

# **Molecular Identification of Genes Involved in Magnetosome Synthesis in *Magnetospirillum magneticum* AMB-1**

## **Identifikasi Molekuler Gen yang Terlibat dalam Sintesis Magnetosom pada *Magnetospirillum magneticum* AMB-1**

**Aris Tri Wahyudi**

*Department of Biology, Faculty of Mathematics and Science, Bogor Agricultural University  
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga-Bogor 16680 E-mail: aristri2003@yahoo.com*

### **Abstrak**

Satu mutan *Magnetospirillum magneticum* AMB-1 yang tidak bersifat magnetik, yang didesain NMA41, dikonstruksi melalui mutagenesis dengan transposon Mini-Tn5Km1 untuk mengidentifikasi gen yang terlibat dalam sintesis magnetosom. Mutagenesis dengan transposon dilakukan melalui konjugasi antara *M. magneticum* AMB-1 dan *Escherichia coli* S17-1 ( $\lambda$  pir) yang membawa plasmid pUTmimi-Tn5Km1. Frekuensi transkonjugasi tertinggi berkisar  $1.8 \times 10^{-7}$  sel per resipien. NMA41 tidak respon terhadap bidang magnet dan kehilangan kemampuan dalam mensintesis magnetosom. Sekuens DNA/gen yang disisipi oleh transposon (dinamakan DNA pengapit) diisolasi dengan PCR yang dibalik (inverse PCR) dan diklon ke dalam plasmid pCR2.1. Penyejajaran sekuen DNA dari DNA pengapit terhadap sekuens DNA genom lengkap AMB-1 dapat mengidentifikasi sebuah kerangka baca terbuka (open reading frame, ORF2) dalam suatu operon yang terdiri dari 4 gen. Sekuen asam amino yang dideduksi dari ORF2 menunjukkan homologinya dengan protein domain GGDEF dari *Magnetospirillum magnetotacticum* MS-1 (identik 90%; kemiripan 95%) yang mempunyai fungsi dalam mekanisme transduksi sinyal. Gen atau operon ini diduga berfungsi selama proses sintesis magnetosom pada *M. magneticum* AMB-1.

**Kata kunci:** *Magnetospirillum magneticum* AMB-1, Magnetosom, Inverse PCR, Mutagenesis dengan Transposon, Transduksi Sinyal