

**PENERAPAN ACTIVE MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING (A-MAP)
PADA TOMAT SEGAR (*Solanum lycopersicum*)
UNTUK MEMPERTAHANKAN MUTU
DAN MENINGKATKAN TOLERANSI SUHU DINGIN**

Oleh

Fadhila Aisha Hasna

20/464073/SV/18392

Diajukan kepada Departemen Teknolgi Hayati dan Veteriner Sekolah Vokasi
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 9 April 2025
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Terapan Pengembangan Produk Agroindustri

ABSTRAK

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan komoditas hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi yang banyak dikonsumsi masyarakat. Namun, tomat rentan mengalami *chilling injury* (CI) selama penyimpanan dingin, yang menyebabkan penurunan mutu dan umur simpan yang pendek. Salah satu metode yang efektif untuk mengurangi CI adalah *controlled atmosphere storage* (CAS), tetapi metode ini memiliki biaya operasional yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *active modified atmosphere packaging* (a-MAP) berbasis plastik LDPE yang dilengkapi dengan *oxygen absorber* sebagai alternatif penyimpanan yang lebih ekonomis dan efektif dalam mempertahankan mutu tomat selama penyimpanan dingin pada suhu 4°C. Konsentrasi optimal *oxygen absorber* ditentukan berdasarkan pengaruhnya terhadap penurunan oksigen, stabilitas likopen, serta parameter mutu lainnya, termasuk susut bobot, warna, tekstur, dan CI *index*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *oxygen absorber* dengan kapasitas 100 cc merupakan konsentrasi optimal dalam a-MAP tomat. Penambahan *oxygen absorber* yang lebih tinggi, seperti 300 cc, tidak selalu memberikan hasil yang lebih baik dalam menurunkan kadar oksigen dan menjaga stabilitas likopen. Selain itu, a-MAP dengan *oxygen absorber* 100 cc lebih efektif dalam mempertahankan mutu tomat, termasuk mengurangi CI, menjaga warna, tekstur, serta mencegah susut bobot yang berlebihan. Dengan demikian, a-MAP dengan *oxygen absorber* 100 cc dapat menjadi solusi penyimpanan yang lebih efisien dan ekonomis dibandingkan metode CAS, serta berpotensi memperpanjang umur simpan tomat selama penyimpanan dingin.

Kata kunci: a-MAP, *Chilling Injury*, LDPE, *Oxygen absorber*, Tomat

Pembimbing Utama

: Fahrizal Yusuf Affandi

**APPLICATION OF ACTIVE MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING (A-MAP)
FOR FRESH TOMATOES (*Solanum lycopersicum*)
TO MAINTAIN QUALITY AND ENHANCE COLD TOLERANCE**

by

Fadhila Aisha Hasna

20/464073/SV/18392

Submitted to the Departement of Bioresources Technology and Veterinary
Vocational School Universitas Gadjah Mada on April 9, 2025
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Applied Science in Agroindustrial Product Development

ABSTRACT

Tomato (*Solanum lycopersicum*) is a highly consumed horticultural commodity with significant economic value. However, tomatoes are prone to chilling injury (CI) during cold storage, leading to quality deterioration and a shorter shelf life. One effective method to reduce CI is controlled atmosphere storage (CAS), but its high operational costs make it less accessible. Therefore, this study aims to develop an active modified atmosphere packaging (a-MAP) system using LDPE plastic combined with an oxygen absorber as a more affordable and efficient alternative for preserving tomato quality during cold storage at 4°C. The optimal concentration of the oxygen absorber was determined based on its impact on oxygen reduction, lycopene stability, and other quality parameters, including weight loss, color, texture, and CI index. The results indicate that an oxygen absorber capacity of 100 cc is the most effective in a-MAP for tomatoes. Increasing the oxygen absorber to 300 cc did not necessarily improve oxygen reduction or lycopene stability. Furthermore, a-MAP with a 100 cc oxygen absorber was more effective in maintaining tomato quality, reducing CI, preserving color and texture, and minimizing excessive weight loss. Thus, a-MAP with a 100 cc oxygen absorber offers a more efficient and cost-effective storage solution than CAS and has the potential to extend the shelf life of tomatoes during cold storage.

Keywords: a-MAP, Chilling Injury, LDPE, Oxygen absorber, Tomatoes

Supervisor : Fahrizal Yusuf Affandi