

BAB 5

PEMBAHASAN

Bab ini akan diuraikan pembahasan dari hasil penelitian Perubahan Kadar gula darah pada Lansia dengan DM Tipe 2 di Posyandu Lansia RW 05 dan 06 Kelurahan Sidotopo Wetan Kecamatan Kenjeran Surabaya

5.1 Identifikasi karakteristik responden penderita Diabetes Mellitus (jenis kelamin, Aktifitas fisik, Riwayat keluarga dengan DM,)berdasarkan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Berdasarkan Jenis kelamin dari kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol sebagian besar adalah perempuan sebanyak 28 responden sedangkan laki-laki 8 responden, yang terbagi dalam kelompok perlakuan perempuan sebanyak 13 responden (72%) dan laki-laki sebanyak 5 responden (28%). Sedangkan untuk kelompok kontrol sebanyak 15 responden (83%) dan untuk laki-lakinya 3 responden (17%) didapatkan hasil sebagian besar Lansia yang menjadi responden adalah perempuan. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nadyah di RSUD Prof Dr.Kandou Manado (2011) menyebutkan bahwa penderita diabetes mellitus tertinggi pada perempuan sebesar 53% dan terendah pada laki-laki 43%. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dkk (2012), tentang faktor resiko diabetes mellitus tipe 2 yang dilakukan di puskesmas cengkareng, Jakarta barat yang mana distribusi frekuensi responden yang berjenis kelamin perempuan lebih tinggi yaitu (62,1%) sedangkan jenis kelamin laki-laki (51,9%).

Jika dilihat dari faktor resiko, wanita lebih beresiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang

lebih besar. Sindroma siklus bulanan (premenstrual syndrome), pasca menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita diabetes mellitus tipe 2 (Irawan 2010).

Berdasarkan aktifitas fisik, hampir seluruh (80%) Lansia kelompok perlakuan dan kontrol yang datang ke posyandu tidak bekerja/pensiunan sehingga mereka selalu di rumah dan jarang melakukan aktifitas fisik. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wicaksono (2011) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam rumah sakit Dr.Kariadi, yaitu (66,6%) respon memiliki tingkat aktifitas fisik yang kurang dan (33,33%) responden memiliki tingkat aktifitas fisik cukup. Menurut asumsi peneliti, aktifitas fisik yang dilakukan responden sehari-hari adalah aktifitas ringan dikarenakan sebagian besar responden merupakan perempuan, yang pada umumnya melakukan pekerjaan rumah tangga seperti memasak, mengepel, berjalan. Selain itu terjadi penurunan aktifitas lansia disebabkan karena lansia sudah tidak bekerja lagi dan terjadinya penurunan kondisi fisik tubuh akibat adanya proses menua seperti fungsi musculoskeletal yang dapat menyebabkan imobilitas pada lansia. Disamping itu, masih rendahnya kesadaran lansia untuk mengikuti senam lansia yang diadakan oleh posyandu lansia.

Aktifitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan berubah menjadi energi pada saat beraktifitas. Aktifitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula darah akan berkurang. Namun pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar akan tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin

tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka timbul DM / kadar gula dalam darah menjadi buruk/tinggi (Kemenkes, 2010)

Berdasarkan riwayat penyakit keluarga dengan DM didapatkan hasil pada kelompok perlakuan sebagian besar mempunyai riwayat keluarga dengan DM sebanyak 12 responden (67%) sedangkan dengan riwayat keluarga yang tidak memiliki DM ada 6 responden (33%). Pada kelompok kontrol sebagian besar juga memiliki riwayat keluarga dengan DM sebanyak 10 responden (56%) dan yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan DM sebanyak 8 responden (44%)

Menurut WHO, faktor genetik dianggap terlibat dalam fungsi pankreas sel β , metabolisme aksi insulin atau glukosa, atau kondisi metabolik lainnya yang meningkatkan resiko diabetes mellitus tipe 2 (misalnya asupan energi/pengeluaran, metabolisme lipid). Resiko seorang anak mendapat diabetes mellitus tipe 2 adalah 15% bila salah seorang orang tuanya menderita diabetes mellitus dan kemungkinan 75% bilamana kedua-duanya menderita diabetes mellitus. Pada umumnya jika seorang menderita diabetes mellitus maka saudara kandungnya mempunyai resiko diabetes mellitus sebesar 10% (Kemenkes RI, 2008). Oleh karena itu, riwayat keluarga menderita DM menjadi faktor yang berhubungan bagi seseorang untuk menderita diabetes mellitus tipe 2.

