

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pendahuluan

*Obstructive sleep apnea* (OSA) adalah gangguan pernapasan terkait tidur yang umum dan berlangsung kronis. OSA ditandai dengan penyempitan periodik dan obstruksi jalan napas faring selama tidur.<sup>1</sup> OSA terjadi dengan atau tanpa gejala dan disertai dengan gejala sisa neurokognitif atau kardiovaskular. Sejumlah upaya telah dilakukan untuk mendiagnosis dan mengobati individu dengan OSA, namun data yang tersedia menunjukkan bahwa sebagian besar kasus OSA tetap tidak terdiagnosis dan tidak ditatalaksana secara tuntas bahkan di negara maju. Di negara berkembang, umumnya ada sedikit kesadaran tentang OSA. Pilihan diagnostik dan pengobatan seringkali tidak tersedia atau belum tersedia di negara dengan sumber daya rendah.<sup>2</sup>

Data prevalensi OSA dari 16 negara dan 17 penelitian memperkirakan bahwa 936 juta orang dewasa berusia 30-69 tahun (pria dan wanita) memiliki OSA ringan hingga berat dan 425 juta orang dewasa berusia 30-69 tahun memiliki OSA sedang hingga berat secara global.<sup>2</sup> OSA mempengaruhi 17% wanita dan 34% pria di Amerika Serikat dan memiliki prevalensi serupa di negara lain. Gejala OSA yang paling umum adalah kantuk yang berlebihan, meskipun gejala ini dilaporkan oleh sedikitnya 15-50% orang dengan OSA pada populasi umum. OSA dikaitkan dengan 2 hingga 3 kali lipat peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan metabolisme.<sup>3</sup>

OSA yang tidak ditatalaksana memiliki konsekuensi kesehatan jangka panjang termasuk penyakit kardiovaskular, gangguan metabolisme, gangguan kognitif, dan depresi. Gejala umum termasuk tidur mendengkur, rasa kantuk berlebihan di siang hari, kelelahan, tidur yang tidak nyenyak, nokturia, sakit kepala di pagi hari, mudah marah, dan penurunan fungsi kognitif. OSA yang tidak diobati

juga dikaitkan dengan hilangnya produktivitas dan kecelakaan kerja atau kendaraan bermotor yang mengakibatkan cedera dan kematian<sup>1</sup>

OSA adalah kelainan dengan etiologi multifaktorial yang mungkin melibatkan beberapa tingkat kerusakan anatomi saluran napas bagian atas. Sebagian besar tatalaksana OSA bertujuan untuk memperbaiki masalah anatomi. Saluran napas faring yang sempit, peningkatan panjang jalan napas, dan bentuk lumen faring tertentu berhubungan kecenderungan kolaps faring selama tidur. Jalan napas bagian atas dapat kolaps di satu atau beberapa tempat. Struktur faring yang dapat berkontribusi termasuk otot-otot dilator seperti otot genioglossus, palatum mole, dinding faring lateral dan epiglottis. Obesitas merupakan faktor risiko penting. Lingkar leher telah digunakan untuk membantu memprediksi risiko OSA. Morfologi kraniofasial, posisi tulang hyoid, tegangan permukaan saluran napas, *tongue scalloping*, dan lemak lidah adalah beberapa faktor yang terkait dengan risiko OSA dan tingkat keparahannya.<sup>1,4,5</sup>

*Diabetes Mellitus* (DM) berdasarkan Riskesdas adalah penyakit metabolisme dengan gejala adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Penyakit ini disebabkan gangguan metabolisme glukosa akibat kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif. Prevalensi diabetes melitus di dunia sebesar 6,4% (285 juta) pada tahun 2010 yang diperkirakan akan meningkat menjadi 7,7% (438 juta) pada tahun 2030. Prevalensi diabetes melitus pada penduduk dewasa (di atas umur 18 tahun) menurut jenis kelamin di Indonesia tahun 2012 yaitu 300 ribu untuk wanita dan 400 ribu untuk pria. Diabetes melitus tipe 2 adalah kelainan metabolisme kompleks di mana interaksi antara faktor genetik dan lingkungan menghasilkan resistensi insulin dan disfungsi sel- $\beta$ . Populasi diabetes melitus tipe 2 sebanyak 85%-90% dari populasi diabetes melitus total. Faktor resiko yang dapat menyebabkan DM adalah kelainan genetik, usia, stress, pola makan yang salah, obesitas, dan infeksi.

