.Sc.  
Dr. Joko Nugroho Wahyu Karyadi, STP., M.Eng.

**MATHEMATICAL ANALYSIS EFFECT OF ULTRAVIOLET-C TREATMENT AND ROOM STORAGE CONDITION ON THE QUALITY CHANGE OF SHALLOTS (*Allium ascalonicum* L.) DURING STORAGE**

**ABSTRACT**

Oleh :

**Primawati Yenni Fauziah**  
**17/419902/PTP/01567**

---

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) is one of Indonesia's main agricultural commodities that has many benefits and high economy value. However, this commodity is very easily damaged after being harvested, such as high weight loss, fungal attacks, sprouting, and decay. UV-C treatments is one of technologies that can be used to maintain the quality of agricultural products, safely and non-toxic. UV-C treatments, in measureable doses, capable to inhibit the damage that can reduce the quality deterioration and extend shelf life the product. This study was aimed to evaluate the correlation between UV-C treatment and room storage condition on the quality change of shallots. The material used in this study was fresh shallots which had been cleaned from roots and leaves, and then treated with UV-C for 30, 60, and 90 minutes. Shallots that had been treated with UV-C placed in plastic basket containers to be stored at various room storage conditions, in open area (T 28°C - RH 76,1%), in refrigerator (T 10°C - RH 45,5%), and in *cold storage* (T 5°C - RH 93,5%). Combination UV-C treatment and low temperature storage effectively reduce the respiration rate, weight loss, and keep the texture of shallots better during storage. The best combination is UV-C treatments for 90 minutes and storage at 5°C, with an O<sub>2</sub> consumption rate of 0.09 ± 0.04 (ml/kg.hour), a CO<sub>2</sub> production rate of 0.05 ± 0.01 (ml/kg.hour), the rate of weight loss is 0.011 (grams/week), and the rate of change in firmness is 0.034 (N/week).

---

Keyword : Shallots, ultraviolet-C treatment, storage, quality

Supervisor : Dr. Ir. Nursigit Bintoro, M.Sc.  
Dr. Joko Nugroho Wahyu Karyadi, STP., M.Eng.