

INTISARI

Konsentrasi yang tinggi dari gas CO₂ yang larut di dalam fluida sumur panas bumi merupakan salah satu penyebab utama terjadinya pengendapan *scale* dalam sumur panas bumi dengan tipe *scale* yang terbentuk adalah *calcite* (CaCO₃). Adanya endapan *scale* akan berpengaruh terhadap penurunan laju produksi. Pengendapan *Scale* (*calcite*) biasanya terdapat pada permukaan sumur dan di sekitar *flashing point* pada sumur panas bumi tipe *Hot-water dominated*. Untuk menghindari masalah tersebut, suatu alat yang disebut *scale inhibitor* diinjeksikan melalui pipa yang merentang ke sumur panas bumi di titik sebelum terjadinya *flashing point*. Oleh karena itu sangat penting untuk mengestimasi dimana letak dari *flashing point* untuk mengetahui dimana *scale inhibitor* harus diinjeksikan. Untuk melakukan hal tersebut, dibutuhkan alat-alat yang relatif mahal dan cenderung tidak efektif karena sulit dalam melakukan pengukurannya. Namun, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan suatu metode yaitu simulasi sumur panas bumi secara numerik yang diaplikasikan ke dalam sebuah program komputer yang dinamakan *WBCtest*.

Parameter seperti konsentrasi CO₂ akan berpengaruh terhadap profil tekanan dan temperatur di dalam suatu sumur panas bumi. Semakin rendah konsentrasi CO₂, penurunan tekanan dan temperatur di dalam sumur panas bumi akan semakin besar. Selain itu, untuk konsentrasi gas CO₂ tertentu, temperatur dasar sumur yang lebih rendah akan memberikan titik *flashing* yang lebih dangkal di dalam *wellbore*. Pengendapan *calcite* di dalam *wellbore* harus dipertimbangkan di dalam analisis karakteristik sumur panas bumi karena pengendapan *calcite* mengarah pada terjadinya penyusutan diameter *wellbore*, sebagai konsekuensinya terjadi pengurangan tekanan di dalam *wellbore* yang pada akhirnya akan mengurangi kapasitas uap air yang dihasilkan.

Kata Kunci: *simulasi numerik, scale inhibitor, flashing point.*