Menurut asumsi penelitian dan hubungan antara riwayat keluarga DM dengan kejadian DM tipe 2 pada lansia disebabkan karena riwayat keluarga secara teori memang berhubungan dengan kejadian DM, terlihat dari hasil penelitian ini sebagian besar responden memiliki riwayat keluarga DM menderita DM. sedangkan untuk responden yang memiliki riwayat keluarga DM tetapi tidak menderita DM disebabkan karena mereka telah melakukan upaya pencegahan

sedari dulu agar tidak menderita DM. Bagi responden yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan DM tetapi disebabkan karena mereka memiliki faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya DM, seperti obesitas, aktifitas fisik kurang, pola makan yang tidak terkontrol. Selain itu mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga DM cenderung cuek dan tidak melakukan upaya pencegahan terhadap terjadinya DM.

Meskipun riwayat keluarga menderita DM merupakan faktor resiko diabetes mellitus tipe 2, bukan berarti tidak dapat dilakukan upaya pencegahan. Justru dengan mengetahui riwayat keluarga, bisa membuat seseorang menjadi lebih berhati-hati untuk mengatur gaya hidup sehat agar terhindar dari penyakit tersebut, bukan hanya menyelamatkan diri sendiri, tetapi juga menjaga keturunan kita dari resiko terkena diabetes mellitus tipe 2.

Berdasarkan berat badan, didapatkan sebagian besar (50%) dari Lansia kelompok perlakuan dan kontrol yang datang ke posyandu berat badannya normal dan sebagian kecil (9%) mengalami obesitas. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agnesia Nurarima (2012) menyatakan bahwa Obesitas terbukti sebagai faktor risiko DM. Hal ini menunjukkan orang dengan obesitas memiliki risiko diabetes mellitus lebih besar dibandingkan orang yang tidak obesitas. Menurut wahyuni (2010) orang yang mengalami obesitas disebabkan berat badan yang dimiliki tidak seimbang dengan tinggi badan. Obesitas tersebut dipengaruhi oleh energi yang masuk dari makanan melebihi kebutuhan energi sehari-hari. Obesitas ini juga di pengaruhi oleh kurangnya aktifitas fisik yang mereka lakukan, sehingga kadar lemak dalam tubuh menumpuk dan berdampak pada kegemukan.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori diatas, peneliti berpendapat bahwa terjadinya DM tipe 2 pada Lansia disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan DM, kegemukan atau obesitas, serta kurangnya aktifitas fisik. Lansia yang datang ke posyandu mayoritas berusia 60-74 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Pertambahan usia akan meningkatkan resiko memiliki diabetes karena pada Lansia terjadi penurunan fungsi sel pankreas dan sekresi insulin yang berkurang serta pada usia lanjut terjadinya resistensi insulin akibat dari berkurangnya massa otot dan perubahan vaskuler. Sedangkan terjadinya peningkatan kadar gula darah pada Lansia wanita disebabkan karena penurunan hormon estrogen yang terjadi setelah menopause. Faktor pencetus lain adalah riwayat keluarga dengan DM faktor genetik dianggap terlibat dalam fungsi pankreas sel β , metabolisme aksi insulin atau glukosa, atau kondisi metabolik lainnya yang meningkatkan resiko diabetes mellitus tipe 2 (misalnya asupan energi/pengeluaran, metabolisme lipid). Resiko seorang anak mendapat diabetes mellitus tipe 2 adalah 15% bila salah seorang orang tuanya menderita diabetes mellitus dan kemungkinan 75% bilamana keduanya menderita diabetes mellitus. Pada umumnya jika seorang menderita diabetes mellitus maka saudara kandungnya mempunyai resiko diabetes mellitus sebesar 10%. Selain ketiga faktor tersebut, kegemukan atau obesitas juga menjadi pemicu terjadinya diabetes mellitus karena ketika berat badan seseorang berlebih maka lemak-lemak akan menyimpan glukosa melebihi massa tubuh sehingga meningkatkan kadar gula darah. Sehingga dalam hal ini diperlukan aktifitas fisik untuk membakar lemak yang ada didalam tubuh tersebut, namun kenyataannya

