

Lampiran 3A:

Perhitungan Hasil Q_{hidrogen} Dan η_{hidrogen} Pada Laju Produksi Rata-Rata

Pada pengambilan data secara actual di dapatkan perhitungan kalor hidrogen yang dihasilkan tiap detik untuk temperatur 250 °C seperti pada perhitungan di bawah ini :

Katalis 1 Tahapan :

- Massa hidrogen = $\frac{\text{hidrogen tiap detik}}{1000000} \times \text{volume penampung} \times \rho_{\text{hidrogen}}$
 $= \frac{3,2202 \text{ ppm/s}}{1000000} \times 5000 \text{ ml} \times 0,0000852 \text{ g/ml}$
 $= 1,42526 \times 10^{-06} \text{ g/s}$
- $Q_{\text{hidrogen}} = 1,42526 \times 10^{-06} \text{ g/s} \times 28,651 \text{ Kcal/g}$
 $= 4,08351 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}$
- Efisiensi = $\frac{Q_{\text{hidrogen}}}{Q_{\text{minyak randu}}} \times 100 \%$
 $= \frac{4,08351 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}}{0,00019561 \text{ Kcal/s}} \times 100 \%$
 $= 20,87 \%$

Katalis 2 Tahapan :

- Massa hidrogen = $\frac{\text{hidrogen tiap detik}}{1000000} \times \text{volume penampung} \times \rho_{\text{hidrogen}}$
 $= \frac{4,6854 \text{ ppm/s}}{1000000} \times 5000 \text{ ml} \times 0,0000852 \text{ g/ml}$
 $= 2,07075 \times 10^{-06} \text{ g/s}$
- $Q_{\text{hidrogen}} = 2,07075 \times 10^{-06} \text{ g/s} \times 28,651 \text{ Kcal/kg}$
 $= 5,9415 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}$
- Efisiensi = $\frac{Q_{\text{hidrogen}}}{Q_{\text{minyak randu}}} \times 100 \%$
 $= \frac{5,9415 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}}{0,00019561 \text{ Kcal/s}} \times 100 \%$
 $= 30,37 \%$

Katalis 3 Tahapan :

- Massa hidrogen = $\frac{\text{hidrogen tiap detik}}{1000000} \times \text{volume penampung} \times \rho_{\text{hidrogen}}$

$$= \frac{6,2208 \text{ ppm/s}}{1000000} \times 5000 \text{ ml} \times 0,0000852 \text{ g/ml}$$

$$= 2,65 \times 10^{-06} \text{ g/s}$$

- $Q_{\text{hidrogen}} = 2,65 \times 10^{-06} \text{ g/s} \times 28,651 \text{ Kcal/kg}$
 $= 7,5926 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}$

- Efisiensi = $\frac{Q_{\text{hidrogen}}}{Q_{\text{minyak randu}}} \times 100 \%$
 $= \frac{7,5926 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}}{0,00019561 \text{ Kcal/s}} \times 100 \%$
 $= 38,81 \%$

Pada pengambilan data secara actual di dapatkan perhitungan kalor hidrogen yang dihasilkan tiap detik untuk temperatur 300 °C seperti pada perhitungan di bawah ini :

Katalis 1 Tahapan :

- Massa hidrogen = $\frac{\text{hidrogen tiap detik}}{1000000} \times \text{volume penampung} \times \rho_{\text{hidrogen}}$
 $= \frac{3,6258 \text{ ppm/s}}{1000000} \times 5000 \text{ ml} \times 0,0000852 \text{ g/ml}$
 $= 1,5445 \times 10^{-06} \text{ g/s}$

- $Q_{\text{hidrogen}} = 1,5445 \times 10^{-06} \text{ g/s} \times 28,651 \text{ Kcal/g}$
 $= 4,4254 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}$

- Efisiensi = $\frac{Q_{\text{hidrogen}}}{Q_{\text{minyak randu}}} \times 100 \%$
 $= \frac{4,4254 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}}{0,00019561 \text{ Kcal/s}} \times 100 \%$
 $= 22,62 \%$

Katalis 2 Tahapan :

- Massa hidrogen = $\frac{\text{hidrogen tiap detik}}{1000000} \times \text{volume penampung} \times \rho_{\text{hidrogen}}$
 $= \frac{4,9724 \text{ ppm/s}}{1000000} \times 5000 \text{ ml} \times 0,0000852 \text{ g/ml}$
 $= 2,1182 \times 10^{-06} \text{ g/s}$

- $Q_{\text{hidrogen}} = 2,1182 \times 10^{-06} \text{ g/s} \times 28,651 \text{ Kcal/kg}$
 $= 6,0689 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}$

- Efisiensi = $\frac{Q_{\text{hidrogen}}}{Q_{\text{minyak randu}}} \times 100 \%$

$$= \frac{6,0689 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}}{0,00019561 \text{ Kcal/s}} \times 100 \%$$

$$= 31,02 \%$$

Katalis 3 Tahapan :

- Massa hidrogen = $\frac{\text{hidrogen tiap detik}}{1000000} \times \text{volume penampung} \times \rho_{\text{hidrogen}}$

$$= \frac{6,7615 \text{ ppm/s}}{1000000} \times 5000 \text{ ml} \times 0,0000852 \text{ g/ml}$$

$$= 2,8804 \times 10^{-06} \text{ g/s}$$

- $Q_{\text{hidrogen}} = 2,8804 \times 10^{-06} \text{ g/s} \times 28,651 \text{ Kcal/kg}$

$$= 8,2526 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}$$

- Efisiensi = $\frac{Q_{\text{hidrogen}}}{Q_{\text{minyak randu}}} \times 100 \%$

$$= \frac{8,2526 \times 10^{-5} \text{ Kcal/s}}{0,00019561 \text{ Kcal/s}} \times 100 \%$$

$$= 42,18 \%$$

