

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN SERAT BATANG ECENG GONDOK PADA *WATER-BASED MUD* SEBAGAI *FLUID LOSS CONTROL AGENT*

oleh
Alicia Khofifah Trisan
NIM: 113200090
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Filtration loss merupakan salah satu tantangan operasi pemboran minyak bumi. Penelitian menunjukkan penggunaan aditif kimia dalam *drilling mud* berbahaya bagi lingkungan. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan *drilling mud* yang lebih efektif dan ramah lingkungan dengan menguji kinerja eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), gulma yang berpotensi sebagai *fluid loss control agent* (FLCA). Kandungan selulosa dan lignin pada eceng gondok dapat membentuk gel yang berpotensi mengurangi *fluid loss*, sehingga dapat meningkatkan kinerja lumpur pemboran dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Penelitian ini menganalisis dan membandingkan kinerja *water-based mud* dengan variasi *polyanionic cellulose - low viscosity* (PAC-LV), eceng gondok, dan kombinasi keduanya. Adapun parameter yang diamati meliputi *filtration loss*, pembentukan *mud cake*, *plastic viscosity*, *gel strength*, dan *yield point*.

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan lumpur kombinasi PAC-LV dan eceng gondok sebagai *fluid loss control agent* menunjukkan kinerja yang paling optimal, yaitu menurunkan *fluid loss* 7% dibandingkan penggunaan PAC-LV tunggal, dan 36% dibandingkan penggunaan eceng gondok tunggal. Selain itu, lumpur ini mampu meningkatkan *gel strength*, *yield point*, dan *plastic viscosity* yang cukup signifikan. Meskipun biaya aditif kombinasi tidak lebih murah, namun penambahan sedikit eceng gondok dapat mengurangi penggunaan PAC-LV dalam jumlah besar sehingga mengindikasikan potensi aditif yang ramah lingkungan. Meskipun demikian, penelitian ini hanya dilakukan dalam skala laboratorium dan diperlukan studi lebih lanjut untuk mengevaluasi hasil studi serta keefektivannya dalam operasi pemboran sebenarnya.

Kata kunci: eceng gondok, *fluid loss*, lumpur pemboran.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF ADDING WATER HYACINTH FIBER IN WATER-BASED MUD AS A FLUID LOSS CONTROL AGENT

by
Alicia Khofifah Trisan
NIM: 113200090
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

*Filtration loss is one of the challenges of oil drilling operations. Research shows the use of chemical additives in drilling mud is harmful to the environment. This study aims to develop more effective and environmentally friendly drilling mud by testing the performance of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), a weed that has the potential as a natural fluid loss control agent (FLCA). The cellulose and lignin content in water hyacinth form a gel that potentially reduce filtration loss, thereby improving drilling mud performance and reducing negative impacts on the environment.*

This study analyze and compares the performance of water-based mud with polyanionic cellulose additives, water hyacinth, and a combination of both. The parameters observed include filtration loss, mud cake formation, plastic viscosity, gel strength, yield point, density, and pH.

The results showed that the use of a combination of PAC-LV and water hyacinth mud as a fluid loss control agent showed the most optimal performance, namely reducing fluid loss by 7% compared to the use of single PAC-LV, and 36% compared to the use of single water hyacinth. In addition, this mud is able to increase gel strength, yield point, and plastic viscosity quite significantly. Although the cost of the combination additive is not cheaper, the addition of a small amount of water hyacinth can reduce the use of PAC-LV in large quantities, indicating the potential for a more environmentally friendly additive. However, this study was only conducted on a laboratory scale and further studies are needed to evaluate the results of the study and its effectiveness in actual drilling operations.

Keywords: water hyacinth, fluid loss, drilling mud.