

PENGARUH RELAKSASI TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI SEBUAH RUMAH SAKIT DI TASIKMALAYA

Asep Kuswandi*, Ratna Sitorus, Dewi Gayatri*****

Abstrak

Teknik relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pasien melalui penurunan stres. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan kadar gula darah pasien diabetes mellitus sebelum dan sesudah relaksasi di salah satu rumah sakit di Tasikmalaya, Jawa Barat. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen menggunakan kontrol. Sampel berjumlah 100 responden, terdiri dari masing-masing 50 responden pada kelompok intervensi kontrol. Perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah latihan relaksasi dengan diuji dengan *paired-sample T test*. Hasil menunjukkan terjadi penurunan kadar gula darah Rerata sebesar 53,6 mg/dL sesudah relaksasi, dengan nilai $p = 0,000$. Angka penurunan tertinggi terjadi pada hari ketujuh relaksasi dan angka terendah terjadi pada hari ketiga. Penelitian ini menyimpulkan relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pasien diabetes mellitus.

Kata kunci: diabetes mellitus tipe 2, kadar gula darah, relaksasi

Abstract

Relaxation is a basic nursing intervention of to decrease the blood glucose level of diabetes mellitus patients. The aim of this study was to compare blood glucose level before and after relaxation on the experiment and control group of type 2 diabetes mellitus patients at a hospital in Tasikmalaya, West Java. This quasi experiment study with control group involved 100 participants, divided equally into the experiment and control group. Fifty participants were trained the relaxation technique whilst the control group didn't. The difference of blood glucose level before and after relaxation was examined by the paired-sample T test. The blood level serum were significantly decreased about 53,6 mg/dL after relaxation with p value 0,000. The decreasing rate reached its highest on seventh day after relaxation whereas the lowest was on the third day after relaxation. In conclusion, relaxation can decrease the blood glucose level of the diabetic mellitus type 2 patients.

Key words: blood glucose level, relaxation, type 2-diabetes mellitus

LATAR BELAKANG

Indonesia menempati urutan keempat kasus Diabetes Mellitus (DM) dengan jumlah pasien terbesar di dunia menurut survei *World Health Organization/ WHO* (2005). Angka prevalensi DM di Indonesia sekitar 8,6% dari total penduduk dan diperkirakan pada tahun 1995 terdapat 4,5 juta pasien DM yang akan terus meningkat menjadi 12,4 juta pasien pada tahun 2025. Menurut data dari Depkes, jumlah pasien diabetes rawat inap dan rawat jalan di rumah sakit menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin (Supari, 2006). Fenomena epidemiologi penyakit ini diantaranya merupakan tanggungjawab perawat sebagai tenaga kesehatan.

Teknik relaksasi merupakan salah satu tindakan keperawatan yang dapat mengurangi kecemasan dan secara otomatis dapat menurunkan kadar gula darah. Relaksasi dapat mempengaruhi hipotalamus untuk mengatur dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis. Stres tidak hanya dapat meningkatkan kadar gula darah secara fisiologis. Pasien dalam keadaan stres juga dapat mengubah pola kebiasaannya yang baik, terutama dalam hal makan, latihan dan pengobatan (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

Lane, McCaskill, Ross, Feinglos, dan Suwit (1993) dalam Kelley dan Barrett (1999) telah melakukan penelitian tentang efek relaksasi bagi pasien DM tipe 2. Jumlah subjek yaitu 38 orang.

Kelompok kontrol dan intervensi menunjukkan perbaikan kadar gula darah, tetapi pada kelompok kontrol tidak signifikan. Penelitian ini menyarankan relaksasi bagi pasien DM tipe 2. Selain itu, Feinglos, Hastedt, dan Surwit (1987) dalam Kelley dan Barrett (1999) telah meneliti pengaruh terapi relaksasi pada pasien DM. Total 21 subjek dipilih sebagai partisipan, dengan masing-masing 10 partisipan pada kelompok intervensi dan kontrol. Subjek diminta melakukan relaksasi dua kali sehari selama tujuh hari. Subjek pada kelompok kontrol tidak melakukan relaksasi, diet, dan kontrol insulin. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi penurunan yang signifikan, sehingga peneliti menyarankan agar senantiasa melatih pasien DM melakukan relaksasi.

Terapi dengan teknik relaksasi selama ini belum pernah diberikan pada pasien DM tipe 2. Penanganan pasien dengan DM tipe 2 di pelayanan kesehatan umumnya hanya dengan terapi konvensional. Perawat belum memberikan terapi relaksasi, padahal relaksasi tersebut dapat setara maknanya dengan obat penurun gula darah baik oral maupun insulin yang disuntikkan.

