

ABSTRAK

Cindy (00000016614)

PEMANFAATAN KULIT KACANG KEDELAI SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF UNTUK PERTUMBUHAN MIKROORGANISME

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xv + 75 halaman, 11 tabel, 14 gambar, 25 lampiran)

Kulit kacang kedelai yang mengandung serat makanan seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin, merupakan hasil samping dari proses pengolahan kacang kedelai (*Glycine max* L. Merrill) menjadi tempe. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan jenis asam dan konsentrasi yang optimum dalam proses hidrolisis, membuat media alternatif dari filtrat kulit kacang kedelai dengan pepton atau gula yang dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme uji (*E. coli*, *S. thermophilus*, *S. cerevisiae*, *C. albicans*, *R. oryzae*, dan *A. niger*), serta mengetahui karakteristik media alternatif. Pada penelitian ini, hidrolisis dilakukan dengan dua jenis asam (HCl dan H₂SO₄) pada konsentrasi tertentu (0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrolisis menggunakan 2% H₂SO₄ merupakan perlakuan terpilih untuk menghasilkan filtrat kulit kacang kedelai dengan jumlah gula reduksi 5,02±0,021 mg/ml. Filtrat yang terpilih digunakan dalam pembuatan media alternatif dengan variasi konsentrasi (5%, 10%, 15%, dan 20%). Media alternatif untuk pertumbuhan bakteri ditambahkan pepton dengan konsentrasi tertentu (0%, 1%, dan 2%), sedangkan untuk pertumbuhan khamir dan kapang ditambahkan dengan gula pada konsentrasi tertentu (0%, 1%, dan 2%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 2% pepton dan 20% filtrat merupakan formulasi media alternatif bakteri terpilih dengan jumlah *E. coli* 2,88 x 10⁸ CFU/ml dan jumlah *S. thermophilus* 1,26 x 10⁸ CFU/ml. Penambahan 2% gula dan 15% filtrat merupakan formulasi media alternatif khamir dan kapang yang terpilih dengan jumlah *S. cerevisiae* 7,53 x 10⁶ CFU/ml, jumlah *C. albicans* 7,60 x 10⁶ CFU/ml, diameter pertumbuhan *R. oryzae* 44,74±0,113 mm, dan diameter pertumbuhan *A. niger* 25,66±0,019 mm. Media alternatif yang terpilih memiliki karakteristik (waktu pematatan, suhu pematatan, suhu cair, waktu kerusakan, *Chroma*, °*Hue*, dan pH) yang sama seperti media komersial, kecuali nilai *Chroma* 5,90±0,163 dan nilai °*Hue* 77,71°±0,361 media alternatif bakteri yang berbeda dengan warna media komersial MRSB.

Kata kunci: Media alternatif, kulit kacang kedelai, bakteri, khamir, kapang.

Referensi: 109 (1992-2018)

ABSTRACT

Cindy (00000016614)

UTILIZATION OF SOYBEAN HUSK AS AN ALTERNATIVE MEDIUM FOR THE GROWTH OF MICROORGANISMS

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xv + 75 pages, 11 tables, 14 figures, 25 appendices)

Soybean husk that contains dietary fiber which consists of cellulose, hemicellulose, and lignin, is a by-product obtained from the processing of soybean (*Glycine max* L. Merrill) into tempeh. The purpose of this study was to determine the type of acid and concentration to achieve optimum hydrolysis process, make alternative medium from soybean husk filtrate with peptone or sugar that can support microorganisms growth (*E. coli*, *S. thermophilus*, *S. cerevisiae*, *C. albicans*, *R. oryzae*, and *A. niger*), also knowing the characteristics of alternative medium. In this study, hydrolysis was carried out with two types of acids (HCl and H₂SO₄) at certain concentration (0,5%, 1%, 1,5%, and 2%). Results showed that hydrolysis using 2% H₂SO₄ was selected treatment to produce soybean husk filtrate with reducing sugar 5,02±0,021 mg/ml. Selected filtrate was used in making alternative medium with varying concentration (5%, 10%, 15%, and 20%). Alternative medium for bacterial growth is added with peptone at certain concentration (0%, 1%, and 2%), while for yeast and mold growth are added with sugar at certain concentration (0%, 1%, and 2%). Results showed that addition of 2% peptone and 20% filtrate were selected alternative medium formulation for bacteria with *E. coli* 2,88 x 10⁸ CFU/ml and *S. thermophilus* 1,26 x 10⁸ CFU/ml. Addition of 2% sugar and 15% filtrate were selected alternative medium formulation for yeast and mold with *S. cerevisiae* 7,53 x 10⁶ CFU/ml, *C. albicans* 7,60 x 10⁶ CFU/ml, diameter growth of *R. oryzae* 44,74±0,113 mm, and diameter growth of *A. niger* 25,66±0,019 mm. The selected alternative medium has the same characteristics (gelation time, gelation point, melting point, damage time limit, Chroma, °Hue, and pH) as commercial medium, except for Chroma value 5,90±0,163 and °Hue value 77,71°±0,361 of bacterial alternative medium which is different from color of MRSB commercial medium.

Keyword: Alternative medium, soybean husk, bacteria, yeast, mold.

Reference: 109 (1992-2018)