

**Pengaruh Senam Ergonomis terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada
Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdadap
Kabupaten Pekalongan.**

Joko Dwi Prasetyo dan Lelik Agustrianti.

Nur Izzah Priyogo

Diabetes mellitus tipe 2 adalah keadaan yang disebabkan karena sel – sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal, menyebabkan gula darah yang tidak dimanfaatkan oleh sel akan menumpuk pada aliran darah. Maka diperlukan olahraga teratur dan sesuai dengan kemampuan klien, salah satu dengan senam ergonomis. Senam ergonomis dapat menurunkan kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2, karena bermanfaat untuk memperlancar proses metabolisme tubuh untuk membakar lemak tubuh dan membuang zat kotor tubuh yang menyebabkan penghantaran gula darah ke sel menjadi lancar sehingga tidak terdapat penumpukan gula dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas karangdadap kabupaten pekalongan. Penelitian ini menggunakan desain pra eksperimental dengan metode *one-group pretest posttest design*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*. Uji statistik yang digunakan adalah uji *paired T test* dengan α value 5% (0,05). Hasil menunjukkan ada pengaruh yang signifikan terhadap pemberian senam ergonomis terhadap penurunan kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas karangdadap kabupaten pekalongan dengan p value $<0,001$. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan kebijakan oleh pelayanan kesehatan untuk menerapkan terapi non farmakologis sebagai salah satu upaya untuk menurunkan kadar gula darah dengan menggunakan senam ergonomis.

Kata kunci : Diabetes Mellitus Tipe 2, Kadar Gula Darah, Senam Ergonomis

Daftar pustaka : 32 (2005-2013)

The Effect of Ergonomic Gymnastics to Changes in Glucose Levels in Diabetes Mellitus Type 2 Client in the Working Area of the District Health Centers Karangdadap Pekalongan.

Joko Dwi Prasetyo dan Lelik Agustrianti.

Nur Izzah Priyogo

Diabetes Mellitus Type 2 is a condition caused by insulin target cells fail or are unable to respond to insulin normally, cause the glucose which is not utilized by the cells will accumulate in the bloodstream. Then need to create appropriate exercises for client , such as ergonomic gymnastics. Ergonomic gymnastic exercise can pressure glucose levels in diabetes mellitus type 2 client, because useful to expedite the process of metabolism to burn body fat and discard the dirty substance body which led to an influx of glucose so that there is no buildup of sugar in the blood. This research aimed to determine the effect of ergonomic gymnastics to changes in blood sugar levels in diabetes mellitus type 2 client in the working area of the district health centers Karangdadap Pekalongan. This research used *pre-experiment design* with a *one group pretest-posttest design* method. The sampling method used *cluster random sampling*. Statistical test used is *paired T test* with α value 5%. This research results show that there's significant on the provision of ergonomic exercises to decrease glucose levels in diabetes mellitus type 2 client in the working area of the district health centers karangdadap pekalongan with p value $< 0,001$. This research can be used as a basis for health service to implement nonpharmacology alternative therapy to reduce glucose levels with ergonoic gymnastic.

Keywords : diabetes mellitus type 2, glucose level, ergonomic gymnastic

References : 32 (2005-2013).

PENDAHULUAN

World Health Organisation (WHO) tahun 2006, memperkirakan jumlah penderita Diabetes Mellitus mencapai lebih dari 180 juta jiwa di seluruh dunia. Menurut survei yang dilakukan WHO, di Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus terbesar di Dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat (Kuminingsih 2013). Sedangkan menurut *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2006 angka

prevalensi Diabetes Mellitus di Amerika Serikat mencapai nilai 8,3% (Soegondo et al 2009,h.8). Penelitian terakhir yang dilakukan oleh Litbang Depkes pada tahun 2008 menunjukkan bahwa prevalensi Nasional untuk Diabetes 5,7 %. 1,5% terdiri dari pasien yang sudah terdiagnosis sebelumnya, sedangkan sisanya 4,2% baru terdeteksi Diabetes saat dilakukan penelitian (Soegondo,dkk 2009,h.8).

Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan mengatakan bahwa Diabetes Mellitus merupakan

penyakit peringkat kedua tertinggi setelah Hipertensi, yang didapatkan pada tahun 2014, dengan jumlah angka klien sebanyak 2,666 orang. 207 orang klien Diabetes Tipe 1 dan 2,459 orang klien Diabetes Tipe 2. (Dinkes Kab.Pekalongan 2014). Diabetes Mellitus menurut kriteria diagnostik PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) pada tahun 2006, dalam Soegondo (2009,h.22) seseorang dikatakan menderita Diabetes Mellitus jika memiliki kadar gula darah yang tinggi, gula darah puasa > 126 mg/dl dan pada tes gula darah sewaktu > 200 mg/dl. Kadar gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Kadar gula darah tidak boleh terlalu tinggi dan juga tidak boleh terlalu rendah dari ambang normal.

Peningkatan kadar gula darah yang tinggi dapat dipicu oleh stress dan pola hidup yang tidak sehat. Ketika seseorang menjadi stress tubuhnya ikut bereaksi dan menimbulkan tanda bahaya, sehingga memicu terjadinya reaksi biokimia di dalam tubuh dan dapat mengubah fungsi-fungsi normal tubuh, menyebabkan kadar hormon adrenalin dan kortisol di dalam tubuh meningkat di atas normal, sedangkan pola hidup tidak sehat dapat merusak organ-organ tubuh khususnya daerah pankreas yang menyebabkan produksi insulin terhambat bahkan terhenti, sehingga menyebabkan terhambatnya proses metabolisme tubuh yang menyebabkan glukosa dalam darah tidak dapat diantarkan ke sel. Kedua faktor ini dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah di atas normal yang menimbulkan penyakit Diabetes khususnya Diabetes Mellitus Tipe 2 (Sutanto 2013,h.56).

Diabetes Tipe 2 merupakan Diabetes dengan defisiensi insulin yang disebabkan karena resistensi insulin dan proses sekresi insulin yang berlebihan. Selain itu, Diabetes Tipe 2 ini penanganan yang secara umum tidak memerlukan terapi pemberian insulin (Nabyl 2012,h.21). Diabetes Tipe ini dapat di kontrol dengan perubahan gaya hidup yang sehat, yaitu dengan mengubah pola makan atau diet, pola aktivitas olahraga, dan menghindari diri dari stress (Sutanto 2013,h.105). Olah raga yang disarankan bagi klien Diabetes setidaknya ada lima jenis, yaitu jogging, bersepeda, jalan cepat, senam, dan renang (Nabyl 2012,h.119).Waspadji (2011,h.36-44) menjelaskan bahwa latihan jasmani dianjurkan bagi klien Diabetes untuk mengontrol kadar gula darahnya. Klien Diabetes di anjurkan secara teratur melakukan latihan jasmani,(3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit.

Dalam penelitian Gafar, Pramudya & Dewi (2010) yang berjudul “ Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Skor Depresi pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2” menjelaskan bahwa Senam Ergonomis terbukti dapat menurunkan skor depresi pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Dari penjelasan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan intervensi yang sama berupa senam ergonomis untuk menurunkan kadar gula darah pada klien dengan Diabetes Mellitus. Karena dilihat dari faktor resiko penyebab Diabetes Mellitus, salah satunya adalah faktor stress atau depresi. Seseorang yang stress cenderung memiliki gaya hidup dan pola makan yang buruk, padahal dua hal ini merupakan faktor resiko

timbulnya Diabetes Mellitus. Selain itu, ketika seseorang stress akan memicu kadar adrenalin dan kortisol di dalam tubuh meningkat, sehingga sistem kekebalan tubuh melemah yang dapat berujung pada peningkatan kadar gula darah. Dari penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berupa pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah.

Senam ergonomis adalah senam fundamental yang gerakannya sesuai dengan susunan dan fungsi fisiologis tubuh sehingga tetap dalam keadaan bugar (Sagiran 2007, h.90). Senam ergonomis berfungsi untuk mengembalikan atau mengontrol gula darah dalam keadaan normal (Wratsongko2010,h.121).

