

**BAB 1****PENDAHULUAN****1.1 Latar Belakang**

Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah di atas normal atau yang biasa disebut dengan hiperglikemia. Hiperglikemia dapat terjadi akibat tubuh tidak mampu menggunakan glukosa darah sebagai sumber energi. Pada diabetes tipe 1, pankreas tidak mampu menghasilkan hormon insulin yang dapat membantu memasukkan glukosa darah ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi. Pada diabetes tipe 2, pankreas tidak memproduksi hormon insulin yang cukup atau bisa juga terjadi karena sel tubuh tidak dapat merespon hormon insulin yang dihasilkan (resistensi insulin), sehingga hormon insulin tidak mampu digunakan dengan baik (ADA, 2014).

Data RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan prevalensi DM berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun menurut kriteria konsensus Perkeni 2015 adalah sebesar 10,9%. Pada data RISKESDAS 2018 juga dicantumkan prevalensi DM berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun menurut kriteria konsensus Perkeni 2011 adalah sebesar 8,5%. Angka tersebut bisa dikatakan meningkat dari tahun 2013 yang sebesar 6,9% (KEMENKES RI, 2018).

Diabetes yang tidak terkontrol sering kali menyebabkan berbagai kerusakan yang serius pada tubuh, terutama pada sistem saraf dan pembuluh darah (WHO, 2018). Kadar gula darah tinggi pada individu dengan diabetes tipe 2 sering memiliki efek samping neurologis yang mempengaruhi saraf perifer dan pusat (Niruba & Maruthy, 2011). Penderita diabetes memiliki risiko 1,5 kali lebih sering mengalami gangguan fungsi kognitif (Cukierman *et al.*, 2005). Penderita DM tipe 2 biasanya mengalami gangguan

fungsi kognitif ringan hingga sedang. Namun, hingga saat ini mekanisme terjadinya gangguan fungsi kognitif masih belum jelas. Huppert *et al.* (2006) dikutip dalam Wijaya (2019) menyebutkan bahwa fungsi kognitif merupakan proses kontrol kognitif yang meliputi konsentrasi, pemikiran abstrak, fleksibilitas mental, inisiasi, organisasi, perencanaan dan penyelesaian masalah. Gangguan fungsi kognitif ditandai dengan berkurangnya kemampuan untuk memproses informasi yang tidak terstruktur secara efisien, terutama ketika fungsi kognitif yang dihadapi membutuhkan kecepatan respon (van den Berg *et al.*, 2006). Sehingga dapat dikatakan bahwa gangguan pada fungsi kognitif salah satunya dapat dilihat dari penurunan kemampuan konsentrasinya. Tingkat konsentrasi dapat diukur melalui kecepatan waktu reaksi (*reaction time*).

Diabetes mempengaruhi saraf perifer pada somatosensorik dan sistem pendengaran, memperlambat respon psikomotor, dan memiliki pengaruh pada fungsi kognitif, semua hal tersebut dapat mempengaruhi *reaction time*. *Reaction time* didefinisikan sebagai waktu antara pemberian rangsangan/stimulus sampai timbulnya respon terhadap rangsangan tersebut (Richerson *et al.*, 2005). *Reaction time* merupakan indeks kecepatan pemrosesan pada sistem saraf pusat. Rangsangan atau stimulus yang diberikan dapat berupa modalitas input sensorik seperti visual, auditori, nyeri, sentuhan atau suhu. Waktu reaksi pendengaran dan visual dianggap sebagai alat yang ideal untuk mengukur asosiasi motorik sensorik (Niruba & Maruthy, 2011).

Dalam suatu penelitian dengan subjek pasien Diabetes Mellitus tipe 2 glukosa darah terkontrol, terlihat adanya tingkat konsentrasi yang melambat yang ditunjukkan dengan waktu reaksi yang meningkat, baik saat merespon rangsangan visual maupun audio (Niruba & Maruthy, 2011). Mohan *et al.* (1984) menemukan perbedaan 30 ms dalam waktu reaksi pendengaran antara penderita diabetes (sekitar 210 ms) dengan kelompok kontrol (180 ms). Dobrzanski dan Rychta (1968) dikutip dalam Richerson *et*

*al.* (2005) menemukan dua kali lipat waktu reaksi visual pada penderita diabetes (473 ms) dibandingkan yang diukur pada individu sehat (216 ms).

Pada penatalaksanaan diabetes mellitus dikenal adanya 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi medis, latihan fisik dan terapi farmakologis (PERKENI, 2015). Angka kejadian diabetes mellitus dapat meningkat dikarenakan salah satu penyebabnya adalah kurangnya melakukan aktivitas fisik ataupun olahraga (Azitha *et al.*, 2018). Latihan fisik dapat meningkatkan perbaikan spesifik pada gejala neuropati, termasuk bertambahnya percabangan pada serabut saraf (Kluding *et al.*, 2012). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kecepatan waktu reaksi setelah intervensi latihan aerobik, 4% -7% reaksi lebih cepat dibandingkan dengan reaksi awal (Morrison *et al.*, 2014). Pada model hewan coba, latihan fisik meningkatkan ingatan dan pembelajaran, memacu neurogenesis serta melindungi sistem saraf dari cedera dan penyakit neurodegeneratif (Ploughman, 2008).

Menurut Santoso (2008) dikutip dalam Suryanto (2009), latihan fisik yang dianjurkan untuk penderita DM adalah yang bersifat *aerobic low impact* dan ritmis, contohnya seperti jogging, berenang, naik sepeda dan senam *disco*. Sedangkan latihan resisten statis (misalnya olahraga beban angkat besi dan lain-lain) tidak dianjurkan. Di Indonesia sudah ada latihan olahraga yang dikemas secara khusus bagi penderita DM, yaitu berupa senam diabetes Indonesia atau yang biasa disebut dengan Senam Persadia. Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA) (2000) dikutip Rahim *et al.* (2015) menyebutkan bahwa senam diabetes merupakan latihan fisik yang dirancang berdasarkan usia dan status fisik dan merupakan bagian dari pengobatan diabetes mellitus.

Namun, hingga saat ini belum ada yang membahas mengenai pengaruh senam Persadia akut terhadap tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus. Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian untuk mengetahui tentang pengaruh akut senam Persadia terhadap tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah pengaruh senam Persadia akut terhadap tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengidentifikasi pengaruh senam persadia akut terhadap tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus sebelum diberi perlakuan senam persadia akut.
2. Mengetahui tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus setelah diberi perlakuan senam persadia akut.
3. Membandingkan tingkat konsentrasi antara penderita diabetes mellitus yang diberi perlakuan senam persadia dengan yang tidak.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti**

Melalui penelitian ini, diharapkan peneliti dapat meningkatkan ilmu dan wawasan mengenai pengaruh senam persadia akut terhadap tingkat konsentrasi penderita diabetes mellitus.

### **1.4.2 Manfaat Untuk Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini, subjek penelitian diharapkan dapat merasakan pengaruh dari senam persadia terhadap fungsi kognitif, terutama daya konsentrasinya serta mendapatkan informasi mengenai pengaruh senam persadia sebagai salah satu langkah dalam menjadikan senam persadia sebagai bentuk latihan fisik pada penderita diabetes mellitus.

### **1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat**

Masyarakat dapat memperoleh informasi dan edukasi serta dapat menerapkan senam persadia sebagai salah satu bentuk latihan fisik yang dapat meningkatkan kebugaran tubuh dan kemampuan fungsi kognitif serta daya konsentrasi.