

RINGKASAN

Sorgum manis telah dianggap sebagai bahan baku untuk memproduksi bioetanol yang baik, Namun, informasi mengenai pertumbuhan dan akumulasi gula difermentasi dari sorgum manis di Indonesia sangat terbatas. Penelitian ini untuk evaluasi potensi sorgum manis sebagai sumber untuk bioetanol. Tujuan penelitian untuk i) mengetahui Kadar gula rendemen(Brix) Nira Sweet sorghum varietas CTY33 dan Numbu, ii) mengetahui pengaruh konsentrasi dan jenis ragi, serta lamawaktu fermentasi varietas CTY33 umur 80 hari terhadap kualitas dan kuantitas bioetanol, dan iii) mengetahui pengaruh umur tanaman, konsentrasi ragi, dan lama waktu fermentasi varietas Numbu umur 70,80 dan 90 hari terhadap kualitas dan kuantitas bioetanol.

Proses pembuatan bioetanol dengan bahan baku nira sorgum manis yang pertama adalah tahap roll crusher (mengambil nira dari batang sorghum). Kemudian dilakukan tahap fermentasi sukrosa menjadi etanol selama 2,3,4 dan 5 hari. Untuk pemurnian etanol dilakukan proses distilasi. Pada penelitian ini varietas sweet sorghum yang digunakan adalah CTY33 dan Numbu. Selanjutnya nira batang sorghum di fermentasi dengan tiga faktor perlakuan, yaitu faktor umur tanaman (70,80 dan 90 hari) untuk varietas Numbu, dan 80 hari untuk var CTY33. Jenis fermentor yang digunakan NKL dan Fermipan. Sedang lama waktu fermentasi 2 dan 3 hari untuk CTY33, 4 dan 5 hari untuk varietas Numbu. Dosis fermentor yang digunakan 0,25%, 50% dan 0,75% untuk varietas CTY33 dan dosis 0,50% dan 0,75% untuk varietas Numbu. Jenis ragi yang digunakan NKL dan fermipan. Analisis data yang digunakan statistik sederhana, dan Multi variat(SPSS). Parameter yang diukur besarnya kandungan gula dalam nira (Brix), banyaknya nira yang diperoleh (ml), kuantitas bioetanol (ml) hasil destilasi, dan kualitas ethanol (%) dengan HPLC.

Hasil yang diperoleh untuk varietas CTY umur 80 hari, jenis ragi terbaik fermipan, dengan hasil kualitas dan kuantitas bioetanol masing-masing 77ml dan 12%. Konsentrasi terbaik 0,75% dengan hasil 76 ml kuantitas etanol dan kualitasnya sebesar 12%, dan lama waktu fermentasi terbaik 3 hari, dan hasil yang diperoleh kuantitas dan kualitas etanol masing-masing 77ml dan 12% . Hasil analisis varietas Numbu konsentrasi terbaik adalah 0,75%, menghasilkan kuantitas dan kualitas etanol masing-masing 64 ml dan 7%. Varietas Numbu, umur panen terbaik 80 hari, dengan hasil 63 ml untuk kuantitas etanol, dan kualitas sebesar 6%. Lamawaktu fermentasi terbaik 5 hari dengan hasil 58 ml untuk kuantitas etanol dan 6% untuk kualitas etanol.

Kesimpulan umur tanaman, konsentrasi ragi, jenis ragi, dan lamawaktu fermentasi berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas Bioetanol. Untuk pembuatan bioetanol terbaik umur 80 hari, konsentrasi ragi 0,75%, jenis ragi fermipan, dan lama waktu fermentasi 3 hari untuk varietas CTY33 dan 5 hari untuk var Numbu.

Key word : Sweet sorghum , Varietas numbu, varietas CTY33, Bioetanol

SUMMARY

Sweet sorghum has been considered stock of producing bioethanol is good, however, information on growth and accumulation of fermentation sugars from sweet sorghum in Indonesia is very limited. The research was to evaluate the potential sweet sorghum source for bioethanol. Research goals to i) determine the yield of sugar content (Brix) Nira Sweet sorghum varieties Numbu and CTY33, ii) determine the effect of the concentration, type of yeast, and fermentation time CTY33 age 80 days to the quantity and quality of bioethanol, and iii) determine the effect of plant age, the concentration of yeast, and fermentation time. Varieties Numbu age 70; 80; and 90 days on the quantity and quality of bioethanol.

The process of bioethanol sweet sorghum is the first stage roll crusher (take the sap from the stems of sorghum). Then do the stages of fermentation time 2; 3; 4 and 5 days. For the purification of ethanol distillation process. In this study sweet sorghum varieties used are CTY33 and Numbu. Sorghum juice of the fermentation with three treatment factors, is the factors plant age (70, 80 and 90 days) for varieties Numbu, and 80 days for varieties CTY33. Types of fermentor used NKL and Fermipan. Fermentation time 2 and 3 days for CTY33, 4 and 5 days for Numbu varieties. Dose (dosis) fermenters used 0.25%, 0.50% and 0.75% for the varieties CTY33 and dose 0.50% and 0.75% for the varieties Numbu. This type of yeast fermipan and NKL traditional yeast. Analysis of the data used simple statistics, and Multi-variat (SPSS). Parameters of sugar content in juice (Brix), the quantity of ethanol (ml) by distilled, and the quality of ethanol (%) by HPLC.

The results obtained for the varieties CTY33 age 80 days, the best type of yeast fermipan, with the quantity and quality of bioethanol each 77ml and 12%. The best concentration of 0.75% with 76 ml of ethanol quantity and quality by 12%, and fermentation time good of 3 days, the results obtained quantity and quality ethanol of 77ml, and 12%. The results analysis of the best varieties Numbu concentration was 0.75%, quantity and quality ethanol of 64 ml and 7%. Numbu varieties, the best age of 80 days, with the results for the quantity ethanol of 63 ml of, and the quality ethanol of 6%. Fermentation time of the best 5 days with the results of quantity ethanol 58 ml and 6% for the quality of ethanol

Conclusion The age of the plant, yeast concentration, type of yeast, and fermentation time of affect the quantity and quality of Bioethanol. To manufacture the best bioethanol age 80 days, 0.75% yeast concentration, type of yeast fermipan, and fermentation time of 3 days for varieties CTY33 and 5 days for varieties Numbu.

=====

Key word : Sweet sorghum, Varietas numbu, varietas CTY33, Bioethanol