

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di seluruh dunia, pada tahun 2012 jumlah pasien diabetes mellitus mencapai 371 juta jiwa. Di Indonesia sendiri, jumlah penderita diabetes totalnya 7,3 juta orang.<sup>1</sup> Diabetes mellitus adalah penyakit yang paling menonjol yang disebabkan oleh gagalnya pengaturan gula darah. Dalam ilmu kedokteran, glukosa darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi glukosa darah atau tingkat glukosa serum darah, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Umumnya tingkat glukosa darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari yaitu 4-8 mmol/l (70-150 mg/dl).<sup>2</sup>

Ketamin adalah suatu campuran resemit dua buah isomer optik, ketamin S (+) dan R (+). Obat ini menimbulkan kondisi anestesi disosiatif, yang ditandai dengan katatonia, amnesia, dan analgesia dengan atau tanpa hilang kesadaran (hipnosis). Ketamin adalah anestetik intravena yang selain bersifat analgesik kuat juga mampu merangsang sistem kardiovaskuler sesuai dengan dosis pemberiannya.<sup>3</sup> Ketamin yang diberikan secara intravena mempunyai onset yang relatif singkat yaitu sekitar 1-2 menit dengan durasi 5-15 menit.<sup>4</sup> Saat ini ketamin digunakan secara luas, khususnya pada anestesi intravena karena dianggap cukup aman, mudah pemberiannya, dan cukup banyak variasi indikasinya.<sup>5,6</sup> Selain itu ketamin 1

mg/KgBB secara iv mampu menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah.<sup>7</sup>

Deksametason adalah golongan sintetis kelas glukokortikoid golongan obat steroid yang memiliki efek anti-inflamasi dan immunosupresan. Onset deksametason segera berlangsung dengan durasi yang pendek.<sup>8</sup> Waktu onset deksametason yang cepat yang mencapai efek puncak pada 30-60 menit dengan durasi 1-3 hari. Deksametason digunakan untuk mengobati berbagai kondisi inflamasi dan autoimun, seperti *rheumatoid arthritis* dan bronkospasme.<sup>9</sup> Salah satu efek dari deksametason adalah meningkatkan glukoneogenesis, yaitu pembentukan glukosa dari protein sehingga beresiko meningkatkan gula darah.<sup>10</sup>

Dengan mengkombinasikan ketamin dan deksametason secara bersamaan, kemungkinan interaksi obat yang dapat terjadi adalah efek sinergis atau efek antagonis. Jika terjadi efek sinergis obat yang ditandai dengan glukosa darah tikus wistar meningkat secara signifikan. Tetapi jika yang terjadi adalah efek antagonis maka ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang tidak begitu signifikan.

Pada penelitian ini, penulis ingin mengetahui apakah ketamin dosis 2 mg/KgBB iv dan deksametason dosis 0,2 mg/KgBB iv mempunyai pengaruh terhadap kadar glukosa darah pada tikus wistar. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat memberi petunjuk dalam penggunaan ketamin dan deksametason.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ketamin dosis 2 mg/KgBB secara intravena dan deksametason dosis 0,2 mg/KgBB terhadap kadar glukosa darah pada tikus wistar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### Tujuan Umum

Meneliti pengaruh pemberian ketamin dosis 2 mg/KgBB secara intravena dan deksametason dosis 0,2 mg/KgBB terhadap kadar gula darah pada tikus wistar.

### Tujuan Khusus

1. Membandingkan kadar glukosa darah pada tikus wistar yang mendapat injeksi ketamin 2 mg/KgBB dengan kontrol
2. Membandingkan kadar glukosa darah tikus wistar pada pemberian ketamin dosis 2 mg/KgBB dan deksametason 0,2 mg/KgBB dengan kontrol
3. Membandingkan kenaikan kadar gula darah tikus wistar pada pemberian ketamin dosis 2 mg/KgBB dengan pemberian ketamin dosis 2 mg/KgBB dan deksametason 0,2 mg/KgBB .

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi seberapa tinggi kenaikan kadar glukosa darah setelah pemberian ketamin dosis 2 mg/KgBB, ketamin 2 mg/KgBB dan deksametason 0,2 mg/KgBB

2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dalam menerangkan pengaruh ketamin dan deksametason terhadap kenaikan kadar gula darah
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi guna melakukan penelitian selanjutnya

### 1.5 Keaslian Penelitian

No	Pengarang	Judul	Hasil
1	Surjandari, WJ (2005)	Perbandingan dosis induksi ketamin 1 mg/KgBB dan 2 mg/KgBB terhadap kadar glukosa darah	Terdapat peningkatan kadar gula darah pada pemberian ketamin 1 mg/KgBB dan 2 mg/KgBB <sup>11</sup>
2	Iswantoro, OA (2009)	Perubahan kadar gula darah pada pasien pediatrik yang diinduksi anastesi umum	Terdapat perubahan kadar gula darah antara sesaat sebelum induksi dan setelah induksi. <sup>12</sup>
3	Saha, JK (2006)	<i>Acute Hyperglycemia induce by ketamine / anesthesia in rats : mechanisms and implication for preclinical models.</i>	Ketamin dan isoflurane menimbulkan hiperglikemi akut pada tikus yang diberi makan <sup>13</sup>
4	Murphy, GS	<i>The Effect of single low-</i>	Konsentrasi glukosa darah

---

(2013)	<i>dose dexamethasone on blood glucose concentrations in the perioperative periode:A Randomized, placebo-controlled investigation in gynecologic surgical patients</i>	selama 24 jam pertama setelah pemberian dosis tunggal deksametason dosis rendah mengalami peningkatan <sup>14</sup>
Hans, P (2006)	<i>Blood glucose concentration profile after 10 mg dexamethasone in non-diabetic and type 2 diabetic patients undergoing abdominal surgery</i>	Setelah 10 mg deksametason, kadar glukosa darah meningkat dalam 2 pasien diabetes non-diabetes dan yang menjalani operasi perut <sup>15</sup> .

---