

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Larutan aktivator NaOH dan KOH memiliki kemampuan yang baik dalam meningkatkan kualitas biogas melalui penurunan gas pengotor CO₂ dan H₂S serta peningkatan CH₄. Karbon aktif teraktivasi NaOH menunjukkan efektivitas lebih tinggi dalam menurunkan kadar CO₂ sebesar 20% pada menit ke-10, sedangkan karbon aktif teraktivasi KOH lebih efektif dalam menurunkan kadar H₂S mempertahankan peningkatan kadar CH₄ selama proses adsorpsi.
2. Jenis larutan aktivator berpengaruh signifikan terhadap konsentrasi CO₂ dengan nilai signifikansi $0,016 < 0,05$, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap CH₄ dan H₂S. Sementara waktu sampling memberikan pengaruh signifikan terhadap seluruh perubahan kadar CO₂, H₂S, dan CH₄ pada proses pemurnian biogas. Dengan demikian, perubahan waktu merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perubahan kualitas biogas , sedangkan pengaruh jenis aktivator paling nyata ditunjukkan pada parameter CO₂.
3. Analisis pendekatan isoterm menunjukkan bahwa adsorpsi CO₂ pada karbon aktif teraktivasi NaOH dan KOH lebih cenderung mengikuti model Freundlich dengan nilai R² masing – masing sebesar 0,8774 dan 0,9551. Sementara itu, adsorpsi H₂S pada karbon aktif teraktivasi NaOH dan KOH lebih cenderung mengikuti model Langmuir dengan nilai R² masing – masing sebesar 0,997 dan 0,9849.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan pengambilan sampel dan pengujian sampel menggunakan alat dan bahan yang lebih baik seperti teddlar bag untuk meningkatkan validitas dan ketetapan data pada sampel biogas.
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan variasi konsentrasi larutan aktivator sehingga dapat diketahui kondisi optimum dalam meningkatkan kemampuan adsorpsi karbon aktif.
3. Disarankan untuk penelitian selanjutnya memperpanjang waktu dengan interval yang lebih pendek, sehingga perubahan parameter biogas dapat diamati lebih detail, terutama pada tahap awal *breakpoint* dan mendekati kejenuhan.