

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan taraf kesehatan pada masyarakat di Indonesia, berakibat pada usia harapan hidup yang diiringi oleh penambahan jumlah kelompok usia lanjut (usila/lansia). Usia harapan hidup ini menjadi salah satu indikator atau alat ukur derajat kesehatan masyarakat di Indonesia. Lansia termasuk pada golongan atau kategori usia tidak produktif. Usia tidak produktif akan menjadi beban bagi usia produktif, sehingga diperlukan perhatian yang baik pada kelompok usia ini (Badriah, 2011).

Secara alamiah lansia itu mengalami kemunduran yaitu pada fisik, biologi, maupun mentalnya. Menurunnya fungsi berbagai organ tubuh pada lansia maka akan membuat lansia menjadi rentan terhadap penyakit yang bersifat akut atau kronis (Sartika, 2008). Seiring dengan penurunan fungsi organ tubuh maka, risiko penyakit degeneratif akan meningkat. Penyakit degeneratif yang sering terjadi pada lansia antara lain hipertensi, obesitas dan diabetes melitus (Badriah, 2011).

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh tubuh tidak mampu memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan tidak efektif dari produksi insulin, yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah (Depkes, 2005). DM tipe 2 merupakan 90% dari kasus DM yang dikenal sebagai *noninsulin dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)*. Pada diabetes ini terjadi penurunan kemampuan *insulin* bekerja di jaringan perifer (*insulin resistance*) dan disfungsi sel β .

Akibatnya, pankreas tidak mampu memproduksi *insulin* yang cukup untuk mengkompensasi *insulinresistance* (John,2006).

Tahun 2030 diperkirakan prevalensi DM diseluruh dunia akan meningkat menjadi dua kali lipat. Jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2002 mencapai 8,43 juta jiwa dan diperkirakan menjadi 21,257 juta jiwa pada tahun 2030. Prevalensi DM tertinggi terdapat pada penduduk usia ≥ 60 tahun dengan insiden tertinggi pada kelompok lansia (Khairani, 2007). Prevalensi DM berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, diperoleh prevalensi DM di Indonesia yang terdiagnosis dengan gejala sebesar 2,1%. Di provinsi Jawa Tengah sendiri prevalensi DM yang terdiagnosis dengan gejala sebesar 1,9%.

DM ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah faktor-faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah yaitu olahraga, stress, obesitas, dampak perawatan dari obat, dan asupan makan seperti vitamin B1 (tiamin). Mekanisme B1 (tiamin) terhadap kadar glukosa darah yaitu *Thiamine pyrophosphate* adalah bentuk aktif dari thiamin yang bertindak sebagai suatu kofaktor untuk beberapa enzim yang terlibat dalam metabolisme energi. Enzim ini meliputi *mitochondrial pyruvate dehydrogenase*, *a-ketoglutarate dehydrogenase kompleks*, dan transketolase yang cytosolic, yang mana semua mengambil bagian penting pada metabolisme karbohidrat saat terjadi defisiensi thiamin. *Pyruvate dehydrogenase kompleks* adalah suatu enzim utama dalam siklus krebs yang mengkatalisasi decarboxylasi oksidatif dari pyruvate untuk membentuk *acetyl-coenzyme A (acetyl-CoA)*, yang akan masuk ke siklus Krebs. Setelah masuk ke siklus krebs, enzim a-

ketoglutarate dehydrogenase, mengkatalisasi dekarboksilasi oksidatif dari α -ketoglutarat menjadi *succinyl-CoA*. Transketolase berfungsi sebagai jalur bagi pentosa fosfat, suatu jalur untuk oksidasi glukosa (Aviva Fattal dan Valevski, 2011).

