



ABSTRAK

Latar belakang: COVID-19 merupakan salah satu penyakit menular yang saat ini sedang menarik banyak perhatian karena penyebarannya yang tergolong cepat dan merata di seluruh dunia diakhiri dengan tingkat kematian yang cukup tinggi. COVID-19 disebabkan oleh virus corona yang merupakan *single strand* RNA virus yang menyebar melalui *aerosol droplet* dari orang-orang yang terinfeksi. Virus ini berikatan dengan reseptor *Angiotensin Converting Enzyme 2* (ACE 2) yang banyak diekspresikan pada sel epitel bersilia pada paru-paru khususnya pada epitel alveolar tipe II. *Chest X-Ray* (CXR) merupakan salah satu pemeriksaan radiologi yang dapat digunakan untuk mendeteksi perubahan pada parenkim paru-paru penderita. *Brixia Score* merupakan salah satu sistem *scoring* yang digunakan untuk menentukan derajat keparahan pada foto CXR. *Brixia Score* dalam kaitannya dengan keparahan klinis COVID-19 memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik. Pada pemeriksaan hematologi pasien COVID-19 ditemukan adanya beberapa perubahan profil hematologi pasien yang disebabkan karena adanya reaksi sistem imun tubuh terhadap perlawanan virus. Salah satunya adalah adanya perubahan pada *Neutrophile-Lymphocyte Ratio* (NLR). *Neutrophile-Lymphocyte Ratio* (NLR) dapat menjadi salah satu biomarker sebagai penentu prognosis dan derajat keparahan terhadap pasien COVID-19 karena NLR dapat mencerminkan derajat inflamasi dan status sistem imun dalam tubuh penderita.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara *Brixia Score* terhadap NLR pada pasien COVID-19 di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta.

Metode penelitian: Penelitian ini termasuk penelitian non eksperimental analitik yang dilakukan dengan metode *cross sectional* serta mengambil subjek secara retrospektif menggunakan data rekam medis pasien terkonfirmasi COVID-19 pada RSUP Dr. Sardjito pada tahun 2019-2021 yang melakukan pemeriksaan *Chest X-Ray* dan pemeriksaan laboratorium NLR serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel yang diteliti adalah NLR serta *Brixia Score*. Analisis statistik yang digunakan adalah uji korelasi antar variabel tersebut dan sesuai persebaran data dengan $p < 0,05$ dapat menunjukkan adanya kebermaknaan secara statistik. Dilakukan juga uji non-parametris *Mann Whitney Test* untuk mengetahui seberapa signifikan perbedaan antara 2 variabel.

Hasil: Penelitian ini melibatkan 60 subjek dengan rata-rata usia 51,48 tahun dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Hasil *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) pada penelitian ini adalah 0,855 dengan CI (0,794 – 0,895) dengan $p = 0,001$. Nilai korelasi yang didapat dari NLR dan *Brixia Score* sebesar 0,551 dengan $p\text{-Value} = 0,000$ yang menunjukkan bahwa kedua variabel berkorelasi positif dalam kategori korelasi sedang. Pada hasil analisis ditemukan bahwa secara statistik rata-rata NLR pada laki-laki secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pada perempuan ($p = 0,029$). Rata-rata *Brixia Score* pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan pada perempuan, tetapi hal ini ditemukan tidak signifikan secara statistik ($p = 0,244$). Rata-rata *Brixia Score* dan NLR pada usia > 50 tahun lebih tinggi dibandingkan pada usia 18-50 tahun, tetapi hal ini ditemukan tidak signifikan secara statistik dengan nilai signifikansi sebesar 0,262 untuk perbandingan dengan *Brixia Score* dan 0,800 dengan NLR.



Kesimpulan: Terdapat korelasi positif yang signifikan secara statistik antara *Brixia Score* dengan NLR pada pasien COVID-19.

Kata kunci: *COVID-19, Neutrophile-Lymphocyte Ratio (NLR), Chest X-Ray, Brixia Score, Age, Gender.*



ABSTRACT

Background: COVID-19 is an infectious disease that is currently attracting a lot of attention because its spread is relatively fast and evenly distributed throughout the world, ending with a fairly high death rate. COVID-19 is caused by a coronavirus, which is a single-strand RNA virus that spreads via aerosol droplets from infected people. This virus binds to the angiotensin-converting enzyme 2 (ACE 2) receptor, which is widely expressed in ciliated epithelial cells in the lungs, especially in type II alveolar epithelium. Chest X-ray (CXR) is a radiological examination that can be used to detect changes in the patient's lung parenchyma. The Brixia Score is one of the scoring systems used to determine the degree of severity on CXR photographs. The Brixia Score in relation to the clinical severity of COVID-19 has good sensitivity and specificity. In the hematological examination of COVID-19 patients, several changes in the patient's hematological profile were found due to the body's immune system's reaction to virus resistance. One of them is a change in the Neutrophile-Lymphocyte Ratio (NLR). The Neutrophile-Lymphocyte Ratio (NLR) can be a biomarker and a determinant of prognosis and severity in COVID-19 patients because NLR can reflect the degree of inflammation and the status of the immune system in the patient's body.

Objective: To determine the relationship between Brixia Score and NLR in COVID-19 patients at Dr. Sardjito, Yogyakarta.

Research method: This research is a non-experimental analytic study that was carried out using a cross-sectional method and retrospectively taking subjects using medical record data of patients with confirmed COVID-19 at RSUP Dr. Sardjito in 2019–2021 who carried out chest X-ray examinations and NLR laboratory examinations and met the inclusion and exclusion criteria. The variables studied were NLR and Brixia Score. The statistical analysis used was the correlation test between these variables, and according to the distribution of the data with $p < 0.05$, it could show statistical significance. A non-parametric Mann-Whitney test was also carried out to find out how significant the difference between the 2 variables was.

Results: This study involved 60 subjects with an average age of 51.48 years, with more males than females. The results of the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) in this study were 0.855 with a CI (0.794 – 0.895) with $p=0.001$. The correlation value obtained from the NLR and Brixia Score is 0.551 with a p -Value = 0.000, which indicates that the two variables are positively correlated in the moderate correlation category. The results of the analysis found that statistically, the average NLR in men was significantly higher than in women ($p = 0.029$). The average Brixia Score for males was higher than for females, but this was found not to be statistically significant ($p = 0.244$). The average Brixia Score and NLR at age >50 years were higher than those aged 18–50 years, but this was not statistically significant with a significance value of 0.262 for comparison with Brixia Score and 0.800 for NLR.

Conclusion: There is a statistically significant positive correlation between Brixia Score and NLR in COVID-19 patients.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Hubungan Brixia Score Terhadap Neutrophile-Lymphocyte Ratio (NLR) Pada Pasien COVID-19
VANETKA DAARIN HAYA, Dr. dr. Lina Choridah, Sp. Rad(K);dr.Torana Kurniawan Sp.Onk.Rad;dr. Usi Sukorini, Sp.

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Keywords: COVID-19, Neutrophile-Lymphocyte Ratio (NLR), Chest X-Ray, Brixia Score, Age, Gender