

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik yang dinyatakan dengan adanya konsentrasi gula darah tinggi dalam darah (hiperglikemia), diakibatkan karena defisiensi insulin relatif maupun absolut (Soegondo et. al, 2006). Badan Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang DM yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global dan menurut WHO, kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Sedangkan *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. (PERKENI, 2015)

Kasus DM yang paling banyak terjadi adalah DM tipe 1 dan DM tipe 2. Di Indonesia terdapat kurang lebih 5-10% penderita mengalami DM tipe 1 sedangkan DM tipe 2 meliputi lebih 90% dari semua populasi diabetes yang ada. Diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan resistensi insulin dan proses pengontrolan kadar gula darah. Pada awalnya, sel beta pankreas masih dapat mengkompensasi, sehingga terjadi hiperinsulinemia dan kadar glukosa darah masih normal atau sedikit meningkat. Kelelahan sel beta pankreas, akan mengakibatkan manifestasi klinis yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang meningkat (PAPDI, 2006).

Stres pada penderita diabetes melitus dapat berakibat gangguan pada pengontrolan kadar glukosa darah. Pada keadaan stres akan terjadi peningkatan ekskresi hormon katekolamin, glukagon, glukokortikoid, β -endorfin dan hormon pertumbuhan (Vranic, et al, 2000). Hormon kortisol digolongkan ke dalam glukokortikoid. Penggolongan ini menunjukkan bahwa fungsi utama hormon kortisol adalah meningkatkan kadar glukosa darah dengan mengorbankan jaringan otot (D'Adamo & Whitney, 2004). Stres menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, jika seseorang mengalami stres berat yang dihasilkan dalam tubuhnya, maka kortisol

yang dihasilkan akan semakin banyak, ini akan mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin (Watkins, 2010).

Stres dapat menyebabkan deregulasi sistem imun, dimediasi oleh *HPA axis* dan *sympathetic-adrenal-medullary axis* yang merupakan respon terhadap berbagai stimuli stres, terjadi inisiasi sekuens kejadian. Aktivasi *HPA-axis* oleh stres menyebabkan pelepasan peningkatan konsentrasi *corticotropin-releasing hormone (CRH)* dari *hipotalamus*. *Corticotropin-releasing hormone* beraksi di kelenjar pituitary anterior, dan melepaskan *adreno-corticotropic hormone (corticotropin)*. *Adreno-corticotropic hormone* beraksi pada korteks adrenal dan menyebabkan produksi dan pelepasan hormon glukokortikoid (terutama kortisol) ke dalam aliran darah. Glukokortikoid memproduksi sejumlah efek pada tubuh, seperti menekan respon inflamasi, mengubah sitokin, meningkatkan glukosa darah, dan mengubah beberapa faktor pertumbuhan (Boypati, 2007).

Kortisol berfungsi untuk membantu mengubah glukosa, melalui degradasi protein (asam amino) selama proses glukoneogenesis di hati, sebagai sumber energi bagi sistem saraf pusat (otak) dan otot skeletal selama latihan fisik. Beberapa fungsi yang sulit untuk dipertahankan pada peningkatan kadar kortisol dalam periode waktu yang lama adalah tingkat gula darah, keseimbangan hormon lain, integritas mukosa, penyembuhan dan perbaikan (Clow A, 2001).

Pola sirkadian sekresi kortisol adalah pola kortisol disekresi dan diregulasi. Pada kondisi basal, sekresi glukokortikoid mencapai profil sirkadian 24 jam, yaitu konsentrasi glukokortikoid manusia berada pada batas maksimum di pagi hari (puncak sirkadian), dan berkurang secara perlahan di sore hari, malam dan periode nokturnal, dan peningkatan mendadak setelah beberapa jam pertama tidur (Lupien, *et al*, 2007). Irama sirkadian yang ditampilkan oleh sekresi kortisol mempunyai nilai normal yang beragam menurut waktu dalam sehari. Nilai normal pada pukul 9.00 pagi untuk kortisol adalah 170-720 nmol/l

(6-26 $\mu\text{g}/100\text{ml}$) sedangkan kadar tengah malam (24:00) kurang dari 220 nmol/l (< 8 $\mu\text{g}/100\text{ml}$) (Aron DC, 1998). Produksi kortisol paling tinggi pada pagi hari berfungsi untuk membantu tubuh mempersiapkan diri menghadapi hari, pola kortisol ini dapat dilihat pada dewasa normal. Variasi pola sekresi kortisol dapat dilihat pada situasi stres parah atau berkepanjangan. (Angela C, 2004).

Pada penderita diabetes melitus tipe 2, latihan jasmani memiliki peran utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Pada saat berolahraga, keadaan permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi sehingga resistensi insulin berkurang, dengan kata lain sensitivitas insulin meningkat (Anggriyana, 2010).

Hemoglobin pada keadaan normal tidak mengandung glukosa saat pertama kali eritrosit keluar dari sumsum tulang namun setelah masa hidup 120 hari maka hemoglobin akan terikat glukosa. Glikat hemoglobin atau HbA1c menunjukkan kadar glukosa darah selama 8 minggu (Price, 2005).

Menurut Jonathan, K. dan Kathleen, L.K. (1992) kepekaan insulin berkurang sangat besar bila didapatkan lemak di dalam darah. Penderita DM mempunyai kadar lemak yang tinggi dalam darah. Olahraga yang terus menerus menyebabkan kadar lemak dalam darah akan berkurang, sehingga insulin dalam tubuhnya semakin bertambah peka, dan akhirnya kadar glukosa akan menurun.

