

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan guna menentukan dan menganalisis nilai permeabilitas kemasan atmosfer termodifikasi jenis *Polypropylene* (PP) terhadap gas O₂ dan CO₂, pada tiga suhu penyimpanan, yaitu 5°C, 15°C, dan 25°C. Hasil menunjukkan bahwa nilai permeabilitas meningkat seiring kenaikan suhu. Pada suhu 5°C, nilai rata-rata permeabilitas terhadap O₂ dan CO₂ masing-masing adalah 637 mL m⁻² jam⁻¹ atm⁻¹ dan 89,6 mL m⁻² jam⁻¹ atm⁻¹. Pada suhu 15°C, nilai tersebut meningkat menjadi 1234,3 mL m⁻² jam⁻¹ atm⁻¹ dan 188,7 mL m⁻² jam⁻¹ atm⁻¹. Pada suhu 25°C, nilai tersebut meningkat menjadi 2085 mL m⁻² jam⁻¹ atm⁻¹ dan 294 mL m⁻² jam⁻¹ atm⁻¹. Validasi menggunakan Alpukat Tongar menunjukkan nilai RMSE sebesar 0,4819% untuk gas O₂ dan 2,06% untuk CO₂, yang mengindikasikan bahwa persamaan prediksi akurat dalam merepresentasikan kondisi nyata penyimpanan. Hubungan antara suhu penyimpanan dan nilai permeabilitas juga mengikuti pola eksponensial yang sesuai dengan persamaan Arrhenius, dengan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,9942 (O₂) dan 0,9761 (CO₂).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti menyarankan untuk dilakukan pengujian terhadap bahan kemasan lain seperti *polyethylene* atau PET, guna membandingkan efektivitasnya dengan plastik PP dalam menahan difusi gas. Selain itu, peneliti juga menyarankan sebaiknya menggunakan *chamber* berbahan kaca guna meningkatkan kekedapan udara di dalam ruang uji, meminimalkan kebocoran gas, serta mempermudah pengamatan kondisi kemasan secara langsung. Selain itu, uji coba juga pada suhu yang lebih rendah atau lebih tinggi untuk mengetahui sejauh mana suhu memengaruhi permeabilitas kemasan dalam berbagai kondisi penyimpanan.