Senam ergonomis diharapkan dapat menurunkan angka penderita Diabetes di Kabupaten Pekalongan yang mencapai peringkat tertinggi yaitu sebanyak 2,666 penderita. Data tersebut di dukung dari laporan DINKES Kabupaten Pekalongan yang selain itu juga menjelaskan bahwa Karangdadap merupakan daerah terbanyak penderita Diabetes pada tahun 2014, yaitu mencapai 441 orang klien Diabetes Mellitus Tipe 2 (Dinkes Kab.Pekalongan 2014).

Dari data diatas, peneliti tertarik untuk meneliti apakah ada pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Karangdadap Kabupaten Pekalongan.

METODE

penelitian ini bersifat pre-eksperimen (*pre-experiments Design*). Sedangkan jenis rancangan pre-eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*

design without control group. Jenis *pre-eksperimen one group pretest-posttest* yaitu mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu subjek atau kelompok. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi kemudian diobservasi lagi setelah intervensi (Nursalam 2008,h.85).

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan tehnik *cluster random sampling*. Tehnik *cluster random sampling* merupakan suatu metode yang awalnya dilakukan pemilihan secara *random* pada setiap cluster yang ada (Dharma 2011,h.114).

Dari 11 desa yang dilakukan randomisasi di ambil 2 desa sebagai hasil random, yaitu desa pegandon dan desa logandeng. Dari 2 desa tersebut didapatkan jumlah sampel sebanyak 27 klien diabetes mellitus. Dari desa random pertama muncul desa pegandon dengan jumlah klien sebanyak 9 orang, dan dari random kedua muncul desa logandeng dengan jumlah klien sebanyak 18 orang, dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

- 1) Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan keadaan umum stabil (tidak dalam keadaan pusing, demam, menggigil dll) saat sebelum dilakukan penelitian.
- 2) Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang tidak sedang mengalami luka terutama di bagian kaki.
- 3) Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan kadar gula darah puasa (darah kapiler) ≥ 100 mg/dL.
- 4) Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang berusia kurang dari 60 tahun.
- 5) Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 yang bersedia menjadi responden penelitian.

INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa *lanset*, *test stripe*, *glukometer* dan lembar observasi.

UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Instrumen penelitian yang digunakan adalah glukometer untuk mengukur glukosa darah. Dalam penelitian ini, instrumen yang akan peneliti gunakan tidak perlu dilakukan uji validitas, karena glukometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur gula darah yang sudah di uji tingkat kevalidannya di pabrik produksinya.

Pada ini peneliti melakukan uji *reliability* pada instrumen yang digunakan pada penelitian dengan cara mengukur kadar gula darah pada empat orang responden dan di ukur masing-masing sebanyak lima kali dengan masing-masing instrumen yang sama. Dari hasil pengukuran tersebut di ambil hasil koefisiensi varian yang paling sempit dan dengan hasil nilai yang hampir sama, maka instrumen tersebut yang digunakan sebagai alat instrument penelitian.

TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisa data yang digunakan peneliti yaitu dengan analisa *univariat* dan *bivariate*.

Analisa *univariat* kadar gula darah pada responden klien diabetes mellitus sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa senam ergonomis menggunakan rumus mean. Dari data mean yang diperoleh digunakan untuk uji normalitas pada penelitian yang telah dilakukan. Pada penelitian ini untuk mengetahui

distribusi data normal atau tidak normal menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada penelitian ini menggunakan uji statistik untuk analisa *bivariate* adalah uji *Paired T-test* karena distribusi data yang diperoleh normal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai kadar gula darah sebelum melakukan senam ergonomis didapatkan nilai *max*. Sebesar 370mg/dL dan nilai *min*. Sebesar 181mg/dL, dengan nilai *mean* sebesar 289,29mg/dL dan nilai *std. Deviation* sebesar 51,308mg/dL. Sedangkan nilai kadar gula darah sesudah melakukan senam ergonomis didapatkan nilai *max*. Sebesar 352mg/dL dan nilai *min*. Sebesar 145mg/dL dengan nilai *mean* sebesar 262,71mg/dL dan nilai *std. Deviation* sebesar 50,996mg/dL. Uji normalitas data menggunakan uji *Paired T-test* dengan hasil sebesar 289,29 untuk nilai kadar gula darah *pre-test* dan 0,001 untuk nilai kadar gula darah *post-test* atau $\alpha < (0,005)$. Karena distribusi data yang dihasilkan normal, jadi uji statistik yang digunakan adalah uji *Paired T-test*.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai p value lebih kecil dari α ($<0.001 <0.05$), sehingga H_0 ditolak, yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdadap Kabupaten Pekalongan.

