

RINGKASAN

Limbah cair tahu merupakan produk samping dari pembuatan tahu yang banyak dijumpai di Banyumas dan mampu mencemari lingkungan. Limbah tersebut masih banyak mengandung nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri selama fermentasi. Bakteri *indigenous* dengan kode isolat BELT2 dan BELT6 diperoleh dari hasil pra penelitian sejak Oktober 2014 sampai Februari 2015 memiliki kemampuan dalam mengonversi bahan organik yang terdapat dalam limbah cair tahu menjadi asam organik yang dapat dimanfaatkan sebagai penghantar listrik. Asam organik yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh penggunaan beberapa jenis inokulum bakteri dan penambahan urea.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan isolat bakteri, penambahan urea dan interaksi antara jenis bakteri dan urea dalam meningkatkan hasil potensial listrik pada fermentasi dalam limbah cair tahu. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap pola faktorial. Faktor yang digunakan terdapat dua jenis yaitu faktor jenis inokulum dan konsentrasi urea. Faktor jenis inokulum bakteri terdiri dari empat taraf, yaitu tanpa isolat (kontrol) isolat BELT2, isolat BELT6, dan konsorsium isolat BELT2:BELT6, sedangkan faktor konsentrasi urea terdiri dari empat taraf, yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%. Perlakuan yang diujikan sebanyak 16 unit percobaan dengan masing-masing dilakukan 3 kali ulangan. Data hasil potensial listrik dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% dan 99% dan dilanjutkan dengan Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan isolat BELT2, BELT6 dan konsorsium isolat BELT2:BELT6 pada fermentasi limbah cair tahu berpengaruh terhadap meningkatkan hasil potensial listrik. Penambahan urea meningkatkan potensial listrik pada fermentasi limbah cair tahu. Interaksi pada perlakuan penggunaan konsorsium isolat BELT2:BELT6 dengan penambahan urea 0% pada fermentasi limbah cair tahu berpengaruh dengan nilai rerata potensial listrik tertinggi yaitu sebesar 500 mV.

Kata kunci : Limbah cair tahu, urea, asam organik, redoks, potensial listrik

SUMMARY

Tofu liquid waste or whey is the byproducts of tofu production which is often found in Banyumas and capable of polluting the environment. The waste still contains many nutrients that can be utilized by bacteria during fermentation. Indigenous bacteria with isolates code BELT2 and BELT6 obtained from the pre-research since October 2014 until February 2015 have the ability to convert the organic materials contained in liquid waste out into organic acids that can be used as a conductor of electricity. Organic acids produced can be influenced by the use of several types of bacteria inoculum and the addition of urea.

The purpose of this study was to determine the effect of bacterial isolates, the addition of urea and interactions between species of bacteria and urea in increasing the electrical potential results in the fermentation of whey. This study was conducted using an experimental method of Completely Randomized Design (CRD) with factorial design. There were two types of used factors, namely inoculum types and concentrations of urea. Factors types bacterial inoculum consisted of four levels, namely non isolates (control), isolates BELT2, isolates BELT6 and isolates consortium BELT2:BELT6, while the urea concentration factor consisted of four levels: 0%, 5%, 10% and 15%. The treatments tested are 16 units with each experiment performed 3 repetitions. Electric potential outcome data were analyzed using analysis of variance ANOVA with a confidence level of 95% and 99% and continued using Duncan.

The results showed that the use of isolates BELT2, BELT6 and isolates consortium BELT2:BELT6 on whey fermentation influence to increase the yield of an electrical potential. The addition of urea increases the electric potential in the whey fermentation. Interaction at treatment use isolates consortium BELT2:BELT6 with the addition of urea 0 % in the whey fermentation effect with a mean value of the highest electric potential of 500 mV.

Keywords: Whey, urea, organic acids, redox, electrical potential.