

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah yang disebut hiperglikemia dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan karena kerusakan dalam produksi insulin dan kerja dari insulin tidak optimal (WHO, 2008). Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit atau gangguan metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada DM tipe II berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kegagalan beberapa organ tubuh terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (PERKENI, 2011 dan American Diabetes Association, 2014).

Data kejadian diabetes melitus tipe II menurut *International Diabetes Federation* [IDF] (2014) menyebutkan bahwa 1,9% orang mengidap diabetes tipe II dan pada tahun 2035 akan meningkat menjadi 3,8% orang. Jumlah orang dengan diabetes melitus tipe II meningkat di setiap negara dan 80% dari penderita diabetes tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Kelompok terbesar penderita DM berada pada rentang usia antara 40 sampai 59 tahun. Data yang ada menunjukkan terdapat 175 juta orang dengan DM tidak terdiagnosis dan menyebabkan 1,1% kematian pada tahun 2014. *International Diabetes Federation* [IDF] (2014) menyebutkan di Indonesia terdapat 9 juta kasus DM tipe II. Penderita diabetes melitus tipe II di Indonesia menempati urutan kedua terbesar dengan 8,6% orang dan diperkirakan akan menjadi sekitar 13,7% pada tahun 2035. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan bahwa diabetes melitus berada pada peringkat keempat penyakit tidak menular penyebab kematian pada semua umur di Indonesia setelah asma, PPOK dan kanker yaitu sebesar 2,1%.

Prevalensi penderita Diabetes Melitus tipe II di Propinsi Jawa Tengah pada tahun 2011 sebanyak 509.319 orang dan pada tahun 2013 menjadi 722.329 orang, peningkatan ini terjadi dengan bertambahnya umur, namun mulai umur lebih dari 65 tahun cenderung menurun (Risksedas, 2013). Data dari Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial (DKKS) Kabupaten Klaten pada laporan tahunan tahun 2014, menunjukkan penderita Diabetes Melitus

dikabupaten Klaten jumlah keseluruhan ada 13.349 penderita sedangkan pada laporan tahunan 2015 jumlah penderita baru Diabetes Melitus jumlah keseluruhan ada 12.097 penderita Diabetes Melitus tipe II (DKKS, 2015).

PERKENI (2011), menjelaskan diabetes melitus tipe II yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Komplikasi DM ada dua yaitu komplikasi akut (jangka pendek) dan komplikasi kronis (jangka panjang). Komplikasi akut terdiri atas Ketoasidosis Diabetik (KAD), Hiperosmolar non Ketotik (HMK), dan hipoglikemia. Komplikasi kronis dapat mengakibatkan terjadinya makroangiopati yang mengenai pembuluh darah besar dan mikroangiopati yang paling sering terjadi salah satunya yaitu ulkus diabetik. Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada lapisan kulit sampai ke dalam dermis. Komplikasi ini dapat terjadi karena adanya hiperglikemia dan neuropati yang mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot, sehingga terjadi ketidakseimbangan distribusi tekanan pada telapak kaki dan selanjutnya akan mempermudah terjadinya ulkus (Waspadji, 2010).

Faktor risiko ulkus diabetik terbanyak yang dapat mempengaruhi pada pasien diabetes melitus yaitu lama DM  $\geq 10$  tahun, kadar kolesterol  $\geq 200$  mg/dl, kadar HDL  $\leq 45$  mg/dl, ketidakpatuhan diet DM, kurangnya latihan fisik, perawatan kaki tidak teratur dan penggunaan alas kaki tidak tepat. Faktor ulkus diabetes juga terdiri atas faktor-faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti umur  $\geq 60$  tahun dan lama DM  $\geq 10$  tahun sedangkan faktor-faktor risiko yang dapat diubah antara lain neuropati (sensorik, motorik, perifer), obesitas, hipertensi, glikolisasi hemoglobin (HbA1C) dan kadar glukosa darah tidak terkontrol, kolesterol total, HDL, trigliserida tidak terkontrol, kebiasaan merokok, ketidakpatuhan diet DM, kurangnya aktivitas fisik, perawatan kaki tidak teratur dan penggunaan alas kaki yang tidak tepat (Prasetyorini, 2015).