Pembahasan

1. Gambaran Kadar Gula Darah pada Klien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdadap sebelum melakukan Senam Ergonomis.

Didapatkan hasil rata-rata kadar gula darah puasa sebesar 289,29mg/dL. Nilai rata-rata kadar gula darah tersebut masih tergolong dalam batasan kadar gula darah yang tinggi, kadar gula darah puasa dikatakan normal dengan nilai berkisar antara 100-125mg/dL. Sehingga diharapkan klien dengan diabetes mellitus tipe 2 mampu mengontrol gula darah dengan melakukan kegiatan senam ergonomis minimal 3x dalam seminggu.

2. Gambaran Kadar Gula Darah pada Klien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdadap sesudah melakukan Senam Ergonomis.

Setelah dilakukan intervensi berupa senam ergonomis pada klien diabetes mellitus tipe 2 wilayah kerja puskesmas Karangdadap Kabupaten Pekalongan, didapatkan nilai rata-rata kadar gula darah sesudah melakukan senam ergonomis sebesar 262,71mg/dL. Penurunan kadar gula darah tersebut terjadi akibat gerakan-gerakan senam ergonomis, yang mengakibatkan kerja otot meningkat dan menghasilkan energi panas sehingga metabolisme tubuh meningkat dalam proses pembakaran lemak dan pengantaran glukosa dalam

sel menjadi lancar sehingga kadar gula darah dapat menurun.

3. Pengaruh Senam Ergonomis terhadap Perubahan Kadar Gula Darah pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdadap Kabupaten Pekalongan.

Dari hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata kadar gula darah klien diabetes mellitus tipe 2 sebelum melakukan senam ergonomis sebesar 289,29mg/dL dan nilai rata-rata kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2 sesudah melakukan senam ergonomis sebesar 262,71mg/dL.

Data tersebut dapat disimpulkan bahwa, setiap melakukan senam ergonomis klien diabetes mellitus memiliki rata-rata kadar gula darah yang tinggi dan sesudah senam ergonomis kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe mengalami penurunan yang signifikan. Hasil analisis *bivariate* menggunakan uji *Paired T-test* sebelum dan sesudah melakukan senam ergonomis diperoleh nilai $p\text{ value} < 0,001 < \alpha 0,05$ sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara pemberian senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah pada klien diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdadap Kabupaten Pekalongan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan ada pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan senam ergonomis. Nilai kadar gula darah sebelum melakukan senam ergonomis di wilayah kerja puskesmas karangdadap menunjukkan rata-rata sebesar 289,29% dan nilai kadar gula darah sesudah melakukan senam ergonomis pada klien diabetes mellitus tipe 2 menunjukkan rata-rata sebesar 262,71%.

Saran peneliti, penelitian ini dapat digunakan oleh tenaga kesehatan untuk menerapkan terapi non farmakologis sebagai salah satu upaya untuk memperbaiki nilai kadar gula dengan menggunakan senam ergonomis.

ACKNOWLEDGEMENT AND REFERENCES

Acknowledgement

Terimakasih kepada BAPPEDA Kabupaten Pekalongan, DINKES Kabupaten Pekalongan, Puskesmas Karangdadap Kabupaten Pekalongan, Ibu Nur Izzah Priyogo M.Kes atas bimbingannya dalam penelitian. Perpustakaan STIKES Muhammadiyah Pekajangan dan Responden yang telah bersedia menjalankan intervensi yang diberikan.