Lansia yang datang ke posyandu lebih banyak di rumah dari pada melakukan aktifitas fisik.

5.2 Identifikasi kadar Gula dalam darah pada kelompok kontrol pada Lansia dengan DM Tipe 2 di Posyandu RW 05 dan 06 Sidomulyo Kelurahan Sidotopo Wetan Kecamatan Kenjeran Kota Surabaya

Berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah pada kelompok kontrol terjadi perubahan yaitu prevalensi kadar gula darah mengalami penurunan dari 61% menjadi 50%, penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol tersebut dikarenakan kelompok kontrol mengkonsumsi obat hipoglikemik oral (OHO).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wicaksono (2012) menyatakan bahwa hampir seluruh penderita diabetes mellitus mengatasi hiperglikemi dengan cara mengkonsumsi obat hipoglikemik oral (OHO) dan jarang dengan pola hidup sehat. Teori menyebutkan bahwa sering mengkonsumsi makanan/minuman manis akan meningkatkan resiko kejadian DM tipe 2 karena meningkatkan konsentrasi glukosa dalam darah. Lansia dengan DM tipe 2 erat sekali dengan pengukuran konsumsi makanan individu yang kemungkinan kesalahan sering terjadi karena gangguan dan keterbatasannya daya ingat. Oleh karena itu penyebab lansia dengan DM tipe 2 yang masih mengalami hiperglikemi meski menggunakan obat hiperglikemik oral (OHO) dikarenakan kebiasaan mereka mengkonsumsi makanan/minuman manis dan yang mengandung glukosa lainnya serta keterbatasan daya ingat mereka dalam mengatur pola makan.

Berdasarkan penelitian dan teori diatas, peneliti berpendapat dalam 3 hari penelitian, kelompok kontrol mengalami penurunan yang sedikit di banding dengan kelompok perlakuan. Disebabkan karena pada kelompok perlakuan mengkonsumsi OHO serta diberikan treatment teh daun kelor sehingga mengalami

penurunan gula darah dengan jarak angka yang cukup jauh. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak dilakukan penyuluhan kontrol pola makan oleh peneliti sehingga pada lansia kelompok kontrol tidak mengalami penurunan yang signifikan atau cenderung tinggi karena pola makan yang kurang baik.

5.3 Identifikasi kadar Gula dalam darah pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah dilakukan Pemberian Teh Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah pada Lansia dengan DM Tipe 2 di Posyandu RW 05 dan 06 Sidomulyo Kelurahan Sidotopo Wetan Kecamatan Kenjeran Kota Surabaya

Berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah sesudah diberikan teh daun kelor selama 3 kali dalam 3 hari didapatkan hasil pada kelompok perlakuan sebagian besar adalah tingkat 1 (kadar baik) sebanyak 8 responden (44%), sedangkan sebagian kecil adalah tingkat 3 (kadar buruk) sebanyak 4 responden (22%). Pada kelompok kontrol sebagian besar memiliki kadar gula darah tingkat 3 (kadar buruk) sebanyak 9 responden (50%), sedangkan sebagian kecil adalah tingkat 1 (kadar baik) sebanyak 1 responden (6%). Dari hasil tersebut terdapat perubahan tekanan darah pada kelompok perlakuan sesudah pemberian teh daun kelor yaitu yang awalnya prevalensi kadar gula darah tingkat 3 (kadar buruk) sebesar 89% dan sesudah pemberian teh daun kelor menjadi kadar normal sebanyak 44% dan kadar sedang 33%.