Peristiwa oksidasi glukosa di dalam jaringan-jaringan terjadi secara bertahap dan pada tahap itulah energi dilepaskan sedikit demi sedikit, untuk dapat digunakan selanjutnya. Melalui suatu deretan proses-proses kimiawi, glukosa dan glikogen diubah menjadi asam piruvat. Asam piruvat dalam suatu proses pada siklus krebs dihasilkan CO_2 dan H_2O dan terlepas energi dalam bentuk persenyawaan yang mengandung tenaga kimia yang besar yaitu ATP (*Adenosin Trifosfat*). ATP ini mudah sekali melepaskan energinya sambil berubah menjadi ADP (*Adenosin Difosfat*). Sebagian dari asam piruvat dapat diubah menjadi asam laktat. Asam laktat dapat keluar dari sel-sel jaringan dan memasuki aliran darah menuju ke hepar. Di dalam hepar asam laktat diubah kembali menjadi asam piruvat dan selanjutnya menjadi glikogen, dengan demikian akan menghasilkan energi. Hal ini hanya terdapat di dalam hepar, tidak dapat berlangsung di dalam otot, meskipun di dalam otot terdapat juga glikogen. Insulin akan mempercepat oksidasi glukosa di dalam jaringan, merangsang perubahan glukosa menjadi glikogen di dalam sel-sel hepar maupun otot. Sehingga, apabila kekurangan vitamin B1 (tiamin) terjadi kadar glukosa di dalam darah meninggi (Enny *et al*, 2011).

Tiamin dikenal juga dengan B₁ atau aneurin, sangat penting dalam metabolisme karbohidrat. Peran utama tiamin adalah sebagai bagian dari koenzim dalam dekarboksilasi oksidatif asam alfa-keto. Gejala defisiensi

akan muncul secara spontan berupa beri-beri pada manusia. Penyakit tersebut ditandai dengan penimbunan asam piruvat dan asam laktat, terutama dalam darah dan otak serta kerusakan dari sistem kardiovaskuler, syaraf dan alat pencernaan. Tubuh manusia dewasa mampu menyimpan tiamin sekitar 30 -70 mg, dan sekitar 80%-nya terdapat sebagai TPP (*tiamin pirofosfat*). Separuh dari tiamin yang terdapat dalam tubuh terkonsentrasi di otot. Meskipun tiamin tidak disimpan di dalam tubuh, level normal di dalam otot jantung, otak, hati, ginjal dan otot lurik meningkat dua kali lipat setelah terapi tiamin dan segera menurun hingga setengahnya ketika asupan tiamin berkurang (Rahayu, 2010).

Asupan tiamin memiliki hubungan yang bermakna dengan kadar gula darah. Hasil penelitian Suzuki *et al* dalam Clarissa (2010) yang menyatakan bahwa pemberian vitamin B1 berpengaruh pada penurunan dari glukosa darah dan penurunan keluhan subjektif setelah latihan.

Hasil survey pendahuluan Raditya (2014), mengenai populasi lansia di posyandu lansia Ngudi Waras Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Karanganyar, Jawa Tengah sebesar 20,16% dari seluruh total populasi lansia di Desa Blulukan. Penelitian diambil di daerah tersebut karena belum ada penelitian yang serupa di di desa tersebut. Berdasarkan hasil survey penelitian tahun 2015 pada bulan desember, populasi lansia usia 45-59 dengan diagnosis kadar glukosa tinggi sebanyak 46,2% lansia.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti akan meneliti hubungan asupan vitamin B1 (tiamin) terhadap kadar glukosa darah pada

lansia di Posyandu lansia Ngudi Waras Desa Blulukan Kecamatan Colomadu.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan “Apakah ada hubungan asupan vitamin B1 (tiamin) terhadap kadar glukosa darah pada lansia di Posyandu lansia Ngudi Waras Desa Blulukan Kecamatan Colomadu?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan asupan vitamin B1 (tiamin) terhadap kadar glukosa darah pada lansia di Posyandu lansia Ngudi Waras Desa Blulukan Kecamatan Colomadu.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan tingkat asupan vitamin B1 (tiamin) pada lansia.
- b. Mendeskripsikan kadar glukosa darah pada lansia.
- c. Menganalisis hubungan asupan vitamin B1 (tiamin) dengan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penelitian selanjutnya

Sebagai informasi tambahan bagi penelitian selanjutnya mengenai hubungan vitamin B1 terhadap kadar glukosa darah pada lansia.

2. Bagi Puskesmas Colomadu II

Sebagai informasi bagi Puskesmas Colomadu II dalam menentukan kebijakan mengenai masalah penyakit degeneratif pada lansia. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan evaluasi program peningkatan kualitas hidup dan pencegahan penyakit degeneratif pada lansia terutama diabetes mellitus khususnya di Kecamatan Colomadu.

3. Bagi Kader Posyandu Lansia Ngudi Waras Desa Blulukan

Memberikan informasi tentang hubungan asupan vitamin B1 (tiamin) terhadap kadar glukosa darah pada kader posyandu lansia Ngudi Waras selanjutnya dapat dijadikan bahan penyuluhan kepada lansia.