

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Karakteristik dari kinerja sel fotoakustik resonan menunjukkan bahwa :

- Pada frekuensi-frekuensi resonansi sinyal akustik yang ditimbulkan lebih besar.
- Semakin tinggi tekanan gas cuplikan maka sinyal akustik makin tinggi pula.
- Konsentrasi gas yang semakin tinggi menimbulkan sinyal akustik yang makin tinggi juga.
- Sinyal latar dan derau yang dihasilkan pada sel fotoakustik resonan ternyata sangat kecil.

Kepekaan sel fotoakustik pada spektroskopi fotoakustik ini dapat diketahui dari besarnya koefisien serapan gas  $k$ , faktor kualitas  $Q$  dan batas deteksi terendah BDT serta sinyal tambahan yang timbul.

Didapatkan

- koefisien serapan gas  $k = 0,48 \text{ atm}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$
- faktor kualitas  $Q = 16$
- batas deteksi terendah BDT =  $19,75 \pm 0,25 \text{ ppm}$
- sinyal latar  $16,500 \pm 0,005 \mu\text{V}$  dan sinyal derau  $2,700 \pm 0,005 \mu\text{V}$ .

Dari bentuk geometri sel fotoakustik resonan, frekuensi-frekuensi resonansi yang terjadi sesuai dengan perbandingan panjang resonator ( $L$ ) dan kecepatan bunyi ( $c$ ) dalam gas pada tekanan  $P$ .

$$f_0 : f_1 : f_2 : f_3 = 1 : 2 : 3 : 4$$

## 5.2. Saran-saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan untuk lebih kesempurnaan pada penelitian sejenis lebih lanjut, hal-hal yang perlu diperhatikan :

1. Diupayakan peningkatan derajat kehampaan ruangan sel dengan cara meniadakan kebocoran yang kecil sekalipun, pada saluran penghubung sel fotoakustik ke pompa vakum dan saluran cuplikan gas.
2. Untuk pembacaan tekanan yang lebih teliti dipakai manometer yang menggunakan skala digital. Demikian pula untuk piranimeternya.
3. Sebaiknya alat pengukuran daya laser (meter daya) mempunyai kepekaan yang lebih tinggi dalam orde mW.
4. Peningkatan kestabilan sumber laser.
5. Untuk pembacaan sinyal yang kecil, seperti pada sinyal latar dan derau, sinyal akustik pada gas berkonsentrasi sangat rendah sebaiknya dipakai osiloskop yang berkepekaan sangat tinggi seperti osiloskop elektronik.
6. Pengembangan secara lebih luas lagi untuk penelitian gas-gas lain.