

INTISARI

PENGARUH GAS KARBON DIOKSIDA (CO_2) TERHADAP AMPLITUDO DAN FASE SINYAL FOTOAKUSTIK PADA DETEKTOR FOTOAKUSTIK BERBASIS LASER CO_2

Detektor fotoakustik berbasis laser CO_2 merupakan alat ukur konsentrasi gas. Pengukuran konsentrasi gas menggunakan detektor fotoakustik berbasis laser CO_2 terkait dengan sinyal fotoakustik, daya laser, dan koefisien serapan gas. Keberadaan gas karbondioksida dalam sampel gas yang mengandung gas etilen mempengaruhi amplitudo dan fase sinyal fotoakustik. Hal tersebut disebabkan oleh *kinetic cooling*.

Penyelidikan pengaruh gas karbondioksida terhadap amplitudo dan fase sinyal fotoakustik pada detektor fotoakustik berbasis laser CO_2 telah dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian tersebut dilakukan pada nilai konsentrasi etilen dan konsentrasi uap air yang tetap. Hasil pengukuran menunjukkan peningkatan nilai konsentrasi karbondioksida menyebabkan peningkatan nilai amplitudo tiap satuan daya dan nilai fase sinyal fotoakustik.

ABSTRACT

INFLUENCE OF CARBON DIOXIDE GAS (CO_2) ON THE AMPLITUDE AND PHASE OF PHOTOACOUSTIC SIGNAL IN CO_2 -LASER-BASED PHOTOACOUSTIC DETECTOR

The CO_2 -laser-based photoacoustic detector is an instrument for measuring gas concentration. The measurement of gas concentration using CO_2 -laser-based photoacoustic detector is related to photoacoustic signal, laser power, and gas absorption coefficient. The presence of carbon dioxide gas in a sample gas that contains ethylene gas influences the amplitude and phase of photoacoustic signal. It is caused by kinetic cooling.

In this research, the influence of carbon dioxide gas on the amplitude and phase of photoacoustic signal in CO_2 -laser-based photoacoustic detector has been performed. The research has been performed with constant ethylene concentration and constant water vapor concentration. The result of measurements indicates that the increase of carbon dioxide concentration causes the increase of amplitude per unit of power and phase of photoacoustic signal.