

ABSTRAK

Biosurfaktan merupakan senyawa amfipatik yang dapat menurunkan tegangan permukaan antara dua fase yang tidak saling bercampur dan memiliki keuntungan berupa sifat tidak toksik, sehingga berpotensi besar untuk diaplikasikan dalam industri kosmetik dan farmasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi biosurfaktan dari isolat bakteri endofit yang berasal dari tanaman paku geotermal di kawasan Sumber Air Panas Gedong Songo terdapat 16 isolat yang diperoleh, isolat D3 teridentifikasi sebagai isolat unggul berdasarkan uji penyebaran minyak dengan diameter zona bening sebesar 5,25 cm. Produksi biosurfaktan optimal dicapai pada hari ke-7 (156 jam). Uji aktivitas menunjukkan bahwa biosurfaktan memiliki kemampuan emulsifikasi setara dengan SDS pada konsentrasi 1000 ppm dengan nilai indeks emulsifikasi sebesar 95%. Uji metilen biru menunjukkan bahwa biosurfaktan bersifat anionik, sementara hasil negatif pada uji biuret menunjukkan tidak adanya ikatan peptida, yang menandakan bahwa senyawa tersebut bukan termasuk dalam kelompok lipopeptida. Hasil karakterisasi menggunakan FTIR mengindikasikan bahwa biosurfaktan tergolong glikolipid, khususnya rhamnolipid, berdasarkan adanya ikatan glikosidik pada daerah fingerprint. Identifikasi fenotipik menunjukkan bahwa isolat D3 merupakan bakteri Gram positif berbentuk basil, sedangkan identifikasi genotipik menunjukkan tingkat kemiripan sebesar 97,10% dengan *Bacillus albus* strain MCCC 1A02146 dan *Bacillus paramycoides* strain MCCC 1A04098.

Kata kunci: biosurfaktan, bakteri endofit, tanaman paku, geotermal, rhamnolipid, *Bacillus albus* strain, *Bacillus paramycoides* strain