

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Kejadian neuropati diabetik pada pasien diabetes mellitus di RS Siti

Khodijah Sepanjang

Penelitian ini menganalisis tentang hubungan kadar HbA1c dengan komplikasi Neuropati Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus di RS Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang, Sidoarjo. HbA1c merupakan gambaran rerata kadar glukosa dalam tubuh kita selama 2-3 bulan. Studi yang dilakukan oleh United Kingdom Prospective DM Study (UKPDS) mengungkapkan, semakin tinggi nilai HbA1c pada penderita DM semakin potensial terjadi komplikasi (Nur Ramadhan dan Nelly merissa 2015). Penegakan neuropati diabetik selain menggunakan standar WHO juga dapat berdasarkan consensus san Antonio. Dimana minimal terdapat 1 dari 5 kriteria penegakan diagnose, dua diantaranya yaitu *symptoms scoring* dan *physical Examination scoring*. Pemeriksaan *symptom scoring* dan *physical examination scoring* yang terbukti memiliki spesifitas dan sensitivitas yang tinggi yaitu DNS dan DNE score. (Didik Agus Perwira, 2013).

Hasil dari tabulasi data HbA1c dan pemeriksaan berdasarkan skor DNS dan DNE dengan sampel sebanyak 40 responden, didapatkan hasil 27 orang positif neuropati dan 13 orang negative.

Berdasarkan data HbA1c pasien diabetes yang diperoleh oleh peneliti, didapatkam hasil sebagai berikut :

6.1.1 Hubungan Jenis Kelamin dengan Neuropati Diabetik

Berdasarkan gambar diagram 5.1 dari 40 responden kebanyakan responden adalah laki-laki 52,5 % dan perempuan 47,5%, hal ini dapat disebabkan karena pada umumnya wanita lebih memperhatikan kesehatannya dibandingkan pria, sehingga pria lebih rentan terkena diabetes mellitus (Darusman, 2009). Dalam penelitian ini, didapatkan *p value* 0,909 ($p > 0,01$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian neuropati diabetik. Hal ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa tidak terdapat

hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan neuropati (Jerry Tanharjo *et al*, 2016). Namun, hal ini tidak sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan neuropati diabetik yang mengatakan bahwa perempuan cenderung lebih mudah mengalami neuropati diabetik. Dari 59 perempuan terdapat 35 orang yang mengalami neuropati, keadaan ini dapat disebabkan karena perempuan memiliki Indeks Masa Tubuh yang lebih besar, riwayat paritas dan menstruasi yang menyebabkan menumpuknya lemak dalam tubuh, sehingga meningkatkan resiko diabetes mellitus dan neuropati diabetik. (Mildawati *et al*, 2019)

6.1.2 Hubungan Usia dengan Neuropati Diabetik

Berdasarkan gambar 5.2 dari 40 responden kebanyakan responden dengan usia diatas 50 tahun dengan presentase 77,5 % dan usia dibawah 50 dengan presentase 22,5 %, hal ini dapat disebabkan karena pada usia lebih dari 40 tahun, mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa, proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pancreas dalam memproduksi insulin (Trisnawati dan soedjono, 2013). Dalam penelitian ini didapatkan hasil *p value* 0,248 ($p > 0,01$) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan komplikasi neuropati diabetik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jerry Tanharjo dkk. didapatkan hasil ($p = 0,540$) berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan neuropati diabetik. Berbeda dengan penelitian lainnya, yang mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan neuropati diabetik dan mempunyai hubungan yang searah, yang berarti bahwa semakin bertambah usia seseorang maka semakin tinggi risiko neuropatinya.

6.1.3 Hubungan HbA1c dengan neuropati Diabetik

Berdasarkan gambar 5.3 dapat dilihat bahwa kebanyakan pasien mempunyai kadar HbA1c yang tidak terkontrol ($>8\%$) yaitu sebesar 72,5 % dari total 40 responden. HbA1c merupakan ikatan hemoglobin dengan glukosa dalam tubuh 2-3 bulan terakhir, sehingga kadarnya yang tinggi menunjukkan kadar glukosa yang tinggi didalam darah. Keadaan

hiperglikemia ini dapat menyebabkan gangguan metabolic pada satu atau lebih komponen sel saraf. Pada keadaan hiperglikemia glukosa banyak masuk kedalam jalur poliol yang banyak menggunakan enzim aldose reduktase diubah menjadi sorbitol sehingga banyak NADPH yang digunakan. Keadaan ini menyebabkan penurunan glutathione dan NO sehingga sel saraf lebih peka terhadap proses oksidatif. Selain itu, dalam glukosa yang tinggi didalam tubuh akan berikatan dengan asam aminoprotein non enzimatik dan kemudian terglykosilasi. Glykosilasi ini akan menghasilkan hasil akhir yang berupa *Advance Glycation End Products* (AGEs). Pada jaringan saraf, sel schwann, serat saraf dan sel endotel dari vasa nervosum semuanya mengekspresikan RAGE. Produksi AGE tadi akan berikatan dengan RAGE yang diekspresikan oleh beberapa sel-sel saraf, sehingga terbentuk reaksi stress oksidatif melalui aktivasi NADPH oksidase. Pada akhirnya terjadi mikroangiopati dan disfungsi saraf yang menyebabkan nyeri atau perlambatan konduksi saraf. (I Nyoman Darsana, 2014)