Penderita diabetes sebaiknya memilih jenis olahraga yang sebagian besar menggunakan otot-otot besar, dengan gerakan-gerakan ritmis (berirama) dan berkesinambungan (kontinyu) dalam waktu yang lama. Frekuensi olahraga berkaitan erat dengan intensitas dan lamanya berolahraga (Margatan, Arcole. 1995). Senam dilakukan secara rutin 3-4 kali seminggu agar dapat mengontrol kadar gula darah tetap stabil (Sinaga, J, 2012).

Syekh Abdurrahman As Sa'di *Rahimahullah* menulis dalam kitabnya yang indah: **Ar-Riyadhah An-Nadhirah** pada bab ke-27 tentang olahraga yaitu latihan dan melatih hal-hal yang bermanfaat pada masa sekarang atau yang akan datang dan melatih dengan cara yang bermanfaat dan dengannya kita mendapatkan tujuan yang baik.

Olahraga berkaitan dengan ibadah karena kita berolahraga agar badan sehat dan jika badan sehat kita dapat menjalankan ibadah dengan baik, sehingga kita tidak hanya memikirkan keadaan jasmaniah saja tetapi juga rohaniah. “Kesehatan merupakan salah satu hak bagi tubuh manusia” demikian sabda Nabi Muhammad SAW. Meskipun olahraga yang dilakukan berbeda dengan yang dianjurkan Nabi, Islam memiliki batasan boleh dan tidaknya jenis olahraga tertentu terkait dengan batasan syar’i yang berhubungan dengan pakaian atau mepertontonkan aurat, faktor manfaat dan mudaratnya, keamanan dan keselamatan pemainnya serta unsur-unsur lainnya yang terkait dalam pelaksanaan berolahraga (Zuhroni, 2003).

Allah *Ta'ala* berfirman :

يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ وَهُدًى
وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ۝

Artinya:

“Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh-penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk dan rahmat bagi orang-orangnya yang beriman.” (Q.S. Yunus [10]: 57)

Kemudian terdapat juga hadis yang menjelaskan tentang keutamaan kesehatan jasmani, diantaranya ialah hadis riwayat Muslim.

حدثنا أبو بكر بن أبي شيبة وابن نمير قال: حدثنا عبد الله بن إدريس عن ربيعة بن عثمان
عن محمد بن يحيى بن حبان عن الأعرج عن أبي هريرة قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:
المؤمن القوي خير وأحب إلى الله من المؤمن الضعيف وفي كل خير. (رواه مسلم).³⁹

Artinya:

“Telah menceritakan kepada kami Abu Bakar bin Abu Syaibah dan Ibnu Numair mereka berdua berkata; telah menceritakan kepada kami Abdullah bin Idris dari Rabi’ah bin Utsman dari Muhammad bin Yahya bin Habban dari al-A’raj dari Abu Hurairah dia berkata; Rasulullah SAW. bersabda: Orang mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allah SWT. Daripada orang mukmin yang lemah. Pada masing-masing keduanya memang terdapat kebaikan.” (HR. Muslim)

Data Riset Kesehatan Dasar (2013), menunjukkan bahwa Jakarta merupakan provinsi tertinggi dengan penderita DM. Oleh karena itu peneliti memilih Jakarta, khususnya pada anggota senam Persadia Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi sebagai lokasi penelitian. Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas, peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas senam terstruktur dalam monitoring HbA1c serta pengaruhnya terhadap hormon kortisol pada penderita DM tipe 2 pada anggota senam persadia.

1.2 Rumusan Masalah

Diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolik yang memiliki karakteristik peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemi). Keadaan hiperglikemi dapat menyebabkan disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah serta dapat meningkatkan hormon kortisol yang mana dapat melawan kerja hormon insulin. Pengontrolan dan monitor secara berkala terhadap kadar glukosa darah, aktivitas fisik, dan riwayat kesehatan lainnya. Pengukuran HbA1c adalah cara yang paling akurat untuk menentukan tingginya kadar gula darah selama 2-3 bulan terakhir. Upaya lain dalam kontrol glukosa darah yaitu dengan latihan jasmani senam diabetes secara rutin 3-4 kali seminggu agar glukosa darah tetap stabil.

Pada olahraga senam, Islam memiliki batasan boleh dan tidaknya jenis olahraga tertentu terkait dengan batasan syar'i yang berhubungan dengan pakaian atau mempertontonkan aurat, menggerak-gerakkan anggota tubuh dan menggoyang-goyangkannya. Jika hal ini dilakukan di depan lelaki yang tidak halal melihatnya, maka hal tersebut haram.

Berdasarkan data di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas senam terstruktur dalam monitoring HbA1c serta pengaruhnya terhadap hormon kortisol pada penderita DM tipe 2 anggota senam persadia secara ditinjau dari agama Islam.

1.3 Pertanyaan Penelitian

- 1.3.1 Apakah setelah dilakukan senam terstruktur terjadi penurunan pada kadar HbA1c dan hormon kortisol?
- 1.3.2 Bagaimana pandangan Islam mengenai efektivitas senam terstruktur dalam monitoring HbA1c serta pengaruhnya terhadap hormon kortisol?

1.4 Tujuan Penelitian

- 1.4.1 Mengetahui adanya efektivitas senam terstruktur dalam monitoring HbA1c serta pengaruhnya terhadap hormon kortisol.
- 1.4.2 Mengetahui pandangan Islam mengenai efektivitas senam terstruktur dalam monitoring HbA1c serta pengaruhnya terhadap hormon kortisol.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bidang Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran efektivitas senam terstruktur dalam monitoring HbA1c serta pengaruhnya terhadap hormon kortisol dalam darah.

1.5.2 Bidang Pelayanan Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan edukasi kepada masyarakat tentang efektivitas senam terstruktur dalam menjaga kesehatan tubuh terutama kontrol glukosa darah, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi akut maupun kronik pada penderita diabetes melitus.

1.5.3 Bidang Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.