

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikerjakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Akumulasi volume biogas terbesar diperoleh pada reaktor yang diberi perlakuan penambahan *trace metal* campuran Mo + Mn + Ni dengan nilai sebesar 2298,36mL. Selisih volume biogas yang dihasilkan antara reaktor kontrol dengan reaktor penambahan *trace metal* campuran Mo + Mn + Ni yaitu sebesar 580,64mL dengan persentase peningkatan sebesar 34%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mirwan & Nadia Agustina Irianto (2021), pengujian gas nyala api sebagai indikator keberadaan metana dapat terjadi dengan kadar gas metan dalam biogas berada pada *range* 30-70% dapat nyala api pada hari ke-15 dengan warna nyala api berwarna biru. Warna nyala api biru dapat diidentifikasi mengandung gas metana yang sangat baik. Oleh karena itu, apabila dibandingkan dengan kadar gas metan hasil penelitian ini, maka biogas yang dihasilkan dengan substrat (kontrol) mulai dapat nyala api pada hari ke-25 dengan *range* kadar gas metan 35,6-38,6%, substrat + Mo mulai dapat nyala api pada hari ke-20 dengan *range* kadar gas metan 31,07-54,12%, sedangkan untuk substrat + Mn, substrat + Ni, dan substrat + Trace metal campuran (Mo+Mn+Ni) mulai dapat nyala api pada hari ke-15 dengan *range* nilai kadar gas metan 30,77-68,33%
2. Nilai rasio C/N yang optimal diperoleh pada reaktor dengan penambahan campuran Mo + Mn + Ni sebagai *trace metal* pada substrat dalam waktu fermentasi 30 hari dengan nilai 29,774 dengan nilai *range* optimum 20-30 dalam pembuat. Namun, berdasarkan SNI : 19-7030-2004 tentang Kompos dari Sampah Organik Domestik *range* nilai rasio C/N adalah 10-20, maka dengan demikian nilai rasio C/N substrat pada penelitian ini masih melebihi dari *range* tersebut. Oleh sebab itu, slurry dalam penelitian ini masih belum layak untuk dijadikan kompos.

3. Waktu optimum produksi biogas adalah pada hari ke-30 dengan penambahan campuran Molybdenum, Mangan, dan Nikel sebagai *trace metal* pada substrat. Semakin lama waktu fermentasi dalam produksi biogas maka jumlah bakteri metanogen pada proses fermentasi akan semakin banyak pula, sehingga hal ini dapat menyebabkan volume biogas yang dihasilkan akan semakin besar.

#### **4.2 Saran**

Adapun saran dari peneliti adalah:

1. Penelitian berikutnya perlu dilakukan dengan menggunakan variasi konsentrasi trace metal dan jenis *trace metal* lainnya.
2. Penelitian berikutnya perlu menambahkan uji nyala api dan uji bakteri yang dominan yang terkandung di dalam substrat yang digunakan.