

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronik akibat adanya gangguan dalam sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya.<sup>1</sup> World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa DM merupakan penyakit kronis akibat pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin (DM tipe 1) atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang telah tersedia dengan efektif (DM tipe 2). Insulin merupakan hormon yang berperan dalam mengontrol kadar glukosa ke batas normal.<sup>2</sup> Jika glukosa tidak terkontrol dalam waktu lama dapat menyebabkan komplikasi ke sistem tubuh, salah satunya ketoasidosis diabetik.<sup>3</sup>

Prevalensi DM di dunia mencapai 8,8% dengan kejadian pada orang dewasa dengan rentang umur 20-79 sebanyak 425 juta jiwa. Penduduk Timur Tengah dan Afrika Utara merupakan penderita DM dengan prevalensi terbesar pada orang dewasa yakni sebesar 10,9% sedangkan prevalensi diabetes tertinggi dengan angka 37,5% dimiliki oleh negara di wilayah Pasifik Barat.<sup>4</sup> Prevalensi DM di Indonesia menurut Riskesdas 2018 didapatkan penderita DM pada tahun 2013-2018 meningkat dari 6,9 persen menjadi 8,5 persen, oleh sebab itu kurang lebih 22,9 juta penduduk Indonesia terkena DM.<sup>5</sup> Berdasarkan diagnosis dokter-dokter Provinsi Sumatera Barat, prevalensi kejadian DM di Sumatera Barat mencapai 1,3% atau 44 ribu orang.<sup>6</sup>

DM tak terkontrol menyebabkan glukoneogenesis akibat kompensasi tubuh yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar keton yang sangat tinggi, menyebabkan darah menjadi terlalu asam dan mengganggu fungsi organ, seperti hati dan ginjal.<sup>7</sup> hiperglikemia akibat proses glukoneogenesis akan menyebabkan hiperosmolaritas.<sup>8</sup> Hiperosmolaritas menstimulasi proses diuresis osmotik dalam tubuh, sehingga cairan dan elektrolit intra sel keluar ke ekstra sel, perpindahan cairan ini menyebabkan sel mengalami penurunan komposisi cairan tubuh dan menyebabkan dehidrasi yang berujung kepada KAD.<sup>9</sup>

Ketoasidosis diabetik (KAD) merupakan keadaan darurat pada pasien DM yang ditandai dengan hiperglikemi, ketonemia dan asidosis. Terutama disebabkan oleh defisiensi insulin yang absolut dan relatif.<sup>10</sup> KAD dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas, pasien KAD dapat mengalami koma diabetik yang dapat menyebabkan kematian.<sup>7</sup> Angka kematian KAD pada negara maju kurang dari 5%, dengan 25-50% disebabkan karena fasilitas kesehatan yang sederhana dan pasien dengan usia lanjut. Angka kematian bertambah jika pasien memiliki komorbid seperti sepsis, syok berat, pasien usia lanjut, infark miokard, usia lanjut, glukosa sewaktu tinggi dan uremia.<sup>11</sup>

Prevalensi KAD lebih tinggi pada wanita, pasien non-kulit putih, dan pada pasien yang diobati suntikan insulin dibandingkan pasien yang menggunakan pompa infus insulin subkutan.<sup>12</sup> Prevalensi KAD di Eropa dan Amerika Utara berkisar antara 15% dan 67% dan lebih sering dibandingkan negara-negara sedang berkembang.<sup>13</sup> Menurut data di Rochester, Amerika Serikat, angka kejadian KAD mencapai 8/1000 pasien DM dan angka kematian akibat KAD di Amerika Serikat sebesar 1-3%.<sup>7,11</sup> Sedangkan data epidemiologi KAD di Indonesia masih belum ada dan diperkirakan kasus KAD akan bertambah seiring dengan bertambahnya kasus DM.<sup>14</sup>

Pada pasien KAD dapat terjadi gangguan keseimbangan elektrolit tubuh, termasuk natrium. Terjadi penurunan kadar total natrium tubuh, walaupun sebenarnya dalam darah juga dapat hiponatremia, normonatremia, maupun hipernatremia.<sup>15</sup> Terjadinya diuresis osmotik, asupan makanan pada pasien yang kurang dan muntah dapat menyebabkan penurunan kadar natrium.<sup>16</sup>

Abnormalitas kadar natrium, baik hiponatremia maupun hipernatremia, dapat menyebabkan berbagai manifestasi patologis dalam tubuh berupa gejala disorientasi, gangguan mental, letargi, iritabilitas, lemah, henti pernafasan, edema serebri dan pada hiponatremia berat dapat menyebabkan kejang dan koma. Selain itu, pada hipernatremia dapat menyebabkan kejang, edema otak, kerusakan saraf permanen, dan bahkan kematian. Oleh karena itu, selain pemeriksaan pH dan kadar bikarbonat untuk menentukan derajat KAD, diperlukan juga pemeriksaan kadar elektrolit, termasuk natrium.<sup>17</sup>

Penelitian di Amerika tahun 2018, mengatakan bahwa pasien KAD biasanya datang ke rumah sakit dengan hiponatremia.<sup>18</sup> Sedangkan menurut penelitian Hoorn et al tahun 2007, mengatakan bahwa kadar natrium serum <135 mEq/L dapat menjadi faktor risiko edema serebri yang dapat meningkatkan mortalitas.<sup>19</sup>

Survey yang telah dilakukan peneliti di RSUP Dr. M. Djamil Padang, terjadi peningkatan kejadian KAD. Pada tahun 2012 didapatkan 48 kasus dengan angka kematian 39,5%, sedangkan tahun 2013 didapatkan 53 kasus dengan angka kematian 41,5%, tahun 2018 didapatkan 63 kasus KAD dan tahun 2019 didapatkan 56 kasus KAD. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kejadian KAD di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Berdasarkan pemaparan di atas, diketahui bahwa KAD merupakan kondisi yang dapat mengancam jiwa, dan dapat menyebabkan abnormalitas kadar natrium yang dapat menyebabkan berbagai manifestasi patologis, sehingga menimbulkan keinginan peneliti untuk mengetahui apakah ada hubungan derajat keparahan ketoasidosis diabetik dengan kadar natrium serum pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Dari hasil penelitian ini, diharapkan pemeriksaan kadar natrium dapat menjadi faktor prediktif terhadap derajat KAD untuk mengantisipasi komplikasi KAD yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah mengetahui bagaimana hubungan derajat keparahan ketoasidosis diabetik dengan kadar natrium serum pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan derajat keparahan ketoasidosis diabetik dengan kadar natrium serum pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui karakteristik pasien ketoasidosis diabetik dengan DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui gambaran derajat keparahan penderita ketoasidosis diabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
3. Mengetahui gambaran kadar natrium serum penderita ketoasidosis diabetik pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
4. Mengetahui hubungan derajat keparahan ketoasidosis diabetik dengan kadar natrium serum pada pasien DM tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada berbagai pihak, antara lain sebagai berikut:

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Manfaat bagi peneliti adalah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan, dan juga menambah wawasan dalam melakukan penelitian.

#### **1.4.2 Pada masyarakat**

Membantu memberikan tambahan pengetahuan tentang kejadian ketoasidosis diabetik pada pasien DM di RSUP Dr. M. Djamil Padang agar dapat disebarluaskan kepada masyarakat.

#### **1.4.3 Dalam bidang ilmiah**

Memberikan tambahan data mengenai kejadian KAD di RSUP Dr. M. Djamil Padang sehingga dapat digunakan sebagai strategi pengelolaan KAD dan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.