Berdasarkan Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Noviluthfiana (2014) menunjukkan bahwa Polifenol atau *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) pada daun kelor dapat meningkatkan fungsi endotelial dan sensitivitas insulin dari proses *insulinomimetic* yang dapat menurunkan level produksi glukosa pada hepatoma *cell lines* (H4IIE) dan dapat menurunkan ekspresi gen dari

enzim yang mengontrol glukoneogenesis seperti PEPCK dan G6Pase. Pada penelitian tersebut diperlihatkan bahwa *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) pada daun kelor bekerja menyerupai insulin, yaitu meningkatkan fosforilasi tirosin dari reseptor insulin dan substrat reseptor insulin, serta mengurangi ekspresi gen dari enzim glukoneogenik PEPCK (*phosphoenolpyruvate carboxykinase*)

Berdasarkan hasil penelitian dan teori diatas, peneliti berpendapat bahwa perubahan kadar gula darah pada kelompok perlakuan disebabkan karena diberikan intervensi berupa pemberian teh daun kelor, teh daun kelor ini adalah salah satu solusi terapi non farmakologi bagi penderita diabetes mellitus tipe dua yang merupakan terapi pengganti pengobatan farmakologi, sedangkan terjadinya perubahan pada kelompok kontrol karena pada kelompok ini mengkonsumsi obat hipoglikemik oral (OHO).

5.4 Analisis pengaruh kadar gula dalam darah sebelum dan sesudah Pemberian Teh Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah pada Lansia dengan DM Tipe 2 di Posyandu RW 05 dan 06 Sidomulyo Kelurahan Sidotopo Wetan Kecamatan Kenjeran Kota Surabaya

Berdasarkan hasil uji statistic *wilcoxon signed ranks test* pada kelompok perlakuan didapatkan hasil nilai signifikasi sebesar $p = 0,001$ sehingga lebih kecil dari nilai alfa ($< 0,05$). Hal ini berarti H_0 ditolak dan dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian teh daun kelor terhadap kadar gula darah pada Lansia dengan DM Tipe 2 kelompok perlakuan. Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hasil nilai signifikasi sebesar $p = 0,083$ sehingga lebih besar dari nilai alfa ($> 0,05$). Hal ini berarti H_0 diterima dan dapat disimpulkan tidak ada pengaruh

Pemberian teh daun kelor terhadap Kadar gula darah pada Lansia dengan DM Tipe 2 pada kelompok kontrol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Novi luthfiana (2014) menyatakan bahwa Teh daun Kelor dapat menurunkan kadar gula darah apabila diseduh dengan air hangat frekuensi 3 kali dalam sehari karena kandungan polifenol pada daun kelor dapat menurunkan kadar gula darah dan merangsang sentifitas kerja insulin.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori di atas, peneliti berpendapat bahwa penurunan kadar gula darah dapat terjadi karena diberikan intervensi teh daun kelor yang ditimbang sebanyak 3 g diseduh dengan 200ml air panas (suhu $\pm 90^{\circ}\text{C}$) dengan rentan waktu pemberian 3 x sehari pagi, sore, dan sebelum tidur saat sebelum makan selama 3 hari, tanpa menggunakan campuran pemanis dan bahan apapun. Daun kelor ini sebagai alternatif pilihan pengobatan herbal yang baik terutama pada Lansia, teh daun kelor juga merupakan bentuk terapi non farmakologi yang aman dan efektif.

