

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI SELULOLITIK AEROB
DARI LIMBAH CAIRAN RUMEN SAPI
SEBAGAI BAHAN INOKULUM
PADA JERAMI PADI**

TRI PRASETYO NUGROHO

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri selulolitik dari limbah cairan rumen sapi dengan menggunakan media *Carboxil Methyl Cellulosa* (CMC).

Pengambilan sampel dilaksanakan 3 kali dengan menampung limbah cairan rumen kemudian dimasukkan ke dalam botol. Dilakukan pengenceran 10^{-2} kemudian diambil 1 ml dan diinokulasikan ke cawan petri yang berisi media CMC dengan metode *pour plate*. Inkubasi dilaksanakan selama 3 hari, koloni yang mampu tumbuh dipindahkan pada media pembenihan murni yang baru dengan metode gores sampai diperoleh isolat murni.

Identifikasi dilakukan secara makroskopis, mikroskopis yang dilanjutkan dengan uji biokimia yang meliputi uji *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA), *Sulfide Indol Motility* (SIM), Manitol, Sitrat, Urea dan uji Gula-gula (Glukosa, Laktosa, Dextrosa, Sukrosa, Sakarosa dan Maltosa).

Dari hasil penelitian diperoleh 6 jenis bakteri selulolitik yaitu *Acidothermus cellulolyticus*, *Bacillus sphaericus*, *Cellulomonas cellulans*, *Cellvibrio mixtus*, *Cytophaga hutchinsonii* dan *Lactobacillus acidophilus*.

RINGKASAN

TRI PRASETYO NUGROHO. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Selulolitik dari Limbah Cairan Rumen Sapi Sebagai Bahan Inokulum pada Jerami Padi (dibawah bimbingan Mirni Lamid, MP., Drh sebagai pembimbing pertama dan Soepartono Partosoewignjo, MS., MM., Drh sebagai pembimbing kedua).

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengidentifikasi dan membuktikan bahwa bakteri selulolitik dari limbah cairan rumen masih mampu mendegradasikan selulosa diluar rumen.

Isolasi dilakukan dengan mengambil sampel limbah cairan rumen sapi sebanyak 500 ml. Diambil 1 ml sampel diencerkan pada 99 ml aqudest steril sehingga diperoleh pengenceran 10^{-2} . Hasil pengenceran 10^{-2} diambil 1 ml untuk diinokulasikan kedalam media CMC agar yang bersuhu kurang lebih 45°C sebanyak kurang lebih 15 ml dengan metode tuang (*pour plate*). Pencampuran dilaksanakan dengan memutar cawan petri. Setelah dingin cawan petri diinkubasikan pada suhu ruang selama 3 hari.

Setelah koloni bakteri selulolitik tumbuh dimurnikan dengan membuat *streak* pada media *Czapex Modification*. Koloni yang telah murni dipindahkan kedalam media biakan miring dan diinkubasikan pada suhu ruang sebagai stok bakteri.

Tiap jenis isolat diidentifikasi melalui uji morfologis secara makroskopis untuk melihat bentuk dan warna koloni dan secara mikroskopis untuk melihat bentuk dan sifat Gram bakteri. Untuk penentuan jenis bakteri dilanjutkan dengan

uji Motilitas dan uji Biokimia yang meliputi uji : gula – gula (Glukosa, lactosa, dextrosa, sukrosa, sakarosa dan maltosa), urea, sitrat, manitol, SIM dan TSIA.

Hasil isolasi bakteri selulolitik dari cairan rumen sapi diperoleh enam macam spesies bakteri selulolitik aerob. Semua bakteri tersebut mampu tumbuh pada media padat CMC, media cair CMC dan *Czapek Modification*. Enam macam bakteri yang didapatkan adalah *Acidothermus*, *Bacillus*, *Cellulomonas*, *Cellvibrio*, *Cytophaga*, dan *Lactobacillus*.