

POTENSI METABOLIT EKSTRASELULER BAKTERI ASAM ASETAT SEBAGAI PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI PATOGEN

INTISARI

Faktor keracunan bahan pangan yang utama adalah akibat adanya kontaminan bakteri patogen. Bakteri asam asetat sebagai bakteri penghasil asam yang mampu mengubah etanol menjadi asam asetat diharapkan mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang merugikan. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui potensi metabolit ekstraseluler bakteri asam asetat dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen (2) memilih isolat bakteri asam asetat yang mempunyai potensi penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri patogen.

Penelitian dilakukan dalam dua tahap: (1) mendeteksi penghambatan pertumbuhan bakteri patogen *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, dan *Staphylococcus aureus* dengan metoda agar difusi yang responnya langsung dapat dilihat pada akhir inkubasi berupa timbulnya zona jernih, (2) mempelajari efek penghambatan pertumbuhan ketiga bakteri patogen tersebut dengan metoda turbidimetri yang ditentukan berdasar nilai optical density menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 660 nm.

Dari 6 isolat yang diperiksa (ISN-15, INT-17, INT-12, INT-7, JCM-7640, dan JCM-7641), ternyata INT-7 (pH 3,1) menunjukkan zona jernih paling besar diantara isolat yang lainnya. Isolat INT-7 teridentifikasi sebagai *Acetobacter pasteurianus*. Sedangkan pada bakteri referensi JCM 7640 *Acetobacter Aceti* (pH 4,1) dan JCM 7641 *A. Pasteurianus* (pH 3,5) tidak dijumpai adanya zona jernih disekitar paperdish. Hasil tersebut menunjukkan bahwa efek penghambatan terhadap pertumbuhan ketiga bakteri patogen tersebut terutama disebabkan oleh faktor penurunan pH, namun disamping itu dimungkinkan juga terdapat metabolit ikutan yang bersifat antimikrobia yang dihasilkan oleh bakteri asam asetat dalam proses metabolismenya.

POTENCY OF METABOLIC EXTRACELLULER FROM ACETIC ACID BACTERIA TO INHIBIT THE GROWTH OF PATHOGENIC BACTERIA

ABSTRACT

Pathogenic bacteria is the main factor caused of foodborne disease outbreak. Acetic acid bacteria that produce acetic acid from etanol is expected to decrease the pathogenic bacteria. The aims of this studies were: (1) to know the potency of acetic acid bacteria to decrease pathogenic bacteria (2) to select acetic acid bacteria isolate that known potential to decrease the growth of pathogenic bacteria.

Research was conducted in two steps: (1) Detection inhibitory effect of acetic acid bacteria to reduce *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, and *Staphylococcus aureus* by diffusion agar method which can be controlled by clearing zone test at the end of incubation time (2) Studied of decreasing growth of *E. coli*, *Salmonella typhimurium*, and *Staphylococcus aureus* with turbidimetri method, which is concluded of optical dencity value by spectrophotometer at wave length 660 nm.

Six isolates were examined namely ISN-15, INT-17, INT-12, INT-7, JCM-7640, and JCM-7641. The result showed that INT 7 (pH 3,1) produced the larger clear zone than the others and was identified as *Acetobacter pasteurianus*. There is no clear zone on references bacteria *Acetobacter aceti* JCM 7640 (pH 4,1) and *Acetobacter pasteurianus* JCM 7641 (pH 3,5). The result confirmed that inhibitory effect of acetic acid bacteria to *E. coli*, *Salmonella typhimurium*, and *Staphylococcus aureus* were mainly caused of decreasing pH value, but it also in conclution with the produce of followed metabolit by acetic acid bacteria during their metabolism which had antimicrobial effect.