

Polifenol adalah antioksidan yang ada dalam bahan alam nabati salah satunya adalah kulit buah cokelat (*Theobroma cacao L.*). Bahan ini memiliki kandungan selulosa yang relatif tinggi (30-50%) sehingga berpotensi sebagai bahan baku berbagai produk. Selulosa dapat dihidrolisis menjadi glukosa dan hasil hidrolisis tersebut dapat difermentasi menjadi asam laktat. Namun keberadaan polifenol dalam kulit kakao berpotensi menghambat proses fermentasi, karena keberadaan mikroba dalam sistem. Penelitian ini berusaha untuk mempelajari pengaruh polifenol terhadap fermentasi asam laktat dengan bahan baku glukosa menggunakan *Rhizopus oryzae*.

Variasi polifenol yang digunakan adalah 0, 10, 15, dan 20 g/L dan sepanjang penelitian akan dianalisis konsentrasi asam laktat menggunakan metode gravimetri dan konduktometri, konsentrasi mikroba menggunakan metode berat kering dan konsentrasi glukosa menggunakan metode Nelson-Samogyi. Hasil penelitian menunjukkan meningkatnya konsentrasi polifenol dapat menurunkan produksi asam laktat dari 40.55 g/L (sistem tanpa polifenol) menjadi 18.24 g/L (sistem dengan 20 g/L polifenol). Pertumbuhan mikroba pun mengalami penurunan dari 3.68 g/L (sistem tanpa polifenol) menjadi 0.51 g/L (sistem dengan 20 g/L polifenol). Namun konsumsi glukosa tidak terlalu dipengaruhi oleh penambahan polifenol. Nilai konsentrasi akhir glukosa sistem pada berbagai variasi polifenol berkisar 10.94 s/d 19.28 g/L. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh terkonversinya glukosa menjadi produk samping lain dan alokasi untuk maintenance sel. Selain itu didapatkan pula model kinetika yang dapat merepresentasikan sistem dengan baik adalah model *uncompetitive inhibition*.

Kata kunci : asam laktat, fermentasi, glukosa , kinetika, polifenol, *Rhizopus oryzae*.

*Polyphenol is antioxidant compound that presence in plants and its derivatives like cacao shell (Thebrema cacao L.). This material has high cellulose content (30-50%), therefore cacao shell has big potency to be converted become various type of products. Cellulose could be hydrolyzed become glucose, and glucose could be fermented become lactic acid. However, polyphenol presence become barrier for fermentation process, due to microbe presence. This research aimed to figure out about polyphenol effect in lactic acid fermentation with glucose as substrate and Rhizopus oryzae as the microbe.*

*Polyphenol variations that were used in this research were 0, 10, 15, and 20 g/L. Along the experiment there would be measurement of lactic acid content with gravimetric and conductometric method, microbe content with dry mass method, and glucose content with Nelson-Samogyi method. This research's result showed that polyphenol presence in fermentation system would decrease lactic acid production from 40.55 g/L (system without polyphenol) to 18.24 g/L (system with 20 g/L polyphenol). Microbe growth inhibition also observed from 3.68 g/L (system without polyphenol) to 0.51 g/L (system with 20 g/L polyphenol). However, polyphenol presence in would not affect on total glucose consumption. Final glucose concentration in all system were founded about 10.94 to 19.28 g/L. Some possible factors for this phenomena are glucose conversion to another product and glucose utilization for cell maintenance. This research also found that the best kinetic model to represent the fermentation system was uncompetitive inhibition model.*

*Keywords : fermentation, glucose, kinetics, lactic acid, polyphenol, Rhizopus oryzae.*