

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

SARS–CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) adalah virus yang menyerang pernapasan. Penyakit yang disebabkan virus corona ini disebut Covid-19 (Khasanah *et al.*,2021). Ditemukan pada akhir Desember 2019, asal mula virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok. (WHO,2020). Menurut *World Health Organization* (WHO,2021) pada 3 September 2021 terdapat 218.946.836 yang terkonfirmasi Covid-19 di dunia, termasuk 4.539.723 kasus kematian akibat Covid-19. Tingkat mortalitas Covid-19 di dunia mencapai 2,08% (Kompas.com,2021)

Menurut *World Health Organization* (WHO,2021) di Indonesia kasus Covid-19 dari 3 Januari 2020 hingga 3 September 2021 terdapat 4.116.890 dengan 134.930 kasus kematian. Tingkat mortalitas Covid-19 mencapai 3,24% di Indonesia (Kompas.com,2021).

Beberapa pasien covid-19 yang mengalami gejala berat dapat menyebabkan kematian. Penyebab utama kematian tersebut berupa *acute respiratory distress syndrome* (ARDS). ARDS timbul pada infeksi SARS-CoV-2 berupa badai sitokin (Susilo *et al.*,2019). Badai sitokin menimbulkan infiltrasi sel inflamasi yang menyebabkan munculnya sitokin pro-inflamasi. Sitokin pro-inflamasi berupa IL-1, IL-6, TNF $\alpha$ , dan sebagainya (Willim H.A. *et al.*,2019).

Pada pasien Covid-19 dengan gejala berat dapat menimbulkan respon imun yang berlebih sehingga menyebabkan badai sitokin sistemik yang dapat menimbulkan *systemic inflammatory response syndrome* (SIRS). Respon inflamasi selanjutnya dapat meningkatkan keadaan prokoagulan sehingga dapat terjadi mikrotrombosis vaskular paru, yang memicu ARDS dan gagal napas (Willim H. A. *et al.*,2019)

Saat ini pasien covid-19 yang parah sering kali mengalami koangulopati yang mirip dengan koangulopati sistemik seperti trombosis mikroangulopati, *disseminated intravascular coagulation* (DIC), dan *pulmonary intravascular coagulation* (PIC). Hal tersebut berhubungan dengan peningkatan kejadian mortalitas yang signifikan. Awalnya infeksi covid-19 terjadi peningkatan yang menonjol pada degradasi fibrinogen dan d-dimer. Hiperinflamasi pada pasien Covid-19 menyebabkan produksi trombin berlebih dan peningkatan pembentukan bekuan darah (aktivitas kaskade koagulasi) (Willim H.A. *et al.*,2019). Peningkatan koagulasi tersebut dapat menyebabkan peningkatan D-dimer.

Peningkatan D-dimer yang signifikan pada pasien Covid-19 berat, menggambarkan hiperinflamasi dan prokoagulan (Willim H. A. *et al.*, 2019). D-dimer merupakan fragmen protein yang membantu dalam proses pembekuan darah. Tingkat D-dimer merupakan salah satu ukuran untuk mendeteksi trombosis. Menurut penelitian membuktikan bahwa terjadi peningkatan konsentrasi D-dimer dan fibrinogen pada tahap awal penyakit COVID-19, peningkatan kadar D-dimer 3-4 kali lipat dihubungkan dengan prognosis yang buruk (Rostami and Mansouriorghabeh,2020). Hasil data Covid-19 di luar negeri juga menunjukkan bahwa kadar D-dimer pada non-survivor (pasien terinfeksi

Covid-19 hingga meninggal) lebih tinggi dibanding pasien survivor (pasien yang terinfeksi Covid-19 yang sembuh).

Surat Ali-Imran ayat 145:

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تَمُوتَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ كِتَابًا مُّؤَجَّلًا ۗ وَمَنْ يُرِدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا  
ثَوَاتِهِ مِنْهَا ۗ وَمَنْ يُرِدْ ثَوَابَ الْآخِرَةِ نُؤْتِهِ مِنْهَا ۗ وَسَنَجْزِي الشَّاكِرِينَ

145. Dan setiap yang bernyawa tidak akan mati kecuali dengan izin Allah, sebagai ketetapan yang telah ditentukan waktunya. Barangsiapa menghendaki pahala dunia, niscaya Kami berikan kepadanya pahala (dunia) itu, dan barangsiapa menghendaki pahala akhirat, Kami berikan (pula) kepadanya pahala (akhirat) itu, dan Kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang bersyukur.

Dari data tersebut, maka dari itu peneliti akan meneliti hubungan angka D-dimer dengan kejadian mortalitas pada pasien Covid-19.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, dapat dirumuskan masalah “Bagaimana hubungan D-dimer dapat digunakan sebagai faktor prediksi terjadinya kematian pada pasien covid-19?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### a. Tujuan umum

Dapat mengetahui hubungan kadar D-dimer dengan kejadian mortalitas pada pasien covid-19 di RS PKU Muhammadiyah gamping

### b. Tujuan khusus

- 1) Mengetahui profil D-dimer pada survivor dan non survivor pada pasien covid-19

- 2) Mengetahui hubungan kadar D-dimer dengan kejadian mortalitas pada pasien covid-19 di RS PKU gamping

#### 1.4 Manfaat Penelitian

##### a. Manfaat Teoritis

Memberikan petunjuk tentang hubungan D-dimer dengan kejadian mortalitas pada pasien Covid-19

##### b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi peneliti

Peneliti dapat meningkatkan pemahaman tentang adanya hubungan D-dimer dengan kejadian mortalitas pada pasien covid-19.

- 2) Bagi tenaga kesehatan

Tenaga kesehatan dapat mengetahui penanganan dini pada pasien Covid-19 dengan kadar D-dimer tinggi.

- 3) Dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya.

#### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti dan Tahun	Judul penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Variabel	Perbedaan	Persamaan
Zhang et al., (2020)	D-dimer levels on admission	Case control	Terdapat peningkatan empat	Variabel bebas: D-	Terdapat di lokasi (China)	Terdapat pada tujuan

to predict	kali lipat dimer
in-hospital mortality in patients with Covid-19	pada D- Variabl Metode (retrospekti f)
	dimer saat e terikat: mortalit y
	masuk >2,0 g/mL yang mempredik y
	si kematian di rumah sakit pada pasien covid-19 dan diindikasi sebagai penanda awal yang bermanfaat untuk manajemen pasien covid-19.
Sakka et al., (2020)	Associatio Case Contro Tingkat D- Variabl e bebas: Terdapat di lokasi Terdapat pada

	D-Dimer levels and mortality in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review and pooled analysis	l	secara signifikan berhubungan dengan kematian pada pasien covid-19.	D-dimer Variable	(Paris)	variable.
Simadibrat a et al., (2020)	D-dimer levels on admission and all-cause mortality risk in COVID-	Case l	Terdapat peningkatan yang signifikan pada semua penyebab kematian untuk	Variable bebas: D-dimer Variable	Terdapat di (Jakarta)	Terdapat pada tujuan

---

19 pasien y  
patients: a dengan  
meta- peningkata  
analysis n D-dimer  
saat masuk  
dibanding  
yang  
normal dan  
dibuktikan  
bahwa  
risiko  
kematian  
dengan  
batas nilai  
D-dimer  
0,5 g/mL  
adalah  
mungkin.

---