Menurut America Diabetic Asociation (ADA) tahun 2014, DM dapat ditandai dengan poliuria (banyak kencing), polidipsi (banyak minum), poliphagi (banyak makan), sebagian besar yang terjadi pada malam hari dan dapat mengganggu tidur. Gangguan tidur akan berdampak pada meningkatnya frekuensi

terbangun, sulit tertidur kembali, ketidakpuasan tidur yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan kualitas tidur.<sup>6</sup>

Hubungan OSA dan DM tampak dari faktor risiko keduanya yang relatif sama, seperti obesitas, usia, lingkaran leher besar, sehingga penanganan OSA dibutuhkan untuk tindakan preventif DM, begitupula sebaliknya.<sup>7,8</sup> OSA memiliki hubungan dua arah dengan sindrom metabolik seperti DM dan hipertensi, yaitu komponen sindrom metabolik meningkatkan risiko terjadinya OSA, begitu juga sebaliknya. Peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis yang ditemukan pada OSA, juga bisa ditemukan pada sindrom metabolik yang dapat terjadi secara independen, maupun ditingkatkan oleh OSA.<sup>8</sup>

OSA mengubah metabolisme glukosa, meningkatkan resistensi insulin, dan berhubungan dengan perkembangan diabetes mellitus tipe 2. Obesitas adalah perantara kunci dari efek OSA pada diabetes tipe 2. Namun, paparan kronis hipoksia intermiten dan efek patofisiologi lain dari OSA mempengaruhi metabolisme glukosa secara langsung, dan pengobatan OSA dapat meningkatkan homeostasis glukosa. OSA telah terbukti meningkatkan risiko dan keparahan diabetes tipe 2 terlepas dari usia dan obesitas. Hal ini penting karena usia dan obesitas merupakan faktor risiko untuk OSA dan diabetes tipe 2. OSA maupun diabetes mellitus yang terjadi secara bersama-sama dapat memperburuk perjalanan klinis masing-masing.<sup>9</sup>

Penelitian tentang faktor risiko yang mempengaruhi kejadian OSA pada penderita DM belum pernah dilakukan pada bagian IKHTH-KL FK UNDIP/RSUP dr. Kariadi Semarang. Hal ini membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor risiko OSA pada penderita DM.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah obesitas, lingkaran leher besar, hipertrofi konkava inferior, deviasi septum hidung, hipertrofi tonsila palatina, makroglosia, obstruksi saluran nafas atas, dan hipertensi merupakan faktor risiko OSA pada penderita DM?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Membuktikan bahwa obesitas, lingkaran leher besar, hipertrofi konka inferior, deviasi septum hidung, hipertrofi tonsila palatina, makroglosia, obstruksi saluran nafas atas dan hipertensi merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Membuktikan obesitas merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
2. Membuktikan lingkaran leher besar merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
3. Membuktikan hipertrofi konka inferior merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
4. Membuktikan deviasi septum hidung merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
5. Membuktikan hipertrofi tonsila palatina merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
6. Membuktikan makroglosia merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
7. Membuktikan obstruksi saluran nafas atas merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.
8. Membuktikan Hipertensi merupakan faktor resiko OSA pada penderita DM.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan mendorong kemajuan teknologi mengenai OSA pada penderita diabetes mellitus dan menjadi dasar penelitian selanjutnya.