Ulkus kaki diabetik merupakan penyebab tersering dilakukannya amputasi yang didasari oleh kejadian non traumatik penderita diabetes melitus dibandingkan dengan non diabetes melitus. Risiko terjadinya 30 kali lebih sering pada penderita diabetes mellitus dibandingkan dengan penderita non diabetes melitus (Amstrong dkk, 2008). Ulkus diabetes sering terjadi pada bagian kaki dan disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu neuropati, trauma, deformitas kaki, tekanan tinggi pada telapak kaki dan penyakit vaskuler perifer (Frykberg dkk, 2008). Penderita diabetes melitus yang mengalami amputasi ekstremitas bawah sekitar

50-75 % (Smeltzer & Bare, 2010). Pasien diabetes melitus di Amerika Serikat mengalami ulkus kaki diabetik sekitar 7% sampai 20% dan selanjutnya memerlukan tindakan amputasi. Diabetes melitus terus menjadi yang paling umum yang mendasari penyebab non traumatik amputasi tungkai bawah di Amerika Serikat dan Eropa. Lebih dari 60% di AS terjadi pada orang dengan diabetes, rata-rata yaitu 82.000 per tahun (Frykberg dkk, 2008).

Ulkus kaki pada penderita DM dapat dicegah sejak dini dengan melakukan pengontrolan. PERKENI (2011), pengelolaan diabetes melitus yang baik memerlukan 5 pilar utama yaitu edukasi, terapi gizi medis atau perencanaan makan, latihan jasmani, intervensi farmakologis serta monitoring keton dan gula darah. Olah raga yang teratur dalam pengelolaan diabetes, memegang peranan yang sangat penting. Olah raga yang teratur dengan diet yang tepat dan penurunan berat badan merupakan penatalaksanaan DM yang dianjurkan (Soegondo, dkk, 2011). Manfaat latihan jasmani yang teratur pada penderita DM adalah menormalkan kadar glukosa darah dan lipid darah, meningkatkan kerja insulis dan mengurangi resiko penyakit kardiovaskuler (Waspadji, 2010).

Latihan jasmani berupa senam diabetes melitus dapat dilakukan oleh penderita DM. Senam diabetes melitus adalah senam untuk para penderita diabetes mellitus yang penekanannya pada gerakan ritmik otot, sendi, vaskuler dan saraf dalam bentuk peregangan dan relaksasi. Senam DM bertujuan menurunkan berat badan, memberikan keuntungan psikologis, memperbaiki gejala-gejala musculoskeletal otot, tulang, sendi dan menghambat serta memperbaiki faktor risiko penyakit kardiovaskuler yang banyak terjadi pada penderita diabetes melitus dan mengontrol gula darah (Suryanto, 2009). Kadar glukosa darah yang terkendali maka akan mencegah komplikasi DM salah satunya yaitu ulkus diabetik (Lestari, 2013).

Aktivitas olahraga yang teratur dapat membakar glukosa melalui aktivitas otot dan akan menghasilkan ATP sehingga endorfin akan muncul dan membawa rasa nyaman, senang dan bahagia. Sistem simpatis juga menstimulasi medulla adrenal untuk melepaskan *hormone epinefrin* (adrenalin) dan norepinefrin ke dalam pembuluh darah, sehingga berdampak meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah, dan norepinefrin secara tidak langsung melalui aksinya pada kelenjar hipotalamus melepaskan gula dari hati (Prasetyorini, 2015).

