

RINGKASAN

Pelaksanaan pemboran sumur minyak yang bertemperatur hingga 302° F atau 150° C, akan ditemukan berbagai masalah lumpur pemboran yang disebabkan rusaknya sifat fisik dari lumpur pemboran tersebut akibat tidak tahan terhadap kondisi temperatur hingga 150° C. Parameter sifat fisik yang dimaksud adalah densitas, *rheology dan filtration loss*. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan penelitian terhadap Lumpur Dasar dengan penambahan *additive Sulfonated Phenolic Resin SMP-1 (SMP-1)* dan *Corn Starch* dengan pengkondisian temperatur (27° C, 50° C, 100° C, dan 150° C), sehingga mendapatkan komposisi lumpur *water base* yang sesuai dengan *standart API spec 13 A*.

Metodologi penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap Lumpur Dasar (350 ml Air + 22.5 gram *Bentonite API*) dengan pengkondisian temperatur (27° C, 50° C, 100° C, dan 150° C), kemudian melakukan pengukuran sifat fisik lumpur tersebut dan mengevaluasi terhadap *standart API spec 13 A*. Jika tidak memenuhi terhadap *standart API spec 13 A*, maka akan dilakukan pengujian kedua dengan penambahan *additive SMP-1* (berfungsi sebagai *Viscosifier dan Filtration Loss Reducer*) dengan variasi konsentrasi (0.5, 1, 1.5, dan 2) ppb terhadap Lumpur Dasar yang dikondisikan pada temperatur (27° C, 50° C, 100° C, dan 150° C). Jika pengujian kedua belum memenuhi terhadap *standart API spec 13 A*, maka akan dilakukan pengujian ketiga dengan penambahan *additive Corn Starch* dengan variasi konsentrasi (0.25, 0.5, 0.75, dan 1) ppb terhadap Lumpur Dasar yang telah ditambahkan *additive SMP-1* dan dikondisikan pada temperatur (27° C, 50° C, 100° C, dan 150° C).

Hasil pengujian terhadap Lumpur Dasar belum memenuhi terhadap *standart API spec 13 A* dari parameter *Dial Reading (C600 RPM)* belum memenuhi 30 cp pada temperatur (27° C, 50° C, dan 100° C), *Plastic Viscosity* pada temperatur 27° C masih dibawah 8 cp, dan Volume Filtrat masih diatas 13.5 ml/ 30 menit pada semua pengkondisian temperatur. Oleh karena itu perlu ditambahkan *additive SMP-1* untuk memperbaiki sifat fisik Lumpur Dasar tersebut. Pada penambahan (0.5 ppb dan 1 ppb), jumlah konsentrasi *additive* tersebut belum cukup untuk mendapatkan komposisi lumpur *water base* yang sesuai dengan *standart API spec 13 A*. Pada penambahan 1.5 ppb *additive SMP-1*, Volume Filtrat yang dihasilkan masih diatas 13.5 ml/ 30 menit pada temperatur (27° C dan 50° C), tetapi parameter lainnya telah memenuhi terhadap *standart API spec 13 A* dari seluruh pengkondisian temperatur. Untuk mengurangi Volume Filtrat, maka ditambahkan *additive Corn Starch* yang berfungsi sebagai *Filtration Loss Reducer*. Pada penambahan (0.25 ppb dan 0.5 ppb) *additive Corn Starch* terhadap Lumpur Dasar dengan 1.5 ppb *additive SMP-1*, jumlah konsentrasi *additive* tersebut belum cukup untuk mendapatkan komposisi lumpur *water base* yang sesuai dengan *standart API spec 13 A*. Penambahan 0.75 ppb *additive Corn Starch* terhadap Lumpur Dasar dengan 1.5 ppb *additive SMP-1* telah memenuhi terhadap *standart API spec 13 A* dari seluruh parameter sifat fisik dan pengkondisian temperatur.