

Penggunaan adsorben amberlite XAD-7 dan florisil untuk mengadsorpsi poliaromatik hidrokarbon

Lilik Zulaihah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77537&lokasi=lokal>

Abstrak

Poliaromatik hidrokarbon (PAH) yang dikeluarkan oleh gas buang kendaraan bermotor ada dua fasa, yaitu fasa partikulat dan gas. PAH tersebut berasal dari bahan bakar dan dari hasil pembakaran yang tidak sempurna. Teknik pengambilan contoh yang digunakan adalah teknik filtrasi aerosol dengan menggunakan amberlite XAD-7 dan Florisil sebagai adsorben, dengan tujuan dapat menyerap PAH dari emisi gas buang kendaraan diesel.

Untuk mendapatkan kondisi yang baik, pada pengambilan contoh dilakukan variasi laju pembakaran bahan bakar/laju alir gas buang pada 30, 45 dan 60 liter per menit setts waktu pengambilan contoh selama 10, 30 dan 50 menit. Suhu adsorben tidak divariasikan, akan tetapi diamati, yaitu pada laju pembakaran/laju alir gas buang pada 30 dan 45 liter per menu suhu adsorben menunjukkan antara 20 sampai 40°C, sedangkan pada laju pembakaran/laju alir gas buang pada 60 liter per menit antara 20 sampai 53°C. Setelah di desorpsi kadar PAH dari emisi gas buang diukur dengan menggunakan alat kromatografi gas.

Hasil penelitian menunjukkan makin tinggi laju pembakaran/laju alir gas buang, makin banyak kadar PAH yang dikeluarkan dan makin lama waktu pengambilan contoh, makin banyak kadar PAH yang terserap oleh adsorben, yaitu 48, 76 dan 153 mg/kg adsorben pada adsorben amberlite XAD-7 dan 4, 13 dan 16 mg/kg adsorben pada Florisil.

Jenis PAH yang terserap sebanyak 11 jenis dengan adsorben amberlite XAD-7 dan 6 jenis dengan adsorben Florisil. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan penyerapan adsorben amberlite XAD-7 (total PAH 153 mg/kg adsorben) lebih tinggi dari pada Florisil (total PAH maksimum 16 mg/kg adsorben). Dengan asumsi bahwa toluen dapat mengadsorpsi PAH secara kuantitatif diperoleh sebanyak 7 jenis PAH untuk laju pembakarau/laju alir gas buang pada 30 dan 45 liter/menit pada waktu 10 menit.

<hr>

Polyaromatic Hydrocarbon (PAH) which is discharged by vehicle exhaust gas has two phase, there are particulate phase and semi volatile phase. PAH comes from fuel and the unperfect result of combustion.

Sampling technique that has been used was Aerosol Filtration Technique using amberlite XAD-7 and Florisil as adsorbent. The aim of this experiment is to adsorb PAH of diesel exhaust gas emission.

To reach a good condition, there was a variation of exhaust gas flow rate at 30, 45 and 60 liter per minute and the time of sampling at 10, 30 and 50 minutes. Adsorption temperature was not variated, but it was only observed . The exhaust gas flow rate of 30 and 45 liter per minute showed adsorption temperature value between 20 until 40° C and at exhaust gas flow rate of 60 liter per minute showed adsorption temperature

value between 20 until 53° C. After desorption process, the concentration of PAH of exhaust gas emission was measured by using Gas Chromatography.

The experiment result showed that the increasing of exhaust gas flow rate mode a lot of PAH concentration discharge and the foyer time of sampling mode PAH concentration was more adsorb there were 48, 76 and 153 mg/kg adsorbent of XAD-7 and 4, 13 and 16 mg/kg adsorbent of florisil.

The were is kind of PAH adsorb by amberlite XAD-7 and 6 kind by Florisil. The experiment showed, the total adsorption of amberlite XAD-7 (153 mg/kg adsorbent) was higher than forisil (16 mg/kg adsorbent). It was assumed that toluene could adsorb PAH qualitatively and got 7 kinds of PAH at axhaust gas flow rate of 30 and 45 liter/minute on 10 minutes.