

**PERBEDAAN KADAR CALPROTECTIN CAIRAN PLEURA  
ANTARA EFUSI PLEURA TUBERKULOSIS DENGAN  
EFUSI PLEURA MALIGNA**



**Pembimbing:**

1. dr. Roza Kurniati, Sp.PD-KP, FINASIM
2. dr. Fauzar, Sp.PD-KP, FINASIM

**PROGRAM STUDI PENYAKIT DALAM PROGRAM SPESIALIS  
DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

### PERBEDAAN KADAR CALPROTECTIN CAIRAN PLEURA ANTARA EFUSI PLEURA TUBERKULOSIS DENGAN EFUSI PLEURA MALIGNA

Anggit Pungkas Wibowo, Roza Kurniati\*, Fauzar\*

\*Divisi Pulmonologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang

**Pendahuluan:** Efusi pleura merupakan salah satu manifestasi penyakit terkait paru yang paling sering ditemui. Jenis efusi pleura yang paling banyak ditemukan adalah efusi pleura jenis eksudat. Pembagian efusi pleura eksudat dibagi menjadi efusi pleura maligna (EPM) dan efusi pleura non maligna, dimana penyebab efusi pleura non maligna terbanyak disebabkan karena efusi pleuratuberkulosis (EPT). Penegekan diagnosis baku emas pada EPM yaitu denganditemukan sel kanker pada pemeriksaan sitologi cairan pleura, sedangkan EPT dengan ditemukan *Mycobacterium tuberculosis* pada pada media kultur Löwenstein-Jensen. Berbagai studi mendapatkan hasil positif sebanyak 36,4% pada cairan pleura jenis EPM dan 36,6% kasus yang ditemukan *Mycobacterium tuberculosis* pada media kultur Löwenstein-Jensen. Hasil positif yang rendah tersebut menjadi celah berbagai penelitian untuk menemukan manfaat pemeriksaan biomarker sebagai alat untuk mendiagnosis efusi pleura eksudat yang terjadi. Studi terbaru menemukan bahwa biomarker calprotectin cairan pleura menunjukkan manfaat untuk membedakan EPT dengan EPM. Perbedaan peningkatan calprotectin pada kedua kelompok (EPT dan EPM) dikarenakan proses yang berbeda pada kedua kelompok. Kadar calprotectin yang meningkatkan akibat aktivitas neutrofil, *damage-associated molecular pattern* (DAMP), dan proliferasi dari sel kanker.

**Metode:** Penelitian ini merupakan suatu penelitian observasional dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan di instalasi rawat inap RSUP Dr. M. Djamil Padang selama 6 bulan. Subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang berjumlah 36 sampel. Sampel penelitian dilakukan pemeriksaan kadar calprotectin cairan pleura pada kedua kelompok menggunakan metode *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA) dari Hycult Biotechnology (Uden, Belanda). Dilakukan uji beda secara statistik antara kedua kelompok dengan menggunakan SPSS 25.

**Hasil:** Penelitian ini didapatkan hasil rerata kadar calprotectin cairan pleura pada EPT  $2.142,04 \pm 522,22$  ng/ml dan pada EPM  $564,7 \pm 328,49$  ng/ml. Dilakukan uji T tidak berpasangan dengan nilai  $p < 0,0001$ .

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan kadar calprotectin cairan pleura yang bermakna antara efusi pleura tuberkulosis dengan efusi pleura maligna.

**Kata Kunci:** Calprotectin, efusi pleura tuberkulosis, efusi pleura maligna

## ABSTRACT

### DIFFERENCE LEVELS OF PLEURAL FLUIDS CALPROTECTIN BETWEEN TUBERCULOSIS AND MALIGNANT PLEURAL EFFUSION

Anggit Pungkas Wibowo, Roza Kurniati\*, Fauzar\*

\*Pulmonology division, Internal Medicine Department Faculty of Medicine, Andalas University/RSUP Dr. M. Djamil Padang

**Introduction:** Pleural effusion is one of the most common clinical manifestations related to pulmonary disease. Exudative pleural fluid is the most common finding. The classification of exudative pleural fluid is divided into malignant pleural effusion (MPE) and non-MPE, in which tuberculosis pleural effusion (TPE) is the most caused in non-MPE.

The gold standard for diagnosing MPE is the detection of cancer cells in the cytological examination of pleural fluid, whereas TPE is the detection of *Mycobacterium tuberculosis* in Löwenstein-Jensen culture media. Various studies have found a positive result of 36,4% in pleural fluid for MPE and 36,6% of cases where *Mycobacterium tuberculosis* was found in Löwenstein-Jensen culture media. The low positive result has opened avenues for research to explore the benefits of biomarker testing as a tool for diagnosing exudative pleural effusion. Recent studies show that calprotectin is a useful biomarker for differentiating TPE vs MPE. The difference levels of both groups are caused by a different process. Elevating levels of calprotectin caused by neutrophil activity, damage-associated molecular pattern (DAMP), and proliferation of malignant cells.

**Methods:** This research is observational with the cross-sectional approach at Dr. M. Djamil Padang Hospital ward for 6 months. 36 subjects met the inclusion and exclusion criteria. Calprotectin levels were determined using an Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) method from Hycult Biotechnology (Uden, The Netherlands). Statistical was performed by SPSS 25.

**Results:** In this study, the mean pleural fluid calprotectin level in the TPE group is  $2.142,04 \pm 522,22$  ng/ml and MPE group is  $564,7 \pm 328,49$  ng/ml. AT-independent test was performed with a p-value  $< 0.0001$ .

#### Conclusion:

There is a significant difference in the pleural fluid calprotectin levels between tuberculosis and malignant pleural effusion.

**Keywords:** Calprotectin, tuberculosis pleura effusion, malignant pleural effusion