

Karakteristik distribusi polisiklik aromatik hidrokarbon (pahs) dengan pendekatan model finite length line source di wilayah jakarta =
Distribution characteristics of polycyclic aromatic hydrocarbons (pahs) using finite length line source model approach in jakarta

Miftahudin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492269&lokasi=lokal>

Abstrak

Aspek yang perlu diperhatikan dalam pembangunan Negara berkembang adalah pengendalian dampak negatif dari pencemaran, diantaranya adalah pengendalian dampak pencemaran udara sebagai salah satu parameter perencanaan pembangunan, dalam kaitannya dengan pencemaran udara maka diperlukan informasi yang mendasar mengenai pencemaran udara akibat kegiatan transportasi yang ada saat ini. Informasi tersebut adalah tentang karakteristik yaitu ukuran tingkat pencemaran dan prediksi dispersi pencemaran udara, khususnya pencemaran polutan senyawa kimia organik polisiklik aromatik hidrokarbon (PAHs). Laju pembangunan di DKI Jakarta seiring dengan peningkatan kepadatan penduduk dan frekuensi kendaraan bermotor di jalan raya menyebabkan peningkatan emisi PAHs dan particulate matter yang mengadsorbsi fase padat polutan organik PAHs diprediksi akan meningkat. Karakteristik, konsentrasi dan faktor emisi polutan udara zat organik PAHs di wilayah DKI Jakarta sebagai akibat aktifitas transportasi kendaraan bermotor ini belum banyak dilakukan di perkotaan, dan sampai saat ini juga belum ada prediksi dispersi khususnya cemaran PAHs untuk wilayah perkotaan DKI Jakarta.

Tujuan studi ini adalah (1) mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan emisi PAHs dari kendaraan bermotor di wilayah DKI Jakarta, (2) mengkaji karakteristik pencemar emisi kendaraan PAHs di wilayah DKI Jakarta melalui keimpahan, spesiasi, faktor emisi dan diagnosis rasio PAHs yang terbentuk, (3) prediksi konsentrasi PAHs akibat emisi kendaraan bermotor di wilayah perkotaan DKI Jakarta yang tersebar melalui pendekatan model prediksi dispersi pencemar PAHs.

Metode studi dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel udara dan partikel di udara di wilayah tepi jalan yang mempunyai potensi kemacetan, kemudian kelimpahan PAHs dilakukan dengan GCMS. Spesiasi PAHs di udara didasarkan pada bentuk fase partikel dan gas yang terdeteksi, diagnosis rasio dilakukan untuk menelusur jejak sumber emisi PAHs. Prediksi konsentrasi PAHs yang tersebar dihitung menggunakan persamaan dispersi sumber garis terbatas.

Pengolahan data menggunakan analisa statistik dan model matematis dari persamaan dispersi dengan simulasi pada jarak reseptor setiap 500 dan 1000 meter menemukan nilai faktor emisi dari fenantrena, antrasena, fluorantena, pirena, benzo(a)antrasena, krisena, benzo(b) fluorantena, benzo(a)pirena, indeno(1,2,3)pirena, dan dibenzo(a,h)antrasena. Karakteristik polutan PAHs dari kendaraan bermotor dipengaruhi oleh kualitas bahan bakar yang digunakan, kondisi kemacetan lalu lintas dan stabilitas atmosfer. Tingkat polutan PAHs menuju reseptor akan semakin besar pada kondisi stabilitas atmosfer stabil dan kecepatan angin rendah.

Hasil prediksi emisi polutan PAHs dengan pendekatan dispersi ini bermanfaat untuk menentukan tingkan pencemaran PAHs yang tersebar sampai ke reseptor. Model ini lebih aktual karena memperhitungan kondisi lingkungan pada segmen jalan yang diamati, selain itu jejak sumber emisi dapat dikonfirmasi dengan cara diagnosis rasio PAHs yang tersebar.

<hr>

Motor vehicles activity on the Jakarta roadway emitted pollutant into the air including polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs) pollutant and particulate matter (PM) that adsorb the solid phase of PAHs pollutants. level of PAHs and its dispersion in air pollution due to motor vehicles transport activities are required as base information for pollution control and prevention. Such information required are about the characteristics and dispersion predictions of PAHs pollutants.

The objectives of this study were (1) to find out the factors that influence the formation of PAHs emissions from motorized vehicles in Jakarta area, (2) assess the pollutant characteristics of PAHs vehicle emissions in the Jakarta area, (3) predict the PAHs pollutant concentration as impact of vehicle emissions through finite length line source dispersion model approach.

Data processing that used for statistical analysis and mathematical models of dispersion equations with simulations of distances of 500 and 1000 meters found values of emission factors from phenanthrene, anthracene, fluorantene, pirena, benzo (a) anthracene, krisena, benzo (b) fluorantene, benzo (a) pirena, indeno (1,2,3) pirena, and dibenzo (a, h).

Results of this study presented pollutant characteristics of PAHs from motorized vehicles affected by the quality of the fuel used, conditions of traffic congestion and stability of the atmosphere. The prediction of PAHs pollutants towards the receptors will be greater under conditions of stable atmospheric stability and low wind speeds. The prediction results of PAHs pollutant emissions with a dispersion approach are useful for determining exposure to scattered PAHs to receptors. This model is more actual because it calculates the environmental conditions in the observed road segments.