

ABSTRAK

Hurul Aini Ramadhani, 24020121140169, **Aplikasi *Pediococcus pentosaceus* sebagai Agen Biopreservatif pada Anggur Merah (*Vitis vinifera*) yang Diproses Minimal dan Pendinginan** Di bawah bimbingan Siti Nurjannah dan Susiana Purwantisari

Buah anggur merah (*Vitis vinifera* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai tinggi yang kaya akan antioksidan, namun rentan mengalami kerusakan pascapanen. Upaya pengawetan umumnya dilakukan melalui pendinginan, meskipun metode ini belum sepenuhnya mampu menekan pertumbuhan mikroba pembusuk. Alternatif pengawetan alami diperlukan untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang daya simpan. *Pediococcus pentosaceus*, salah satu bakteri asam laktat (BAL), diketahui menghasilkan metabolit bioaktif yang berperan sebagai antimikroba sehingga berpotensi digunakan sebagai agen biopreservatif. Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antifungi supernatan *P. pentosaceus* terhadap *Penicillium* sp., mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi supernatan terhadap pH dan *total plate count* (TPC) anggur merah selama penyimpanan, serta menilai respon panelis terhadap mutu organoleptik buah. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor digunakan, yaitu konsentrasi supernatan (*P. pentosaceus* 0%, 50%, 100%) dan lama penyimpanan (0, 5, 10, 15 hari), masing-masing dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan supernatan memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter. Aktivitas antifungi ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat terhadap *Penicillium* sp., di mana konsentrasi 100% menghasilkan daya hambat lebih besar dibandingkan perlakuan lain. Nilai pH anggur merah cenderung lebih rendah pada konsentrasi tinggi, sementara jumlah koloni bakteri lebih rendah dibandingkan kontrol. Uji organoleptik menunjukkan bahwa konsentrasi 100% mampu mempertahankan warna, aroma, dan tekstur anggur lebih baik hingga penyimpanan 10 hari, sehingga supernatan *P. pentosaceus* berpotensi menjadi biopreservatif untuk mempertahankan mutu anggur merah, dengan hasil terbaik pada konsentrasi 100% selama penyimpanan hingga 10 hari.

Kata kunci: *Pediococcus pentosaceus*, biopreservatif, supernatan, anggur merah, pendinginan

ABSTRACT

Hurul Aini Ramadhani, 24020121140169, **Aplikasi *Pediococcus pentosaceus* sebagai Agen Biopreservatif pada Anggur Merah (*Vitis vinifera*) yang Diproses Minimal dan Pendinginan** Supervised by Siti Nurjannah dan Susiana Purwantisari

Red grapes (*Vitis vinifera* L.) are a high-value horticultural commodity rich in antioxidants but highly susceptible to postharvest deterioration. Preservation efforts are commonly carried out through refrigeration, although this method has not been fully effective in suppressing the growth of spoilage microorganisms. Natural preservation alternatives are therefore required to maintain quality and extend shelf life. *Pediococcus pentosaceus*, a member of lactic acid bacteria (LAB), is known to produce bioactive metabolites with antimicrobial properties, making it a potential biopreservative agent. This study aimed to examine the antifungal activity of *P. pentosaceus* supernatant against *Penicillium* sp., to evaluate the effect of different supernatant concentrations on pH and total plate count (TPC) of red grapes during storage, and to assess panelists' responses to the organoleptic quality of the fruit. The research was conducted using a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors: supernatant concentration (*P. pentosaceus* 0%, 50%, 100%) and storage duration (0, 5, 10, 15 days), each with three replications. The results demonstrated that the supernatant treatment had a significant effect on all parameters. Antifungal activity was indicated by the formation of inhibition zones against *Penicillium* sp., with the 100% concentration showing the strongest effect. The pH of red grapes tended to decrease at higher concentrations, while bacterial colony counts were lower compared to the control. The sensory evaluation indicated that the 100% concentration was most effective in maintaining the color, aroma, and texture of grapes up to 10 days of storage. These findings suggest that *P. pentosaceus* supernatant has promising potential as a natural biopreservative to maintain the quality of red grapes, with the best results observed at 100% concentration during storage for up to 10 days.

Keywords: *Pediococcus pentosaceus*, biopreservative, supernatant, red grapes, refrigeration