

PENANGGULANGAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* DAN *RELATIVE PLUGGING INDEX* YANG TINGGI DALAM AIR INJEKSI DENGAN *SCALE INHIBITOR* UNTUK KEPERLUAN *WATER FLOODING* DI LAPANGAN MINYAK

PUTRI, RENY GUNTORO

Pembimbing : Dr. rer. net. Ganden Supriyanto, M.Sc.

WATER FLOODING

KKC KK MPK 36 / 10 Put p

Copyright© 2009 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRAK

Salah satu cara untuk meningkatkan faktor perolehan minyak adalah dengan menggunakan metode pendesakan air atau *water flooding*. Besar kecilnya factor perolehan minyak ditentukan oleh kualitas air injeksi yang digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *scale inhibitor* untuk menurunkan nilai TSS (*Total Suspended Solid*) dan RPI (*Relative Plugging Index*) yang tinggi dalam air injeksi. Dalam penelitian ini, digunakan dua sampel air injeksi dan empat sampel air formasi, yaitu air injeksi GS-7 terhadap air formasi FW-79 dan FW-93 serta air injeksi GS-10 terhadap air formasi FW-172 dan FW- 121. Semua sampel air dilakukan uji analisa air, penentuan *scaling index* serta uji kompatibilitas air. Sedangkan untuk kedua sampel air injeksi dilakukan pengukuran konsentrasi TSS, nilai RPI serta turbiditasnya. Berdasarkan hasil uji laboratorium, air injeksi GS-7 dan GS-10 memiliki konsentrasi TSS 38,40 mg/L dan nilai RPI 63,15 untuk air injeksi GS-7 dan konsentrasi TSS 31,80 mg/L dan nilai RPI 47,54 untuk air injeksi GS-10. Untuk menanggulangi konsentrasi TSS dan nilai RPI yang tinggi digunakan tiga jenis *scale inhibitor* (A, B, dan C) dengan variasi konsentrasi 10 mg/L, 20 mg/L, dan 30 mg/L. Untuk mengetahui efektivitas *scale inhibitor*, maka dilakukan pengukuran konsentrasi TSS dan nilai RPI setelah penambahan *scale inhibitor*. Air injeksi GS-7 yang mengandung 20 mg/L *scale inhibitor* A dapat menurunkan konsentrasi TSS dari 38,40 mg/L menjadi 5,23 mg/L dan menurunkan nilai RPI dari 63,15 menjadi 7,18. Sedangkan Air injeksi GS-10 yang mengandung 20 mg/L *scale inhibitor* A dapat menurunkan konsentrasi TSS dari 31,80 mg/L menjadi 4,01 mg/L dan menurunkan nilai RPI dari 47,54 menjadi 5.86. Efektivitas *scale inhibitor* yang digunakan mencapai 85% ditinjau dari penurunan konsentrasi TSS dan nilai RPI.

Kata kunci : *Water flooding, air injeksi, total suspended solid, relative plugging index, scale inhibitor*

PROBLEM SOLVING OF HIGH TOTAL SUSPENDED SOLID AND RELATIVE PLUGGING INDEX IN THE INJECTION WATER USING SCALE INHIBITOR FOR WATER FLOODING IN OIL FIELD

PUTRI, RENY GUNTORO

Pembimbing : Dr. rer. net. Ganden Supriyanto, M.Sc.

WATER FLOODING

KKC KK MPK 36 / 10 Put p

Copyright© 2009 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRACT

One method to increase the oil recovery factor is with water flooding method. The amount of oil recovery factor is determined by used injection water quality. The purpose of this research is to know the effectiveness of scale inhibitor to decrease high TSS (Total Suspended Solid) value and RPI (Relative Plugging Index) in the injection water. In this research, used two injection water samples and four formation water samples, namely GS-7 injection water to FW-79 and FW-91 formation water and GS-10 injection water to FW-172 and FW-121 formation water. All water sample is done with water analysis, scaling index determination and water compatibility test. While for two injection water samples was measured for their TSS concentration, RPI value, and turbidity. According to laboratory test result, injection water GS-7 and GS-10 has TSS concentration 38.40 mg/L and RPI value 63.15 for GS-7 injection water and TSS concentration 31.80 mg/L and RPI value 47.54 for GS-10 injection water. In order to manage high TSS concentration and RPI value has been used three type of scale inhibitor (A, B, and C) with concentration variation 10 mg/L, 20 mg/L, and 30 mg/L. To know the effectiveness of scale inhibitor, therefore it has been done the measurement of TSS concentration and RPI value after the adding of scale inhibitor. GS-7 injection water has 20 mg/L A scale inhibitor that can decrease the TSS concentration from 38.40 mg/L become 5.23 mg/L and decrease the RPI value from 63.15 become 7.18. While GS-10 injection water that contain 20 mg/L A scale inhibitor can decreased the TSS concentration from 31.80 mg/L to 4.01 mg/L and decreased the RPI value from 47.54 to 5.86. The effectiveness of scale inhibitor that used achieves approximately 85% if viewed from the decreasing of TSS concentration and RPI value.

Keywords : *Water flooding, injection water, total suspended solid, relative plugging index, scale inhibitor*