



## **BAB III**

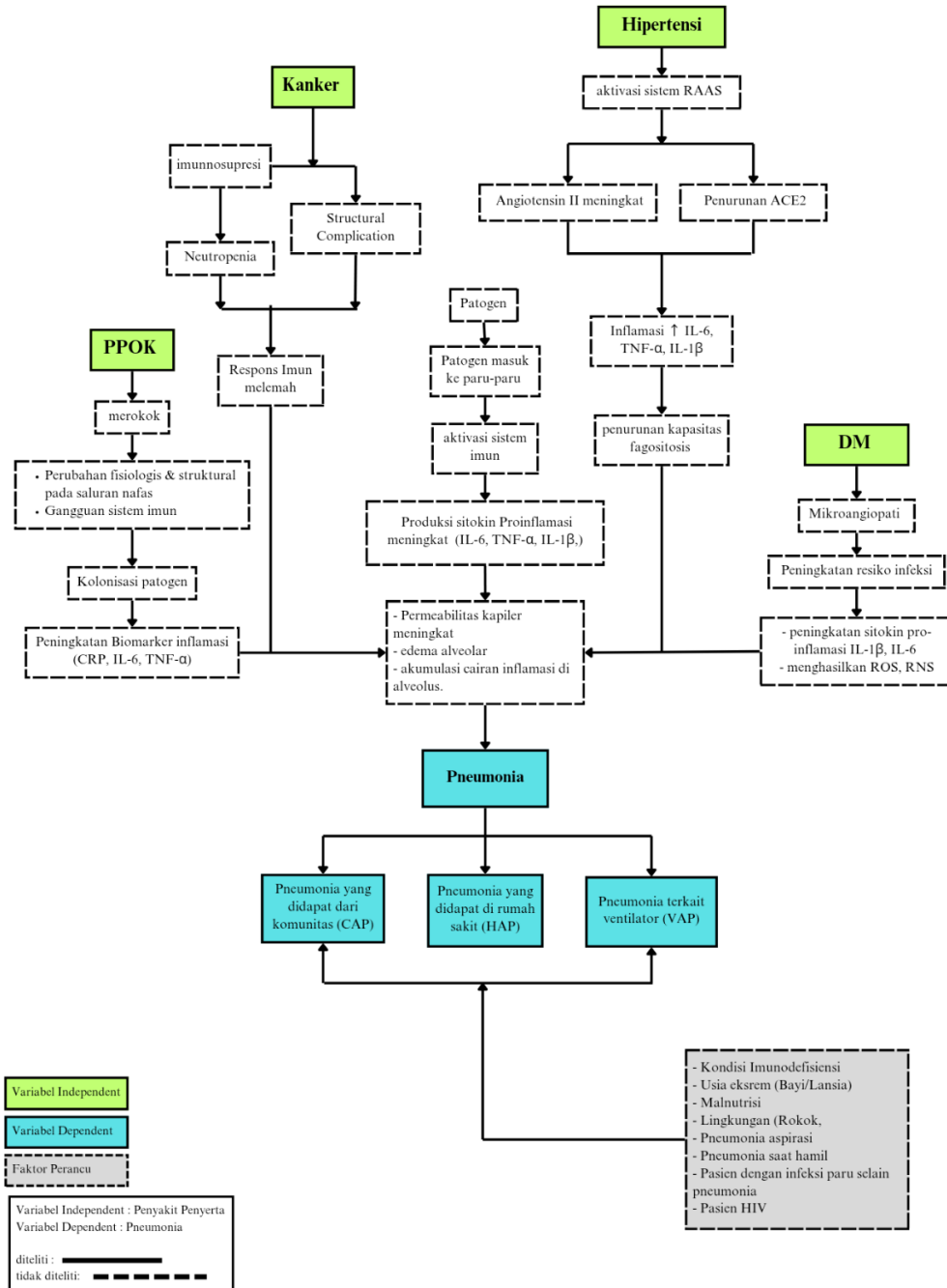
# **KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN**