5.5 Analisis perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian the daun kelor pada kelompok perlakuan dan kontrol pada Lansia dengan DM Tipe 2 di Posyandu Lansia RW 05 dan 06 Sidomulyo Kelurahan Sidotopo Wetan Kecamatan Kenjeran Surabaya

Berdasarkan hasil uji statistik *mann-whitney test* dengan uji statistik *mann-whitney test* hasil pengukuran kadar gula darah sebelum (*pretest*) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan hasil nilai signifikasi sebesar $p = 0,058$ sehingga lebih besar dari nilai alfa ($>0,05$). Hal ini berarti H_0 diterima dan dapat disimpulkan tidak ada perbedaan kadar gula darah sebelum (*pretest*) pada kelompok perlakuan dan kontrol. Sedangkan hasil pengukuran

kadar gula darah sesudah (*posttest*) pada kelompok perlakuan dan kontrol didapatkan hasil nilai signifikansi sebesar $p = 0,013$ sehingga lebih kecil dari nilai alfa ($< 0,05$). Hal ini berarti H_0 ditolak dan dapat disimpulkan ada perbedaan kadar gula darah sesudah (*posttest*) pada kelompok perlakuan dan kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar gula darah pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian teh daun kelor cenderung mengalami perubahan, yang awalnya dikategorikan dalam kadar buruk tingkat 3 menjadi kadar baik tingkat 1 dan kadar sedang atau tingkat 2. Sedangkan kadar gula darah pada kelompok kontrol juga mengalami perubahan karena mengkonsumsi obat antihiperglikemi. Adi D.Tilong menyatakan bahwa ada perbedaan nilai antara sebelum dan sesudah mengkonsumsi daun kelor, responden yang diberikan treatment herbal dengan daun kelor tersebut mengalami penurunan kadar gula darah dari 384 mg/dl menjadi normal sebesar 120 mg/dl.

Menurut Arief Mansjoer dkk (2010) secara garis besar penanganan pada diabetes mellitus dibagi menjadi dua yaitu penanganan farmakologis yang berupa obat hipoglikemik oral (OHO) dan penanganan non farmakologis tanpa menggunakan obat-obatan, dalam hal ini terapi yang diberikan pada Lansia di posyandu adalah terapi non farmakologis yang berupa pemberian teh daun kelor.

Kelor (*Moringa oleifera*) tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai di ketinggian ± 1000 dpl. Daun kelor dapat dipanen setelah tanaman tumbuh 1,5 hingga 2 meter yang biasanya memakan waktu 3 sampai 6 bulan. Namun dalam budidaya intensif yang bertujuan untuk produksi daunnya, kelor dipelihara dengan ketinggian tidak lebih dari 1 meter. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik batang daun dari cabang atau dengan memotong cabangnya

dengan jarak 20 sampai 40 cm di atas tanah (Kurniasih, 2014). Dari kandungan kelor berupa Polifenol atau *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) pada daun kelor dapat meningkatkan fungsi endotelial dan sensitivitas insulin dari proses *insulinomimetic* yang dapat menurunkan level produksi glukosa pada hepatoma *cell lines* (H4IIE) dan dapat menurunkan ekspresi gen dari enzim yang mengontrol glukoneogenesis seperti PEPCK dan G6Pase. Pada penelitian tersebut diperlihatkan bahwa *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) pada daun kelor bekerja menyerupai insulin, yaitu meningkatkan fosforilasi tirosin dari reseptor insulin dan substrat reseptor insulin, serta mengurangi ekspresi gen dari enzim glukoneogenik PEPCK (*phosphoenolpyruvate carboxykinase*).

Berdasarkan hasil penelitian dan teori diatas, peneliti berpendapat bahwa perbedaan kadar gula darah antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disebabkan karena pada kelompok perlakuan diberikan Teh daun kelor dan kelompok kontrol tidak. Pada penelitian ini, kelompok perlakuan diberikan teh daun kelor yang ditimbang sebanyak 3 g diseduh dengan 200ml air panas (suhu $\pm 90^{\circ}\text{C}$) dengan rentan waktu pemberian 3 x sehari pagi, sore, dan sebelum tidur saat sebelum makan selama 3 hari, tanpa menggunakan campuran pemanis dan bahan apapun. Teh daun kelor ini merupakan salah satu terapi dari herbal, dengan terapi ini Lansia bisa lebih mudah dalam mencari terapi lain selain terapi farmalokogi.