Chaveau dan Kaufman dalam Soegondo (2011), menjelaskan resiko ulkus kaki dapat dicegah dengan latihan jasmani seperti senam diabetik. Dijelaskan bahwa secara langsung

latihan jasmani dapat menyebabkan penurunan glukosa darah karena latihan jasmani dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif. Senam direkomendasikan dilakukan dengan intensitas moderat (60-70 maksimum heart rate), durasi 30-60 menit dengan frekuensi 3-5 kali/ minggu dan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut tidak melakukan senam (American Diabetes Association, 2014; Ilyas dalam Soegondo, 2011).

Studi pendahuluan pada tanggal 1 Maret 2017 di Puskesmas Wedi menunjukkan pasien diabetes melitus yang tercatat di Puskesmas Wedi pada Januari 2016 hingga Februari 2017 sebanyak 336 orang (38,9%). Program khusus penanggulangan di Puskesmas Wedi berupa Program Layanan Kesehatan Penyakit Kronis (PROLANIS) yang meliputi penyakit hipertensi 290 pasien, DM 336 pasien, jiwa 180 pasien, ginjal 32 pasien dan stroke 25 pasien. Jenis penyakit paling tertinggi kedua di Puskesmas Wedi adalah DM sehingga dalam pelaksanaannya kegiatan Prolanis di Puskesmas Wedi bagi penderita DM lebih ditekankan dengan pemberian pendidikan kesehatan, perawatan luka DM dan latihan senam untuk para lansia yang memiliki penyakit DM. Data pasien DM tipe II di Puskesmas Wedi belum semuanya mengikuti kegiatan Prolanis, dari 35 pasien DM tipe II yaitu hanya 16 penderita (45,71%) yang ikut serta dalam kegiatan Prolanis dan mengikuti latihan senam DM sedangkan 19 orang (54,28%) pasien DM tipe II lainnya tidak mengikuti latihan senam DM. Bulan Februari 2017, dari 35 pasien baru DM tipe II ditemukan 4 (11,42%) pasien dengan luka diabetik. Berdasarkan wawancara dengan 4 pasien DM dengan ulkus tersebut menunjukkan bahwa 3 (75%) pasien tidak pernah mengikuti senam di Puskesmas ataupun melakukan senam ringan saat di rumah dan 1 orang pasien mengatakan bahwa mengikuti senam DM yang diadakan di Puskesmas dan melakukan senam ringan seperti jalan-jalan pagi.

Berdasarkan latar belakang masalah dan studi pendahuluan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Senam Diabetes Melitus Terhadap Resiko Terjadinya Ulkus Diabetik di Puskesmas Wedi Klaten”.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit atau gangguan metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Diabetes melitus yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan

berbagai komplikasi salah satunya adalah ulkus diabetik pada kaki. Pengelolaan diabetes melitus yang baik memerlukan 5 pilar utama yaitu edukasi, terapi gizi medis atau perencanaan makan, latihan jasmani, intervensi farmakologis serta monitoring keton dan gula darah. Bentuk latihan jasmani berupa senam DM dapat dilakukan penderita DM. Senam DM dapat menyebabkan penurunan glukosa darah karena menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif.

Berdasar latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah senam diabetes mellitus tipe II berpengaruh terhadap resiko terjadinya ulkus diabetik di Puskesmas Wedi Klaten?”.

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh senam diabetes melitus tipe II terhadap resiko terjadinya ulkus diabetik di Puskesmas Wedi Klaten.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden.
- b. Mengetahui resiko ulkus diabetik penderita DM tipe II sebelum pelaksanaan senam diabetes melitus di Puskesmas Wedi Klaten.
- c. Mengetahui resiko ulkus diabetik penderita DM tipe II setelah pelaksanaan senam diabetes melitus di Puskesmas Wedi Klaten.
- d. Menganalisis pengaruh senam diabetes melitus tipe II terhadap resiko terjadinya ulkus diabetik di Puskesmas Wedi Klaten.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai tambahan referensi dalam bentuk ilmu pengetahuan mengenai intervensi terhadap pasien DM khususnya pada program senam DM untuk menurunkan risiko ulkus diabetik.

