

ABSTRAK

Judul : Produksi Asam Laktat oleh *Lactobacillus acidophilus* dalam Media Kombinasi Fermentasi Limbah Cair Tahu dan Buah Mangga (*Mangifera indica* L.)

Nama : Neng Sopiattunnisa

Program Studi : Farmasi

Asam laktat merupakan asam organik hidroksikarboksilat yang paling banyak terdapat di alam. Asam laktat terdapat dua bentuk isomer optik yaitu D(-) dan L(+) atau dua isomer optik campuran untuk membentuk resemik DL- dan asam laktat. Di Indonesia sendiri, penggunaan bahan baku asam laktat sudah cukup luas, semakin banyak industri yang menggunakannya maka kebutuhan bahan baku asam laktat diperkirakan akan terus meningkat. Dengan meningkatnya industri yang memerlukan bahan baku asam laktat sehingga ada kesempatan yang besar dalam memproduksi asam laktat. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan *Lactobacillus acidophilus* dalam media kombinasi limbah cair tahu dan buah mangga dapat menghasilkan asam laktat, untuk mengetahui pengaruh konsentrasi media kombinasi limbah cair tahu dan buah mangga terhadap produksi asam laktat dan mengetahui kadar asam laktat tertinggi yang dihasilkan oleh *Lactobacillus acidophilus* menggunakan media kombinasi limbah cair tahu dan buah mangga. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan metode eksperimental dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Lactobacillus acidophilus* dalam media kombinasi limbah cair tahu dan buah mangga dapat menghasilkan asam laktat. Konsentrasi limbah cair tahu dan buah mangga dapat mempengaruhi produksi asam laktat. Kadar asam laktat pada variasi A dengan 100% media dasar fermentasi dan 0% media limbah kombinasi sebesar 2.040 mg/L, pada variasi B dengan 25% media dasar fermentasi dan 75% media limbah kombinasi sebesar 2.081 mg/L, pada variasi C dengan 50% media dasar fermentasi dan 50% media limbah kombinasi sebesar 2.316 mg/L sedangkan pada variasi D dengan 0% media dasar fermentasi dan 100% media limbah kombinasi mengandung asam laktat sebesar 2.440 mg/L. Kadar asam laktat tertinggi yang dihasilkan oleh *Lactobacillus acidophilus* menggunakan media kombinasi limbah cair tahu dan buah mangga terdapat pada variasi D pada jam ke-48 sebesar 2,440 mg/L.

Kata kunci : Asam laktat, *Lactobacillus acidophilus*, limbah cair tahu, buah mangga (*Mangifera indica* L.)

ABSTRACT

Title : Production of Lactic Acid by *Lactobacillus acidophilus* in Combination Media Fermentation of Waste Tofu and Mango (*Mangifera indica* L.)

Name : Neng Sopiattunnisa

Study Program : Pharmacy

Lactic acid is the most abundant hydroxycarboxylic organic acid in nature. Lactic acid has two optical isomers, D(-) and L(+), or two optical isomers mixed together to form DL- and lactic acid. In Indonesia, lactic acid raw material is widely used; the more industries that use it, the greater the demand for lactic acid raw material. With an increasing number of industries requiring lactic acid raw materials, there is a great opportunity to produce lactic acid. The purpose of this study was to determine the ability of *Lactobacillus acidophilus* in the combined medium of tofu and mango liquid waste to produce lactic acid, to determine the effect of the concentration of the combined liquid waste of tofu and mango on the production of lactic acid and to determine the highest levels of lactic acid produced by *Lactobacillus acidophilus* using a combination of tofu and mango liquid waste as media. This study is quantitative, with an experimental method that employs a Completely Randomized Design (CRD). *Lactobacillus acidophilus* can produce lactic acid in a combination of tofu and mango liquid waste media, according to the findings of this study. The concentration of tofu liquid waste and mango can influence lactic acid production. Lactic acid levels in variation A are 2,040 mg/L with 100% fermentation base media and 0% combined waste media, 2,081 mg/L with 25% fermentation base media and 75% combined waste media, 2,316 mg/L with 50% fermentation base media and 50% combined waste media, and 2,440 mg/L with 0% fermentation base media and 100% combined waste media. *Lactobacillus acidophilus* produced the most lactic acid using a combination of tofu and mango liquid waste media, reaching 2,440 mg/L after 48 hours.

Keywords : Lactic acid, *Lactobacillus acidophilus*, tofu liquid waste, mango (*Mangifera indica* L.)