#### **1.4.2 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan**

Hasil penelitian diharapkan menjadi informasi tambahan dalam proses diagnosis, tatalaksana maupun pencegahan risiko yang berhubungan dengan OSA pada penderita diabetes mellitus. Hasil penelitian mengenai penggunaan manuver Mueller diharapkan membantu memberikan informasi identifikasi obstruksi pada saluran nafas atas penderita diabetes mellitus.

#### **1.4.3 Manfaat untuk Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan kepada masyarakat mengenai faktor risiko OSA dan meningkatkan kesadaran untuk melakukan tindakan pencegahan dan komplikasi.

## 1.5 Orisinalitas Penelitian

Table 1. Orisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul penelitian	Metode Penelitian	Hasil penelitian
Botros N, Concato J, Mohsenin V, Selim B, Doctor K, Yaggi HK. <sup>10</sup>	<i>Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Type II Diabetes</i>	Studi kohort observasional memeriksa 1233 pasien yang dirujuk untuk evaluasi gangguan pernapasan saat tidur; 544 peserta bebas dari diabetes yang sudah ada sebelumnya dan menyelesaikan polisomnogram diagnostik lengkap. Populasi penelitian dibagi menjadi kuartil berdasarkan tingkat keparahan sleep apnea yang diukur dengan indeks apnea-hypopnea. Hasil utama adalah insiden diabetes yang didefinisikan sebagai kadar glukosa puasa >126 mg/dL dan diagnosis dokter yang sesuai. Kepatuhan dengan terapi tekanan jalan napas positif, dan dampaknya	<i>Sleep apnea</i> meningkatkan risiko diabetes, terlepas dari faktor risiko lainnya. Di antara pasien dengan <i>sleep apneu</i> berat, penggunaan tekanan jalan napas positif secara teratur dapat mengurangi risiko ini.

			pada hasil utama juga diperiksa.	
Terris dkk <sup>11</sup>	D <i>Reliability of the Muller Maneuver and Its Association with Sleep-Disordered Breathing</i>	Studi prospektif dilakukan di pusat perawatan tersier akademik. Analisis skor manuver mueller dari 180 pasien berturut-turut yang diperoleh secara independen oleh dua pemeriksa telah diselesaikan. Skor ini dibandingkan satu sama lain dan dengan indeks apnea-hypopnea (AHI) yang diperoleh dari studi polisomnografi.	Terlepas dari sifat subjektif dari manuver mueller, skala lima poin dapat digunakan oleh pemeriksa independen untuk mencapai evaluasi jalan napas bagian atas yang dapat direproduksi. Tingkat keparahan gangguan pernapasan saat tidur berdasarkan AHI berkorelasi sedang dengan skor manuver mueller.	
Abdissa D <sup>12</sup>	<i>Prevalence of obstructive sleep apnea risk and associated factors among patients with type 2 diabetes mellitus on follow up at Jimma Medical Center, Southwest Ethiopia</i>	Sebuah studi cross-sectional berbasis rumah sakit dilakukan dan teknik pengambilan subjek berturut-turut digunakan. Kuesioner STOP-bang digunakan untuk menilai risiko OSA.	IMT >30 kg/m <sup>2</sup> , aktivitas fisik, lingkar leher >40 cm dan hipertensi dikaitkan dengan OSA risiko tinggi.	
Tince Sarlin Nalle, I	Hubungan diabetes mellitus dengan	Jenis penelitian observasional dengan desain cross	Diabetes merupakan faktor risiko OSA, dan ada hubungan yang	

---

Dewa Gede	obstructive sleep sectional	dengan jumlah signifikan antara diabetes
Arta Eka	apnea (OSA) di subjek 110 orang.	dan kejadian OSA.
Putra <sup>13</sup>	Gedung Mario	Penelitian ini dilakukan di
	Tabanan, Bali-	Gedung Mario, Tabanan,
	Indonesia	Bali, Indonesia.

---

### **Orisinalitas penelitian**

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah belum pernah diteliti faktor risiko abnormalitas struktur saluran nafas atas secara lengkap yang berhubungan dengan OSA pada pasien DM di RSUP dr. Kariadi Semarang.