

PEMANFAATAN METIL ESTER JARAK PAGAR MENJADI SURFAKTAN MES UNTUK APLIKASI SEBAGAI *OIL WELL STIMULATION AGENT*

(UTILIZATION OF METHYL ESTER JATROPHA OIL FOR MES SURFACTANT AND IT'S APPLICATION AS OIL WELL STIMULATION AGENTS)

Erliza Hambali^{1*)}, Dadang Rukmana²⁾, Riztiara Nurfitri¹⁾

ABSTRACT

Year by year, globally the production of petroleum decreases but its demand increases. The world will get the energy crisis including Indonesia if that condition happens continuously. Because of that, Indonesia starts to develop IOR (improved oil recovery) method for their oil fields. IOR method is an improvement of the secondary phase in which the oil recovery is expected to increase oil production. One method of IOR is chemical injection with surfactant for injection. Surfactant is dissolved with injection water and injected to reservoir. Generally, surfactant of petroleum sulphonates is used for oil recovery. Due to the weaknesses of petroleum sulphonates such as not resistant in high salinity and high hardness water, therefore it triggers to get surfactant substitute like MES (methyl ester sulphonates) that is synthesized by bio-oil from *Jatropha curcas* L. The study was aimed to know the performance of MES surfactant formula from *jatropha* oil for IOR in fluid sample of oil field and synthetic sandstone core. The best condition from this research was surfactant 0.2 PV with the soaking time of 12 hours. This formula gave the highest of incremental total oil recovery 61%. The number were resulted from 48% waterflooding and 13% surfactant injection.

Keywords: *Jatropha curcas* L., surfactant, methyl ester sulphonates, *improved oil recovery*, *incremental recovery*.

ABSTRAK

Produksi minyak bumi dunia terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun, sementara permintaan terus meningkat. Jika hal tersebut terus terjadi maka dunia akan mengalami krisis energi termasuk Indonesia. Oleh karena itu, Indonesia mulai mengembangkan metode IOR (improved oil recovery) pada lapangan minyaknya. Metode IOR merupakan perbaikan dari fase sekunder dalam rekovery minyak yang diharapkan mampu meningkatkan produksi minyak. Salah satu metode IOR adalah injeksi bahan kimia dengan injeksi surfaktan. Surfaktan dilarutkan dalam air injeksi dan diinjeksikan ke dalam reservoir. Surfaktan yang umum digunakan adalah petroleum sulfonat yang berasal dari minyak bumi. Kelemahan yang dimiliki surfaktan ini ialah kurang tahan pada salinitas tinggi dan kesadahan tinggi, memicu pencarian alternatif surfaktan pengganti. Salah satu alternatif surfaktan pengganti adalah surfaktan MES (metil ester sulfonat) yang diperoleh dari hasil sintesa minyak nabati yang berasal dari jarak pagar (*Jatropha curcas*). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja formula surfaktan MES dari jarak pagar untuk IOR pada contoh fluida dari lapangan minyak dan core sandstone sintetik. Kondisi proses terbaik pada penelitian ini adalah 0,2 PV formula surfaktan dengan lama perendaman 12 jam yang menghasilkan total incremental recovery minyak 61%. Total perolehan minyak ini dihasilkan dari 48% pada saat waterflooding dan 13% pada saat injeksi surfaktan.

Kata kunci: *Jatropha curcas* L., surfaktan, metil ester sulfonat, *improved oil recovery*, *incremental recovery*.

PENDAHULUAN

Minyak bumi merupakan sumber energi yang masih menjadi primadona dan belum tergantikan oleh bahan lain hingga saat ini. Permintaan dunia terhadap minyak bumi diperkirakan akan terus meningkat sedangkan produksi minyak bumi dunia terus menurun dari tahun ke tahun. Jika hal tersebut terus terjadi maka dunia akan mengalami krisis

¹⁾ Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor.

Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Raya Pajajaran No. 1 Bogor

²⁾ Divisi Pengembangan Lapangan, BP MIGAS

* Penulis korespondensi: erliza.h@gmail.com