

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

COVID-19 merupakan penyakit infeksius yang menyerang saluran pernapasan. Virus ini pertama kali ditemukan di Wuhan, China, pada akhir Desember 2019.<sup>1</sup> Nama penyakit infeksius ini pertama kali ditetapkan secara resmi oleh WHO pada tanggal 11 Februari 2020, dengan nama *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19).<sup>1</sup> Per 13 Agustus 2021, kasus kematian dari infeksi COVID-19 telah merenggut 4.354.162 jiwa di seluruh dunia.<sup>2,3</sup>

Penyakit Dengue adalah infeksi virus yang dapat ditularkan oleh nyamuk, seringnya ditemukan pada iklim tropis dan sub-tropis di seluruh dunia, sebagian besar di daerah perkotaan dan semi-perkotaan.<sup>3</sup> Virus yang menyebabkan demam berdarah ini disebut dengan virus *Dengue* (DENV) dengan 4 serotipe, yang berarti memungkinkan seseorang untuk terinfeksi sebanyak 4 kali.<sup>3</sup> Gejala dari Demam Berdarah adalah demam, diikuti dengan mual muntah, ruam, serta rasa nyeri di bagian belakang mata, otot, sendi, serta tulang.<sup>4</sup> Per 30 November 2020, terdapat kasus Demam Berdarah di Indonesia sebanyak 95.893 kasus dan kasus kematian akibat Demam Berdarah sebanyak 661 kasus.<sup>5</sup>

COVID-19 merupakan penyakit multi sistemik yang dapat menyerang organ-organ tubuh, termasuk sistem kardiovaskular.<sup>6</sup> Pada infeksi dari virus *Dengue*, virus tersebut mempengaruhi jantung secara struktural dan fungsional.<sup>7</sup> Manifestasi klinis yang disebabkan oleh Virus *Dengue* bervariasi, di antaranya aritmia yang berpotensi untuk sembuh dengan sendirinya, hingga infark miokard berat yang dapat menyebabkan hipotensi, edema paru, dan syok kardiogenik.<sup>7</sup>

*Neutrophil-lymphocyte count ratio* (NLCR) merupakan sebuah penanda dari respon inflamasi.<sup>8</sup> Rasio dari *Neutrophil-lymphocyte count ratio* (NLCR) dapat dihitung dengan mudah dan bisa didapatkan melalui pemeriksaan darah lengkap sebagai bagian dari pemeriksaan laboratorium rutin.<sup>9</sup> PLR atau *Platelet-to-lymphocyte* merupakan

penanda inflamasi dan telah dibuktikan sebagai prediktor dari berbagai penyakit jantung dan tumor.<sup>10</sup>

Sebuah studi menemukan hubungan yang signifikan antara NLCR & tingkat keparahan pada pasien dengan penyakit Dengue.<sup>11</sup> Selain itu, didapatkan juga jika nilai NLCR nya semakin rendah, tingkat infeksi Dengue akan meningkat menjadi lebih parah.<sup>11</sup> Sementara, NLCR pada COVID-19 berhubungan dengan risiko dari COVID-19 & dapat digunakan sebagai faktor prognostik untuk COVID-19.<sup>12</sup> Hasil yang ditemukan dari studi tersebut mengindikasikan bahwa meningkatnya NLR merupakan biomarker prognostik independen untuk pasien COVID-19.<sup>12</sup>

Jika nilai dari *Platelet-to-lymphocyte ratio* atau PLR dibandingkan dengan pasien COVID-19 tidak berat dan pasien COVID-19 berat, nilai PLR yang lebih tinggi terdapat pada pasien COVID-19 berat.<sup>13</sup> Pada akhir dari studi tersebut, ditemukan bahwa peningkatan dari nilai PLR dapat digunakan sebagai indikator prognostik dari tingkat keparahan pasien COVID-19.<sup>13</sup>

Pada suatu studi, ditemukan bahwa NLCR & PLR menunjukkan kelebihan mereka sebagai *biomarkers* untuk memprediksi inflamasi sistemik.<sup>14</sup> Sudah banyak studi yang membahas mengenai NLCR dan PLR sebagai prediktor dari penyakit inflamasi. Tetapi, studi yang membahas mengenai perbedaan dan kegunaan dari NLCR dan PLR pada COVID-19 dan penyakit Dengue sebagai alat diagnosis masih minim. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai NLCR dan PLR pada COVID-19 dan penyakit Dengue.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan NLCR dan PLR terhadap tingkat keparahan dari COVID-19 dan penyakit Dengue. Tetapi, penelitian yang membahas mengenai NLCR dan PLR sebagai alat diagnosis dari kedua penyakit tersebut masih minim. Maka dari itu, Peneliti ingin mengetahui perbedaan dari NLCR dan PLR yang terdapat pada COVID-19 dan penyakit Dengue.

## **1.3 Pertanyaan penelitian**

Apakah terdapat perbedaan antara NLCR dan PLR pada COVID-19 dan penyakit Dengue?

#### **1.4 Tujuan Penelitian:**

##### **1.4.1 Tujuan Umum:**

Untuk mengetahui bagaimana perbedaan antara NLCR dan PLR pada COVID-19 dan penyakit Dengue.

##### **1.4.2 Tujuan Khusus:**

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh NLCR dan PLR sebagai alat diagnosis dari COVID-19 dan penyakit Dengue.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Akademik:**

- a) Meningkatkan pengetahuan bagi ilmu kedokteran mengenai perbedaan NLCR dan PLR pada COVID-19 dan penyakit Dengue.
- b) Sebagai dasar pengetahuan untuk penelitian lebih lanjut yang akan membahas mengenai perbedaan NLCR dan PLR dari COVID-19 dan penyakit Dengue.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis:**

- a) Meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat umum mengenai COVID-19 dan penyakit Dengue, serta perbedaan dari NLCR dan PLR pada COVID-19 dan penyakit Dengue.
- b) Dapat dijadikan pembandingan bagi penelitian lain.