



INTISARI

Latar Belakang: Pneumonia merupakan penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang masih menjadi masalah kesehatan utama pada anak di negara berkembang, termasuk Indonesia. Membedakan pneumonia akibat virus atau bakteri secara klinis sangat sulit, pemeriksaan baku emas dalam menentukan penyebab pneumonia dengan PCR atau kultur bilasan bronkoalveolar bersifat invasif dan sulit dilakukan pada pasien anak-anak. Protein *Myxovirus Resistance A* (MxA), suatu protein antiviral intraseluler yang kadarnya meningkat segera setelah terjadi infeksi berbagai jenis virus MxA juga dilaporkan dalam sebuah studi sebagai biomarker yang potensial untuk mengidentifikasi infeksi virus pada infeksi saluran napas. Vitamin D diketahui memiliki peran sebagai imunomodulator. Vitamin D diduga juga memiliki pengaruh terhadap ekspresi MxA.

Tujuan: Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan ekspresi protein MxA pada anak penderita pneumonia dengan kadar vitamin D rendah dibandingkan dengan anak yang kadar vitamin D normal.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan subjek pasien usia 2 bulan hingga 5 tahun yang dirawat inap di RSUP Dr. Sardjito dan RSUD Sleman Yogyakarta dengan pneumonia dari bulan Desember 2022 hingga September 2023. Dilakukan pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan Ekspresi MxA dengan metode *Western Blotting* dan pengukuran kadar vitamin D menggunakan metode CLIA. Sejumlah sampel juga diambil swab PCR nasofaring untuk pemeriksaan panel virus penyebab pneumonia. Data yang telah didapatkan dianalisis secara deskriptif analitik menggunakan Uji *Mann-Whitney*. Analisis data parametrik untuk menghitung beda tingkat rasio kadar ekspresi MxA dalam setiap kelompok menggunakan *t-test* dengan batas kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil Penelitian: Rasio kadar ekspresi protein MxA pada subyek kelompok dengan kadar vitamin D rendah sebesar 0,45 (0,18-1,36), secara signifikan lebih rendah ($p=0,007$ dengan interval kepercayaan /CI sebesar 90-95%), apabila dibandingkan dengan subyek kelompok vitamin D normal yang sebesar 1,36 (1,27-1,45).

Kesimpulan: Ekspresi protein MxA pada anak penderita pneumonia dengan kadar vitamin D rendah lebih rendah dibandingkan dengan anak yang kadar vitamin D normal.

Kata Kunci: ekspresi MxA, pneumonia, vitamin D, anak



ABSTRACT

Background: *Pneumonia is an acute respiratory infection that remains a major health issue among children in developing countries, including Indonesia. Clinically distinguishing between viral and bacterial pneumonia is very challenging. The gold standard for determining the cause of pneumonia, such as PCR or bronchoalveolar lavage culture, is invasive and difficult to perform in pediatric patients. Myxovirus Resistance A (MxA) protein, an intracellular antiviral protein, increases immediately after various viral infections and has been reported as a potential biomarker for identifying viral infections in respiratory tract infections. Vitamin D is known to play a role as an immunomodulator. Vitamin D is also suspected to interfere the expression of MxA.*

Objective: *To determine differences in the expression of MxA protein level in children with pneumonia and low vitamin D levels compared to those with normal vitamin D levels.*

Methods: *This cross-sectional study included patients aged 2 months to 5 years who were hospitalized with pneumonia at Dr. Sardjito Hospital and Sleman District Hospital, Yogyakarta, from December 2022 to September 2023. Blood samples were collected to measure MxA expression using Western Blotting and vitamin D levels using CLIA. Nasopharyngeal swabs were also taken for PCR panel testing to identify viral causes of pneumonia. The data were analyzed descriptively and analytically using the Mann-Whitney test. Parametric data analysis to calculate the difference in MxA expression levels in each group was performed using a t-test with a significance level of $p < 0.05$.*

Results: *The median MxA protein expression ratio level in the group with low vitamin D levels was 0.45 (0,18-1,36), which was significantly lower ($p=0.007$, with a confidence interval of 90-95%) compared to the MxA protein expression level in the normal vitamin D group, which was 1,36 (1,27-1,45).*

Conclusion: *MxA protein expression in children with pneumonia and low vitamin D levels is lower compared to children with normal vitamin D levels.*

Keywords: *MxA expression, pneumonia, vitamin D, children*