## BAB III

### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian

### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Kerangka konsep ini menjelaskan hubungan antara penyakit penyerta seperti diabetes melitus (DM), hipertensi, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dan kanker (sebagai variabel independen) dengan kejadian pneumonia (sebagai variabel dependen). Pneumonia yang dimaksud dalam penelitian ini dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu *Community-Acquired Pneumonia* (CAP), *Hospital-Acquired Pneumonia* (HAP) dan *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP). Secara umum, berbagai penyakit penyerta tersebut memiliki mekanisme yang berbeda, tetapi semuanya berujung pada hal yang sama, yaitu penurunan daya tahan tubuh, peningkatan peradangan, dan meningkatnya kerentanan paru terhadap infeksi kuman.

Pada penderita kanker, sistem kekebalan tubuh sering melemah akibat pengaruh penyakit itu sendiri atau akibat terapi seperti kemoterapi dan radioterapi. Kondisi ini menyebabkan tubuh lebih mudah terinfeksi, termasuk oleh bakteri penyebab pneumonia. Selain itu, perubahan struktur jaringan paru pada penderita kanker juga bisa menjadi tempat tumbuhnya kuman penyebab infeksi. Pada penderita hipertensi, gangguan keseimbangan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS) menyebabkan peningkatan zat angiotensin II dan penurunan ACE2. Hal ini memicu terjadinya peradangan di paru dan menurunkan kemampuan sistem imun dalam melawan infeksi. Akibatnya, penderita hipertensi menjadi lebih mudah mengalami infeksi paru seperti pneumonia.

Pada penderita diabetes melitus, kadar gula darah yang tinggi dalam waktu lama menyebabkan sistem imun tubuh bekerja kurang efektif. Kondisi ini membuat sel-sel imun seperti makrofag dan neutrofil tidak optimal dalam membunuh kuman.

Selain itu, kadar gula yang tinggi juga menyebabkan gangguan aliran darah dan menimbulkan stres oksidatif yang memperparah kerusakan jaringan paru. Kombinasi semua faktor ini meningkatkan risiko terjadinya pneumonia. Sementara itu, pada penderita PPOK, paparan asap rokok dan polusi udara dalam jangka panjang menyebabkan peradangan kronis dan kerusakan pada saluran napas. Hal ini menurunkan pertahanan alami paru terhadap kuman dan mempermudah infeksi. Selain itu, peningkatan zat-zat peradangan seperti CRP dan IL-6 juga memperberat kerusakan jaringan paru, yang akhirnya memicu terjadinya pneumonia.

Secara keseluruhan, keempat penyakit penyerta tersebut meningkatkan risiko terjadinya pneumonia melalui mekanisme penurunan imunitas dan peradangan kronis di paru. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana masing-masing penyakit penyerta tersebut berhubungan dengan jenis pneumonia yang terjadi pada pasien, baik CAP, HAP, maupun VAP. Untuk menjaga agar hasil penelitian lebih akurat, beberapa faktor lain yang dapat memengaruhi hasil seperti imunodefisiensi berat, usia sangat muda atau sangat tua, malnutrisi, kehamilan, infeksi paru selain pneumonia, serta pasien HIV dikeluarkan melalui kriteria eksklusi. Hal ini dilakukan agar hubungan antara penyakit penyerta dan pneumonia dapat dinilai secara lebih objektif tanpa pengaruh dari faktor lain.

### 3.3 Hipotesis Penelitian

**Hipotesis Nol ( $H_0$ ):** Tidak terdapat hubungan antara penyakit penyerta (komorbid) dengan pneumonia pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang Sidoarjo.

**Hipotesis Alternatif (H<sub>1</sub>):** Terdapat hubungan antara penyakit penyerta (komorbid) dengan pneumonia pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang Sidoarjo.

