

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang diperoleh dari analisis absorpsi gas CO₂ dengan menggunakan jenis absorben yang berbeda antara NaOH dan KOH dalam fase *liquid*, yang menggunakan variasi laju alir larutan dan gas yang berbeda dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan jenis absorben yang berbeda memberikan pengaruh terhadap konsentrasi gas CO₂ yang tereduksi. Dari hasil penelitian yang diperoleh pada absorben NaOH konsentrasi yang paling tinggi mampu mereduksi sebesar 114,4 mg/L dengan persentase efisiensi *stripper* diperoleh sebanyak 52% sedangkan pada absorben KOH konsentrasi yang paling tinggi mampu mereduksi 105,6 mg/L dengan persentase efisiensi *stripper* diperoleh sebanyak 48%. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh konsentrasi pada larutan absorben akan memberikan perbedaan terhadap reduksi CO₂ yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena adanya karena senyawa kimia yang telah sepenuhnya terionisasi menjadi ion hidrosida (OH⁻) dalam bentuk *liquid*. Proses dimana pelepasan dari ion hidroksida pada larutan. Senyawa proton yang telah diterima tergantung pada konsentrasi larutan yang digunakan, dengan meninjau kembali pada nilai kovalen pada ikatannya.
2. Pada proses absorpsi gas CO₂ dari masing-masing absorben menunjukkan laju alir larutan dan gas yang optimum diperoleh pada kecepatan 2 liter/menit dan 30 liter/menit. Hal ini disebabkan semakin tinggi gas CO₂ yang di *input* maka semakin tinggi konsentrasi gas CO₂ yang terlarut, dan jika semakin cepat laju alir larutan absorben yang di injeksi maka semakin kecil konsentrasi gas CO₂ yang terabsorpsi dalam *liquid*. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perubahan pengaruh pada konsentrasi pH, suhu dan DHL. Perubahan terjadi akibat adanya perpindahan massa zat dari fase gas ke fase *liquid*. Oleh sebab itu, terjadi penurunan pH yang semakin asam, dan terjadi kenaikan pada suhu dan DHL.

3. Proses absorpsi yang berupa larutan bikarbonat mampu menghasilkan arus listrik sebesar 0,817 volt pada absorben NaOH sedangkan untuk absorben KOH menghasilkan arus listrik sebesar 0,798 volt. Arus listrik yang dihasilkan diperoleh dari CO₂ yang terabsorpsi pada larutan sehingga jika semakin tinggi gas CO₂ yang tereduksi maka tegangan listrik yang diperoleh akan semakin meningkat sedangkan jika semakin rendah gas CO₂ yang tereduksi maka tegangan listrik yang diperoleh akan semakin menurun.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat masukan berupa saran dari penulis yang dipertimbangkan antara lain:

1. Absorben yang digunakan berupa NaOH dan KOH dalam bentuk *liquid*, jika semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka reduksi gas CO₂ yang dihasilkan akan semakin efektif dan efisien, sehingga data yang diperoleh akan menunjukkan nilai secara signifikan dari masing-masing variabel yang digunakan.
2. Dalam reaktor *Gas Absorption Coloumn* yang digunakan dalam skala laboratorium memerlukan studi lebih lanjut untuk mengaplikasikan alat tersebut dalam skala industri sehingga dapat mendukung teknologi *Carbon Capture and Storage (CCS)* yang tertuang dalam Peraturan Presiden No 14 Tahun 2024.