Dalam penelitian ini didapatkan hasil koefisien korelasi yang cukup kuat yaitu 0,543 dengan *P value* 0.000 ($p < 0,01$) menunjukkan adanya hubungan yang cukup kuat dan signifikan antara kadar HbA1c dengan neuropati diabetic. Hal ini sesuai dengan teori yang dijelaskan diatas dan sesuai dengan penelitian sebelumnya didapatkan hasil yaitu ada hubungan antara HbA1c dengan kerusakan saraf, pasien yang memiliki $HbA1c \geq 8$ berisiko mengalami kerusakan saraf 3,13 kali lebih tinggi (Muthiah Hasnah Suri *et al*, 2015). Penelitian lainnya juga menunjukkan hasil yang sama yaitu didapatkan bahwa kadar HbA1c tinggi secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya NDP (Neuropati Diabetik Perifer) 4,82 kali dibandingkan penderita DM dengan HbA1c normal (Sri Yenni Trisnawaty, 2014) . Hasil ini juga didukung oleh penelitian lainnya yang mendapatkan hasil ada hubungan yang bermakna antara nilai HbA1c dengan Skala Neuropati pada pasien diabetes mellitus tipe 2 ($r: 0,976$, $p: 0,000$) dan kekuatan korelasi sangat kuat (Mirawati *et al*, 2017) . Berbeda dengan penelitian di Yogyakarta yang mendapatkan hasil tidak ada

hubungan yang signifikan antara HbA1c dengan neuropati (Jerry Tanharjo *et al*, 2016).

6.2 Analisis Hubungan Kadar HbA1c dengan kejadian Neuropati Diabetik

Berdasarkan hasil analisis pada table 5.1 didapatkan hasil koefisien kolerasi 0,543 itu berarti ada hubungan yang cukup kuat antara HbA1c dengan neuropati diabetik. Nilai positif berarti menunjukkan hubungan yang searah antara HbA1c dengan neuropati diabetik, yaitu semakin tinggi HbA1c maka semakin tinggi kemungkinan komplikasi neuropati. Pada hasil analisis juga didapatkan *p value* 0.000 ($p < 0,01$) artinya, hubungan yang terjadi signifikan.

Pada penelitian ini juga digunakan analisis regresi logistik biner untuk melihat variabel-variabel bebas apa saja yang berpengaruh terhadap terjadinya komplikasi neuropati diabetik pasien diabetes mellitus di RS Siti Khodijah, Sepanjang, Sidoarjo. Yang pertama dilakukan adalah uji simultan, hipotesis null dari uji ini yaitu tidak ada variabel bebas yang berpengaruh terhadap terjadinya komplikasi neuropati diabetik. Dari uji ini didapatkan hasil *p-value* yang sebesar 0.020 (< 0.05). Keputusan yang dapat diambil adalah hipotesis null ditolak. Kesimpulannya adalah, terdapat setidaknya satu variabel yang berhubungan dengan neuropati diabetik.

Kemudian dilakukan uji kesesuaian model dengan menggunakan *Hosmer and Lameshow test*, untuk mengetahui salah satu variabel bebas tadi yang berpengaruh terhadap variabel terikatnya. Hipotesis null dari uji ini adalah model yang digunakan telah sesuai atau cocok untuk menjelaskan hubungan/keterkaitan antara variabel bebas dan variabel tak bebas. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0.548. Nilai tersebut lebih besar dari 0.05. Keputusan yang dapat diambil dari pengujian ini adalah hipotesis null diterima. Artinya, model analisis regresi logistik biner yang sudah terbentuk sudah cocok atau sesuai untuk menjelaskan hubungan/keterkaitan antara variabel bebas dan variabel tak bebas yang digunakan.

Terakhir dilakukan uji parsial dan odds ratio untuk melihat apakah setiap variabel bebas yang digunakan memiliki pengaruh terhadap terjadinya

komplikasi neuropati diabetic, dan mengetahui seberapa besar pengaruhnya. Hipotesis null dari uji ini adalah variabel bebas tidak berpengaruh terhadap terjadinya komplikasi neuropati diabetik. Pada tabel 5.3 hanya terdapat satu variabel bebas yang memiliki nilai *p-value* dibawah 0.05, yakni variabel HBA1C dengan status baik. Artinya, hanya variabel HBA1C yang berpengaruh terhadap terjadinya komplikasi neuropati diabetik. Nilai *Odds Ratio* dari variabel HBA1C dngan status baik adalah adalah 0.044. Artinya, kecenderungan pasien dengan hasil pemeriksaan HBA1C dengan kategori tidak terkontrol untuk mengalami komplikasi neuropati diabetik adalah 22.73 ($1/0.044$) kali lebih besar dibandingkan pasien dengan pemeriksaan HBA1C dengan kategori baik.

