



## ABSTRAK

Proses fermentasi asam asetat secara alami dapat dilakukan terhadap bahan yang bergula seperti tetes. Fermentasi dilakukan dalam botol kaca yang ditutup dengan kain mori mulai hari ke 0 - 5. Selanjutnya botol ditutup rapat sampai hari ke 30, namun pada hari ke 18 - 20 penutup botol dibuka. Selama fermentasi dilakukan pengamatan terhadap perubahan mikrobiologi yaitu jumlah total bakteri dan bakteri pembentuk asam, serta perubahan kimia yaitu kadar gula total, kadar gula reduksi, total asam dan pH. Selain itu dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri asam asetat sampai tingkat genus untuk diuji kemampuan fermentasinya. Hasil analisa kimia menunjukkan bahwa kadar gula total dan gula reduksi mengalami penurunan sampai hari ke 30, yang masing-masing tinggal 1,34% dan 0,39%. Terjadi penurunan pH sejalan dengan kenaikan kadar total asam (sebagai asam asetat) yang masing-masing besarnya 3,57 dan 2,14% pada hari ke 30. Sedangkan populasi bakteri optimum dicapai pada hari ke 5 yaitu sebesar  $8,7 \cdot 10^9$  CFU/ml untuk total bakteri dan  $8,32 \cdot 10^9$  CFU/ml untuk bakteri pembentuk asam. Selama fermentasi asam asetat ini dapat diperoleh 20 isolat bakteri asam asetat genus *Acefobacter* dan isolat yang paling tinggi kemampuan fermentasinya adalah isolat ITT 7 dengan menghasilkan total asam sebesar 1,29%.