

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai dengan hiperglikemi puasa dan *post prandial*, aterosklerosis dan penyakit vaskular mikroangiopati (Fatimah, 2015). Diabetes mellitus merupakan daftar 10 besar penyebab kematian terbanyak di Indonesia dan 90% diantaranya adalah diabetes mellitus tipe 2 (WHO, 2006). Prevalensi diabetes mellitus terbanyak di Indonesia diduduki oleh propinsi Jawa Timur dan jumlah penderita diabetes mellitus mengalami peningkatan dari tahun 2007 sampai tahun 2013 sebesar 330.512 penderita (Kemenkes RI, 2014). Komplikasi tersering pada diabetes mellitus adalah neuropati perifer. Komplikasi neuropati perifer pada diabetes mellitus tipe 2 dapat terjadi sebelum diagnosis diabetes mellitus ditegakkan, akan tetapi risikonya meningkat setelah 3 tahun dari onset (Nisar *et al.*, 2015; Bril *et al.*, 2018). Pasien diabetes mellitus dengan neuropati perifer terjadi gangguan fisiologis (kelemahan dan proprioseptif terutama anggota gerak bawah bagian distal), gangguan keseimbangan, dan gangguan kemampuan kognitif (*fear of falling*), sehingga dapat menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan resiko jatuh (Guney *et al.*, 2013; Timar *et al.*, 2016). Gangguan fisiologis berupa kelemahan otot, *laxity* sendi dan gangguan proprioseptif juga dapat terjadi pada wanita yang telah menopause akibat ketidakseimbangan hormonal (Nitsure dan Prabhu, 2015).

Manajemen gangguan proprioseptif pada pasien diabetes mellitus dengan neuropati perifer dapat berupa latihan proprioseptif dan penguatan otot yang harus dilakukan sejak awal diagnosis diabetes mellitus bahkan sebelum terjadi

komplikasi neuropati perifer (Guney *et al.*, 2013). Studi lain menunjukkan bahwa pada pasien yang diberikan *elastic taping (ET)* terjadi perbaikan fungsi proprioseptif, akan tetapi studi mengenai pengaruh *elastic taping* terhadap fungsi proprioseptif pada pasien diabetes mellitus dengan neuropati perifer masih belum ada (Akbari *et al.*, 2011; Halseth *et al.*, 2003).

*Elastic taping (ET)* adalah metode *taping* yang pertama kali dikenalkan oleh dr. Keenzo Kase di Jepang dengan menggunakan pita elastis khusus dan dapat diregangkan secara longitudinal sampai 140% dari panjang awal sebelum diaplikasikan pada kulit dan telah banyak digunakan untuk tatalaksana gangguan muskuloskeletal. Keuntungan *elastic taping* dapat mendukung jaringan dan sendi dibawahnya tanpa membatasi pergerakan struktur sekitar sendi sehingga lebih dapat ditoleransi pasien serta memiliki efek samping minimal (Halseth *et al.*, 2003). Mekanisme kerja *elastic taping* diduga bekerja melalui mekanisme sentral dan mekanisme perifer. Studi dari Schoenwolf menyebutkan secara embriologis kulit dan sistem saraf pusat berasal dari lapisan embriologis yang sama (*ectoderm*), sehingga stimulasi yang diberikan pada kulit diduga juga dapat menstimulasi sistem saraf pusat (Schoenwolf *et al.*, 2014). Studi dari Murray menunjukkan *elastic taping* dapat memperbaiki kemampuan proprioseptif *ankle* pada posisi *non weight bearing* melalui fasilitasi mekanoreseptor kulit dan *golgi tendon organ* dan *muscle spindles* (Banerjee *et al.*, 2019; Murray dan Husk, 2001).

Penelitian ini mengaplikasikan *elastic taping* pada *ankle* dengan tujuan mengetahui pengaruh *elastic taping* terhadap fungsi proprioseptif melalui

pemeriksaan *joint position sense* dan *threshold to detect passive movement ankle* pada pasien laki-laki, diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi neuropati perifer.

## 1.2 Rumusan masalah

Apakah terdapat pengaruh *elastic taping* terhadap fungsi proprioseptif *ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan pengaruh *elastic taping* terhadap fungsi proprioseptif *ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer.

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Membuktikan pengaruh *elastic taping ankle* terhadap nilai *joint position sense ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer.
2. Membuktikan pengaruh *elastic taping ankle* terhadap nilai *threshold to detect passive movement ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer
3. Membandingkan nilai *joint position sense ankle* sebelum dan 30 menit sesudah pemasangan *elastic taping ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer.
4. Membandingkan nilai *threshold to detect passive movement ankle* sebelum dan 30 menit sesudah pemasangan *elastic taping ankle* pada

subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer

5. Membandingkan nilai *joint position sense ankle* sebelum dan hari ketiga pemasangan *elastic taping ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer.
6. Membandingkan nilai *reshold to detect passive movement ankle* sebelum dan hari ketiga pemasangan *elastic taping ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer
7. Membandingkan nilai *joint position sense ankle* sebelum dan 3 hari setelah pelepasan *elastic taping ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer
8. Membandingkan nilai *reshold to detect passive movement ankle* sebelum dan 3 hari setelah pelepasan *elastic taping ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat di bidang keilmuan**

Membuktikan pengaruh *elastic taping* terhadap fungsi proprioseptif melalui pemeriksaan *joint position sense* dan *reshold to detect passive movement ankle* pada subyek diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer dan membantu penentuan strategi tehnik pemasangan *elastic taping* untuk mengurangi gangguan proprioseptif pada *ankle*.

#### 1.4.2 Manfaat di bidang pelayanan kesehatan

Memberikan informasi untuk peningkatan manajemen serta protokol tatalaksana terhadap pasien diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer.

#### 1.4.3 Manfaat bagi pasien

Pemasangan *elastic taping* pada subyek penelitian dapat digunakan sebagai terapi tambahan untuk meningkatkan fungsi proprioseptif *ankle* pada pasien diabetes mellitus tipe 2 laki-laki dengan komplikasi neuropati perifer.

### 1.5 Risiko Penelitian dan Antisipasi Risiko

Risiko penelitian adalah keadaan tidak diinginkan sebagai dampak dari perlakuan penelitian. Beberapa risiko yang dapat dialami oleh subyek selama penelitian berlangsung, antara lain ruam, rasa gatal akibat hipersensitifitas terhadap *elastic taping* dan nyeri pergelangan kaki saat dilakukan pemeriksaan. Peneliti mengantisipasi risiko penelitian dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik pada subyek yang dilakukan sebelum, selama, dan sesudah pemeriksaan dan pemasangan *elastic taping*, memantau keluhan maupun keadaan klinis subyek selama pemeriksaan dan pemasangan *elastic taping*, melakukan penanganan dengan melepaskan *elastic taping* apabila terjadi reaksi hipersensitifitas dan memberikan tatalaksana sesuai prosedur, menghentikan prosedur pemeriksaan dan mengevaluasi penyebab apabila terjadi nyeri pergelangan kaki dan memberikan tatalaksana sesuai prosedur (lampiran 7).