## 2. Manfaat praktis

### a. Bagi Puskesmas Wedi

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi institusi pelayanan kesehatan yaitu dengan memberikan penyuluhan tentang DM tipe II dan cara pencegahan komplikasi.

### b. Bagi profesi keperawatan

Penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam upaya pencegahan ulkus diabetik yaitu dengan pemberian pendidikan kesehatan dan pelaksanaan senam diabetes melitus.

### c. Peneliti selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi awal dari penelitian-penelitian selanjutnya yang terkait dengan penanganan diabetes melitus tipe 2 sehingga harapannya dengan adanya penelitian ini peneliti bisa menemukan berbagai solusi untuk mengatasi permasalahan diabetes melitus tipe 2 khususnya pada pencegahan ulkus diabetik.

### d. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dalam melakukan pengelolaan diabetes secara mandiri dan dapat melaksanakan latihan senam DM agar ulkus diabetik tidak terjadi.

## E. Keaslian Penelitian

1. Nurhidayah (2013), dengan penelitian berjudul “Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Lansia Di Perwira Sari RW 08 Bekasi Utara Tahun 2013”

Desain penelitian ini adalah *quasi eksperiment* dengan pendekatan desain *pretest-posttest with control group*. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling, 20 orang sebagai sampel, dan menggunakan uji *paired t-test*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kadar gula darah sewaktu sebelum senam adalah 246,10 pada kelompok intervensi dan 294,80 pada kelompok kontrol sedangkan setelah senam mengalami penurunan menjadi 163,90 pada kelompok intervensi dan 235,70 pada kelompok kontrol dengan *p value* = 0,006. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  gagal ditolak sehingga ada pengaruh senam diabetes

terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia di perwira sari RW 08 Bekasi Utara Tahun 2013.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah desain penelitian dan teknik sampling. Penelitian yang akan dilakukan merupakan jenis *quasy eksperimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Teknik sampling yang akan digunakan adalah *purposive sampling*.

2. Erlina (2010), judul penelitian “Pengaruh Senam Diabetes terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2 di RSUD Unit Swadana Daerah Kabupaten Sumedang”

Rancangan penelitian *pretest and post test group design* tanpa kelompok kontrol. Sampel 15 orang. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Analisis data menggunakan *independent t-test*. Hasil penelitian menunjukkan senam diabetes berpengaruh terhadap kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 ( $P=0,006$ ). Stres menunjukkan hubungan yang kuat dengan kadar glukosa darah sebelum intervensi ( $r=0,688$ ,  $P=0,005$ ). Stres menunjukkan hubungan yang kuat dengan kadar glukosa darah sesudah intervensi ( $r=0,575$ ,  $P=0,025$ ). Penggunaan OHO tidak berhubungan dengan kadar glukosa darah sebelum intervensi ( $P=0,285$ ). Penggunaan OHO berhubungan dengan kadar glukosa darah sesudah intervensi ( $P=0,002$ ).

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah desain penelitian dan analisis data. Penelitian yang akan dilakukan merupakan jenis *quasy eksperimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Teknik analisis data akan menggunakan uji *paired t-test*.

3. Ekasosiawati (2010), dengan judul penelitian “Hubungan antara Senam Diabetes Melitus dengan Kejadian Komplikasi Kaki Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta”

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif korelasional, jumlah sampel sebanyak 34 responden dengan teknik pengambilan *purposive sampling*, analisis data menggunakan *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan  $X^2$  hitung 1,889 dan  $p$  value 0,487 ( $p > 0,05$ ) sehingga tidak ada hubungan antara senam diabetes melitus dengan kejadian komplikasi kaki diabetik pada penderita diabetes melitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Penelitian yang akan dilakukan adalah merupakan jenis *quasy eksperimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Teknik sampling yang akan digunakan adalah *purposive sampling* dan teknik analisis data akan menggunakan uji *Mc Nemar*.