

## ABSTRAK

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) memiliki banyak manfaat kesehatan dan dapat diolah menjadi cuka. Fermentasi alkohol merupakan tahap penting untuk memproduksi cuka yang berkualitas dan umumnya menggunakan kultur tunggal khamir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kultur campuran *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* dalam fermentasi alkohol terhadap sifat fisikokimia dan sensoris cuka belimbing wuluh.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan satu faktor yaitu konsentrasi *Lactobacillus plantarum* (1%, 2%, 4%). Analisis meliputi pH, kadar alkohol, kadar asam asetat, aktivitas antioksidan, kadar senyawa fenolik, warna, aroma, dan rasa. Sifat fisikokimia diuji menggunakan *One Way Anova*  $\alpha$  0,05 dilanjutkan *Post Hoc Duncan Multiple Range Test (DMRT)* apabila terdapat perbedaan signifikan. Sifat sensoris diuji menggunakan *Kruskal-wallis*  $\alpha$  0,05.

Hasil penelitian menunjukkan pH *wine* dan cuka terbaik adalah 3,57, kadar alkohol tertinggi 9,46%, kadar asam asetat tertinggi 0,35%, aktivitas antioksidan tertinggi 4,95 ppm, kadar senyawa fenolik tertinggi 29,49 mg GAE/g, warna kuning kecoklatan, aroma yeasty/ragi, dan rasa sangat asam. Hasil analisis statistik terhadap pH, kadar asam asetat, aktivitas antioksidan, kadar senyawa fenolik, warna, aroma, dan rasa menunjukkan *p-value* > 0,05 sedangkan kadar alkohol menunjukkan *p-value* < 0,05.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hanya kadar alkohol *wine* yang memiliki perbedaan signifikan. Konsentrasi *Lactobacillus plantarum* yang menghasilkan perlakuan terbaik terhadap pH *wine* dan cuka, kadar alkohol, kadar asam asetat adalah 2%, aktivitas antioksidan dan rasa adalah 4%, sedangkan kadar senyawa fenolik, warna, dan aroma adalah 1%.

**Kata kunci :** Kultur campuran, *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus plantarum*, Cuka belimbing wuluh