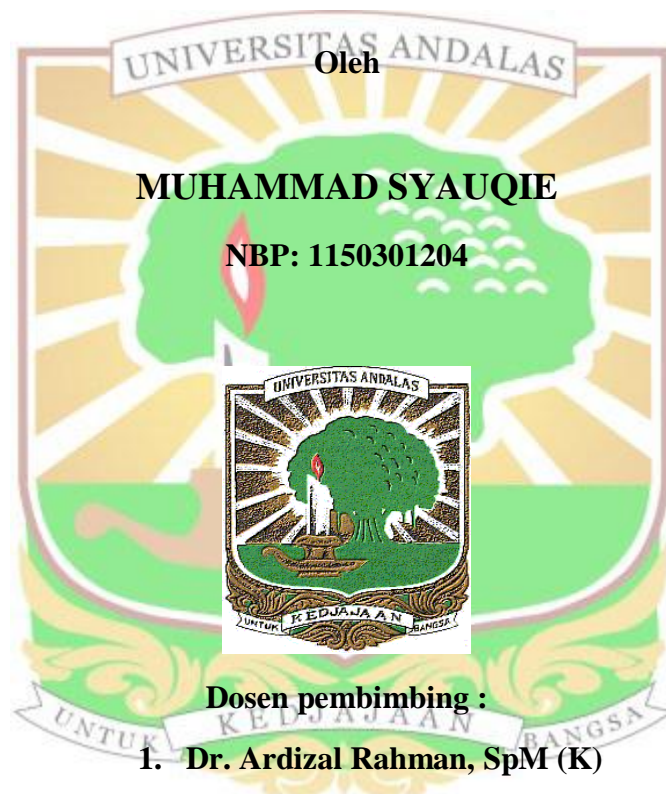


**PENGARUH EMISI DEBU SEMEN TERHADAP STATUS
TEAR FILM MASYARAKAT DI SEKITAR PABRIK
PT. SEMEN PADANG**

TESIS



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2017

IMPACT OF CEMENT DUST EMISSION ON TEAR FILM STATUS OF COMMUNITIES LIVING NEARBY PADANG CEMENT PLANT

Muhammad Syauqie, Ardizal Rahman, Getry Sukmawati

Department of Ophthalmology, Medical Faculty of Andalas University

Dr. M. Djamil Hospital Padang

Abstract

Introduction : Cement industries known to emitted air pollutants with dangerous effects on health which can be dust/*particulate matter* (PM) and had the highest toxicity level compared to another air pollutants. Ocular surface was vulnerable to irritative effect of cement dust because conjunctival and corneal epithelium were only layered by a thin lining of tear film. Long term exposure of cement dust can cause the occurrence of chronic subclinical inflammation which can affect conjunctival epithelium transdifferentiation and goblet cel density and subsequently can cause the occurrence of symptoms of dry eye syndrome.

Purpose : To assess the tear film status of communities who had cement dust emission exposure compared with the communities who had not cement dust emission exposure.

Method : This study was an analytic cross sectional study on two populations that were exposed and not exposed group. It was conducted from June 2015 until July 2016. All study samples from two populations had undergone tear pH, Schirmer, Ferning, and tear break up time (TBUT) tests. Samples were taken based on the calculation with 72 peoples in each group. Statistical analysis was conducted by using Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and Chi-Square tests.

Result : An significant increase of tear pH value was found in the communities of exposed group (8.0 ± 0.44 on right eye and 7.99 ± 0.41 on left eye) compared with the communities of not exposed group (7.74 ± 0.47 on right eye and 7.76 ± 0.45 on left eye) with $p=0.001$. A significant decrease of Ferning quality was also found in the communities of exposed group which dominated by tipe III (43.1% on right eye and 37.5% on left eye) compared with the communities of not exposed group which dominated by tipe I (31.9% on both eyes) with $p=0.005$ dan 0.029 . While the result of Schirmer and TBUT test were still within normal limits and there where no significant difference between two groups.

Conclusion : There were significant increase of mean tear pH value and significant decrease of mucin layer quality in the communities who had cement dust emission exposure but there were not found a significant increase of prevalence of probable dry eye in those communities.

Keywords : Cement dust emission, tear film, dry eye, pH, Schirmer, Ferning, TBUT.

PENGARUH EMISI DEBU SEMEN TERHADAP STATUS *TEAR FILM* MASYARAKAT DI SEKITAR PABRIK PT. SEMEN PADANG

Muhammad Syaouqie, Ardizal Rahman, Getry Sukmawati

Bagian Ilmu kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
RSUP Dr. M. Djamil Padang

Abstrak

Pendahuluan : Industri semen diketahui menghasilkan polutan udara yang berbahaya bagi kesehatan yang dapat berupa debu/*particulate matter* (PM) dan memiliki tingkat toksisitas yang paling tinggi dibanding polutan udara lainnya. Permukaan okular rentan terhadap efek iritatif dari debu semen tersebut karena epitel konyungtiva dan kornea hanya dilapisi oleh lapisan tipis *tear film*. Paparan debu semen jangka panjang menyebabkan terjadinya inflamasi subklinis kronik yang dapat mempengaruhi transdiferensiasi epitel konyungtiva dan densitas sel goblet yang kemudian dapat menyebabkan timbulnya gejala *dry eye syndrome*.

Tujuan : Untuk menilai status *tear film* pada masyarakat yang terpapar emisi debu semen dibandingkan masyarakat yang tidak terpapar.

Metode : Penelitian ini berupa *analytic cross sectional study* pada dua populasi yaitu kelompok terpapar dan tidak terpapar emisi debu pabrik semen. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni 2015 hingga Juli 2016. Semua sampel penelitian dari dua populasi menjalani pemeriksaan pH *tear film*, Schirmer, Ferning dan *tear break up time* (TBUT). Sampel diambil berdasarkan perhitungan besar sampel yaitu 72 orang pada masing-masing kelompok. Analisa statistik dengan uji *Mann-Whitney, Kruskal-Wallis*, dan *Chi-Square*.

Hasil : Pada penduduk di kelompok terpapar terdapat peningkatan nilai pH *tear film* yang bermakna (8.0 ± 0.44 pada mata kanan dan 7.99 ± 0.41 pada mata kiri) daripada kelompok tidak terpapar (7.74 ± 0.47 pada mata kanan dan 7.76 ± 0.45 pada mata kiri) dengan $p=0.001$. Terdapat juga penurunan kualitas Ferning yang bermakna pada penduduk di kelompok terpapar yang didominasi tipe III (43.1% pada mata kanan dan 37.5% pada mata kiri) dibandingkan pada kelompok tidak terpapar yang didominasi tipe I (31.9% pada mata kanan dan kiri) dengan $p=0.005$ dan 0.029 . Sedangkan hasil pemeriksaan Schirmer dan TBUT masih dalam batas normal dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok.

Kesimpulan : Terdapat peningkatan rerata nilai pH *tear film* dan penurunan kualitas lapisan musin *tear film* yang bermakna pada masyarakat yang terpapar emisi debu semen namun tidak didapatkan peningkatan kejadian *probable dry eye* yang bermakna.

Kata Kunci : Emisi debu semen, *tear film*, *dry eye*, pH, Schirmer, Ferning, TBUT.