

INTISARI

Ribulosa-1,5-bisfosfat karboksilase-oksigenase (RuBisCO) merupakan enzim yang berperan sebagai katalisator dalam fiksasi CO₂. RuBisCO tidak saja terdapat pada kelompok organisme yang memiliki kemampuan dalam memfiksasi karbon, tetapi juga diketemukan pada beberapa jenis bakteri, salah satunya adalah bakteri halofilik *Chromohalobacter saalexigens* BKL5. *Chromohalobacter saalexigens* merupakan bakteri halofilik yang mampu hidup pada lingkungan dengan konsentrasi garam hingga 15%. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan cloning *open reading frame* (ORF) RuBisCO dari *Chromohalobacter saalexigens* BKL5 dan menguji ekspresi rekombinan RuBisCO pada sistem ekspresi *Escherichia coli* BL21(DE3). ORF RuBisCO diamplifikasi dari genom *C. saalexigens* BKL5, yang selanjutnya ORF tersebut disisipkan pada vektor ekspresi pColdIV, dan ditraformasikan pada *Escherichia coli* BL21(DE3). Hasil uji ekspresi menunjukkan bahwa ORF RuBisCO berhasil diekspresikan pada *Escherichia coli* BL21(DE3). Uji solubilitas terhadap rekombinan RuBisCO menunjukkan bahwa protein hasil ekspresi berada dalam bentuk badan inklusi atau bersifat tidak larut. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk memperoleh rekombinan RuBisCO yang bersifat larut.

Kata kunci: Kloning, Ekspresi, RuBisCO, *Chromohalobacter saalexigens* BKL5, CO₂.

ABSTRACT

Ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase-oxygenase (RuBisCO) is an enzyme that catalysis CO₂ fixation. RuBisCO is found not only in most carbon fixing organisms but also in several bacterial, such as halophilic bacterium, *Chromohalobacter saalexigens* BKL5. *Chromohalobacter saalexigens* BKL5 is halophilic bacterium that able to grow on the environment with 15% of salt. The objectives of this work were to clone the RuBisCO open reading frame (ORF) from *Chromohalobacter saalexigens* BKL5 and overexpress the recombinant RuBisCO in *Escherichia coli* BL21(DE) system. The ORF was isolated from *Chromohalobacter saalexigens* BKL5 genom and clone it into expression vector pColdIV. The resultant vector was then used to transform *E. coli* BL21(DE3) as a host. The result showed that the recombinant RuBisCO was successfully cloned and expressed in *E. coli* system. However, the recombinant protein was expressed in insoluble form (inclusion body). Therefore, it is necessary to further examine in order to solubilize the recombinant RuBisCO.

Keywords: Cloning, expression, RuBisCO, *Chromohalobacter saalexigens* BKL5, CO₂.