References

1. Adib, M 2011. *Pengetahuan Praktis Ragam Penyakit Memetikan yang Paling Sering Menyerang Kita*, Buku Biru, Yogyakarta.
2. Dahlan, M.S 2009, *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan, Salemba Medika, Jakarta*. 2008, edisi 3
3. Darma, K.K 2011, *Metodologi Penelitian Keperawatan: Pedoman melaksanakan dan Menerapkan Hasil penelitian*, CV, Trans Info Media, Jakarta Timur.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan 2014, *Data Prevalensi Jumlah Penyakit Tidak Menular Tiap Puskesmas Kabupaten Pekalongan*, Pekalongan.
5. Dorland, W.A.N 2011, *Kamus Saku Kedokteran Dorland, Ed.28*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
6. Gafar, W.I, Pramudya, A & Dewi, F.P, *Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Skor Depresi pada Penderita DM Tipe 2*, Skripsi Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
7. Gayatri, S.D & Setyaningsih, T.Y 2010, *Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Klien Hipertensi di Kelurahan Benda Kota Pekalongan*, Skripsi Skep, STIKES Muhammadiyah Pekajangan.
8. Hidayat, A 2009, *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*, Salemba Medika, Jakarta.
9. Isgiyanto, A 2009, *Tekhnik Pengambilan Sampel pada Penelitian Non-Eksperimental*, Mitra Cendekia Pres, Jogjakarta.
10. Koentjoro 2009. *Kenapa Harus Takut Diabetes*, Wocara Publising, Bogor.

11. Machfoedz, I 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Bidang Kesehatan, Keperawatan, Kebidanan, kedokteran*, Penerbit Fitramaya, Yogyakarta.
12. Marya, R. K 2013. *Buku Ajar Pathofisiologi Mekanisme Terjadinya Penyakit*, Bina Rupa Aksara Publisir, Medan.
13. Mulyati, S 2008, *'pengaruh Senam Diabetes Mellitus terhadap Kontrol Glukosa Darah pada Diabetes di Klub Senam BRSUD Kabupaten Batang*, Skripsi Skep, STIKES Muhammadiyah Pekajangan.
14. Nabyl R.A 2012. *Panduan Hidup Sehat Mencegah dan Mengobati Diabetes Mellitus*, Aulia Publishing, Yogyakarta.
15. Nursalam 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta.
16. Notoatmodjo, S. 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta. 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
17. Pratiknya,A.W 2013, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Rajawali Pers, Jakarta.
18. Raimah, S 2006. *Diabetes Cara Mengetahui Gejala DM dan Mendeteksi Sejak Dini*, Bhuana Ilmu Populer Gramedia, Jakarta.
19. Riyadi, S & Sukarmin 2013, *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas*, Graha Ilmu, Yogyakarta
20. Riyanto, A 2010, *Pengobatan dan Anallisa Data Kesehatan*, Nuha Medika, Yogyakarta.
21. Sabri, L & Hastono,S.P 2010, *Statistik Kesehatan*, Rajawali Pers, Jakarta.
22. Sagiran 2007, *Mukjizat Gerakan Shalat*, Qultum Media, Jakarta.
23. Sastroasmoro, S & Ismail, S 2008, *Dasar-dasar Metodologi PenelitianKlinis*, edk 3, CV Sagung Seto, Jakarta.
24. Setiadi 2007. *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*, Graha Ilmu, Jakarta.
25. Seogondo,dkk 2011. *Penetaktlanaan Diabetes Mellitus Terpadu*, Badan Penerbit FK UI, Jakarta.
26. Sugiyono 2009, *statistika untuk penelitian*, Bandung, Alfabeta
27. Sutanto, T 2013. *Diabetes Mellitus, Pencegahan, Pengobatan*, Buku Pintar, Jakarta.
28. Widarto 2007. *Kencing Manis (DM)*, Sunda Kelapa Pustaka, Jakarta.
29. Wratsongko & Budisulistyo 2006. *Senam Ergonomis dan Pijat Getar Saraf Untuk Kesehatan dan Penyembuhan*, Kawan Pustaka, Jakarta.2005. *Resep Pencegahan dan Pengembangan Penyakit dengan Gerakan Sholat*, Qultum Media, Jakarta.
30. Wratsongko, M 2010, *Sholat Jadi Obat*, Gramedia ,Jakarta.