

68
~~1990~~ / 1990

FMIPA

LAPORAN PENELITIAN
PROYEK OP UNIVERSITAS ANDALAS
KONTRAK No. 081 /PP-UA/OP- 9/1990

PEMANFAATAN AMPAS TAHU DALAM MENGHASILKAN
PROTEIN OLEH SACCHAROMYSES CEREVISIAE

Oleh : Drs. Jasmi Jusfah, MS
Dra. Nurhelmi Dj.

FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEHIDUPAN

Pusat Penelitian UNIVERSITAS ANDALAS
Padang, 1990

ABSTRAK

Penelitian tentang pemanfaatan ampas tahu dalam menghasilkan protein oleh *Saccharomyces cerevisiae* dengan lama fermentasi 48, 72, 96 dan 120 jam telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas dan Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Industri, Departemen Perindustrian, Propinsi Sumatera Barat dari bulan November 1990 sampai Januari 1991. Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap dengan enam ulangan.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ampas tahu dapat ditingkatkan kadar proteinnya dengan menggunakan *S. cerevisiae*. Fermentasi selama 96 jam merupakan waktu terbaik untuk dapat menghasilkan kadar protein 13,55%.

membentuk kompleks dengan molekul lain, serta dapat bertindak sebagai bagian sel yang bergerak (protein otot). Kekurangan protein dalam waktu lama dapat mengganggu berbagai proses dalam tubuh dan menurunkan daya tahan tubuh terhadap penyakit.

Untuk memecahkan masalah kekurangan sumber protein, maka pengolahan bentuk protein non-konvensional sudah diperhatikan antara lain SCP (Single Cell Protein) atau PST (Protein Sel Tunggal)(Baraswati, 1983). PST adalah protein yang berasal dari organisme bersel satu atau banyak tetapi sederhana, misalnya jamur, khamir, bakteri dan alga (Said, 1987). Litchfield (1983) menambahkan bahwa organisme tersebut ditumbuhkan pada suatu sistem tertentu berskala besar dan digunakan untuk pangan maupun pakan (makanan ternak).

Menurut Volk dan Wheeler (1989) bahwa sebegitu jauh, hanya terdapat sedikit pabrik berukuran komersil di dunia yang memproduksi SCP atau PST, tetapi banyak yang masih dalam tahap pilot proyek atau masih dalam pertimbangan. Hampir semua PST kini digunakan sebagai suplemen untuk pakan hewan, tetapi ada sejumlah ahli gizi yang percaya bahwa PST mungkin pada suatu hari menyediakan sumber protein dan vitamin utama untuk keperluan manusia, terutama di negara-negara yang belum berkembang.

Dalam pertumbuhannya mikroorganisme dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain air, nutrisi, pH, oksigen dan temperatur (Hariyum, 1986). Reed (1982) juga telah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum fermentasi beberapa parameter ditentukan terlebih dahulu yaitu populasi awal sebanyak 10^4 sel/ml sampel, kadar gula 10 persen (setelah ditambah, pada mulanya hanya 8 persen), kadar protein 3,17 persen dan pH ekstrak ampas tahu 5. Starter yang dimasukkan 5 ml pada masing-masing perlakuan.

Setelah dilakukan pengamatan terhadap kadar gula, kadar protein dan pH akhir fermentasi, maka didapatkan hasil pada keterangan berikut ini.

Pengaruh lama fermentasi.

Dari hasil pengamatan mengenai pengaruh lama fermentasi terhadap kadar protein dan kadar gula didapatkan perbedaan yang sangat nyata seperti terlihat pada lampiran.

Untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing perlakuan lama fermentasi, dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pemanfaatan ampas tahu untuk menghasilkan Protein oleh *Saccharomyces cerevisiae* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ampas tahu dapat digunakan sebagai bahan baku substrat pembuatan protein sel tunggal dengan menggunakan khamir *Saccharomuces cerevisiae*.
2. Dengan pemberian dosis starter 5 ml dengan lama fermentasi 96 jam didapatkan kadar protein yang tertinggi yaitu 13,552%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andiny, L.S., Hasono dan E.G. Siagian. 1986; Pertumbuhan Mikroba Protein Sel Tunggal yang Diiradiasi dalam Media Molases dengan dan tanpa Nitrogen. Indonesia Research Institute, Pasuruan.
2. BIPK. 1977; Teknologi Sederhana Proses Pembuatan Minuman Asal Buah-buahan. Dept. Perindustrian. Proyek Bimbingan dan Pengembangan Industri Kecil, Jakarta.
3. Carpenter, P.L. 1972; Microbiology. Third Edition. W.B. Saunders Company, London.
4. Dagher, N.J., and T.K. Abdul-Baki. 1977; Yeast Protein in Broiler Rations. Poultry Science 56.
5. Departemen Kesehatan RI. 1981; Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Kasara, Jakarta.
6. Fardiaz, S. 1988; Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
7. Field, M.L. 1979; Fundamental of Food Microbiology. AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
8. Forage, A.J. and R.C. Righelato. 1979; Biomass from Carbohydrates. In : A.H. Rose. Economic Microbiology. Vol. 4. Microbial Biomass. Academic Press. New York.
9. Gandjar, I. 1983; Utilization of Microorganisms for the Production of Foods with Special Reference to Indonesia. Summary Report of Workshop on Single Cell protein, February, 1-5, Jakarta.
10. Goldberg, I. 1985; Single Cell Protein. Springer-Verlag. New York. Tokyo.
11. Halmar, E. 1984; Biokonversi Jerami Padi Menjadi Protein Sel Tunggal dengan fermentasi Cair. Tesis Sarjana Teknologi Kimia. Institut Teknologi Bandung.
12. Hariyum, A. 1986; Pembuatan Protein Sel Tunggal. Waca Utama Pramesti bekerja sama dengan Pemda DKI Jakarta.