

Isolasi dan Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat dari Okara

Alfredo Syaiful

19/441243/BI/10235

Dosen Pembimbing

Dr. Yekti Asih Purwestri, M.Si.

INTISARI

Produk berbahan dasar kedelai merupakan sumber protein nabati yang baik. Produk berbahan dasar kedelai mengandung serat pangan dan oligosakarida yang tinggi sehingga baik untuk sistem pencernaan. Proses pembuatan produk kedelai menghasilkan produk sampingan berupa limbah padat (okara) serta limbah cair (*whey*), tetapi limbah tersebut masih memiliki kandungan nutrisi dan dapat digunakan menjadi medium yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri asam laktat (BAL). BAL telah dimanfaatkan sebagai starter bakteri pada pembuatan makanan dan minuman probiotik. BAL dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan menguji aktivitas antimikroba BAL dari okara terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Okara yang digunakan didapatkan dari pabrik tahu Bu Tum Sukidi yang kemudian difermentasikan secara spontan selama 24 jam. Okara diencerkan menggunakan akuades steril hingga pengenceran 10^{-6} dan isolat diambil dari pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} yang kemudian didapatkan 6 isolat yang ditanam pada media selektif yaitu de Man Rogosa and Sharpe Agar (MRSA). Isolat diidentifikasi dengan menggunakan pengujian biokimia berupa uji pewarnaan gram, pewarnaan endospora, uji motilitas, serta uji katalase dan diamati karakteristik morfologi. Lima dari enam isolat teridentifikasi sebagai bakteri gram positif, non-spora, katalase negatif, non-motil dan berbentuk basil/batang. Hasil pengujian antimikroba dengan menggunakan BAL dan supernatan isolat BAL menunjukkan ada empat dari lima isolat mempunyai kemampuan untuk menghambat bakteri patogen *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*.

Kata kunci: Bakteri asam laktat, Okara, Bakteriosin, Aktivitas antimikroba

Isolation and Antimicrobial Activity Test of Lactic Acid Bacteria from Okara

Alfredo Syaiful

19/441243/BI/10235

Supervisor

Dr. Yekti Asih Purwestri, M.Si.

ABSTRACT

Soy-based products are a good source of vegetable protein. Soy-based products contain high amounts of dietary fiber and oligosaccharides so they are good for the digestive system. The process of making soy products produces by-products in the form of solid waste (okara) and liquid waste (whey), but this waste still has nutritional content and can be used as a good medium for the growth of microorganisms such as lactic acid bacteria (LAB). LAB has been used as a bacterial starter in the manufacture of probiotic foods and drinks. LAB can inhibit the growth of pathogenic bacteria such as *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* and *Escherichia coli*. This study aims to isolate and test the antimicrobial activity of LAB from okara against the pathogenic bacteria *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The okara used was obtained from the Bu Tum Sukidi tofu factory which was then fermented spontaneously for 24 hours. Okara was diluted using sterile distilled water to a dilution of 10⁻⁶ and isolates were taken from dilutions of 10⁻⁴, 10⁻⁵ and 10⁻⁶ and then 6 isolates were obtained which were grown on selective media, namely de Man Rogosa and Sharpe Agar (MRSA). Isolates were identified using biochemical tests in the form of gram staining test, endospore staining, motility test, and catalase test and morphological characteristics were observed. Five of the six isolates were identified as gram positive, non-spore, catalase negative, non-motile and bacillus/rod shaped bacteria. The results of antimicrobial testing using BAL and supernatant of BAL isolates showed that four of the five isolates had the ability to inhibit the pathogenic bacteria *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

Keywords: Lactic acid bacteria, Okara, Bacteriocin, Antimicrobial activity