Surwit et al. (2002) dari *Duke University Medical Centre*, Amerika, menyatakan bahwa teknik-teknik penanganan stres bila disertai dengan perawatan standar bisa membantu menurunkan kadar glukosa darah. Penurunan yang dicapai juga hampir sebesar hasil yang bisa diharapkan dari obat-obatan pengendali diabetes. Surwit bersama timnya meneliti 108 pasien DM tipe 2 dan penderita DM akut pada orang dewasa. Semua responden menjalani sesi edukasi DM selama 30 menit dan separuh responden juga diminta mengikuti panduan mengatasi stres. Setelah setahun, sebanyak 32% pasien yang mendapat pengetahuan tentang penanganan stres tercatat mengalami penurunan gula darah satu persen atau lebih. Sementara penurunan kadar gula darah hanya 12% di antara responden yang tidak memiliki pengetahuan mengatasi stres. Surwit selanjutnya menyatakan bahwa stres mempengaruhi DM secara langsung.

Penelitian tentang pengaruh relaksasi pada pasien DM tipe 2 dengan desain dan tatacara

yang serupa dengan penelitian ini belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, studi komparatif kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan relaksasi pada pasien DM tipe 2 ini perlu dilakukan untuk mempelajari efek relaksasi terhadap perubahan kadar gula darah (KGD).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen *pre* dan *post test*, menggunakan kelompok kontrol. Pengukuran kadar gula darah dilakukan dua jam setelah makan pagi. Pengukuran selanjutnya dilakukan pada hari ketiga, kelima, dan ketujuh. Waktu yang diperlukan untuk setiap pasien adalah selama tujuh hari.

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 100 pasien di sebuah rumah sakit di Tasikmalaya, dengan rincian masing-masing 50 pasien pada kelompok intervensi dan kontrol. Teknik pengambilan sampel adalah dengan cara *purposed sampling*. Sampel dipilih sesuai kriteria inklusi yaitu pasien rawat inap, maksimal memiliki tiga komplikasi dari lima komplikasi yang umum terjadi pada DM tipe 2, menu dan porsi makan terkontrol.

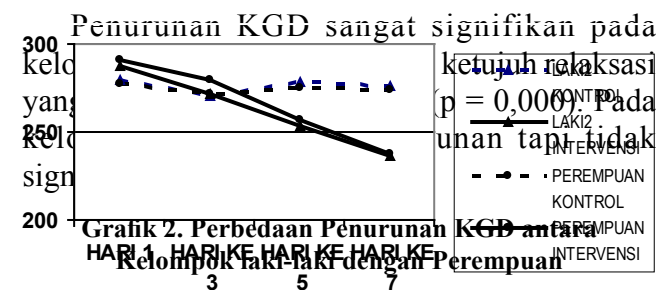
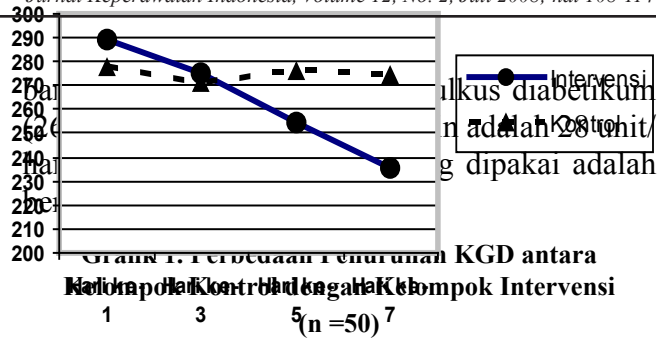
Langkah-langkah teknik relaksasi yang diajarkan kepada responden adalah sebagai berikut. Pasien dianjurkan mengenakan pakaian longgar serta tidak memakai kaca mata dan sepatu. Pasien berbaring pada posisi yang nyaman dengan leher dan lutut ditopang bantal/ guling. Kemudian, pasien diminta untuk memejamkan mata, mengatur nafas secara pelan dan dalam selama satu menit. Pengaturan nafas dengan cara menarik nafas melalui hidung dan mengencangkan semua otot dalam tiga hitungan. Setelah itu, nafas dikeluarkan pelan-pelan dari mulut selama tiga hitungan sambil mengendurkan semua otot tersebut. Selanjutnya, mata ditekan mata lebih kuat dan alis dikerutkan selama tiga hitungan lalu mata dibuka kembali dan otot-otot wajah dikendurkan kembali. Langkah selanjutnya yaitu dengan menarik dagu ke arah leher selama tiga hitungan lalu mengembalikan dagu ke posisi semula.

Langkah-langkah kontraksi dan relaksasi dilanjutkan pada tangan kanan dan kiri dengan mengempal sekuatnya selama tiga hitungan lalu mengendurkannya kembali. Siku ditekuk sekuatnya, bahu diangkat dan perut ditahan sekuatnya selama tiga hitungan. Ujung jari-jari kaki kanan dan kiri ditarik ke arah perut sekuatnya selama tiga hitungan pada saat yang sama. Kemudian, tarik ujung jari-jari kaki kanan dan kiri ke bawah selama tiga hitungan. Akhiri rangkaian langkah tersebut dengan menarik nafas dalam dan berkata: “saya merasa nyaman dan tenang”. Teknik ini dilakukan secara rutin selama 10 menit, dua kali sehari dalam keadaan perut kosong.

HASIL PENELITIAN

Penelitian menunjukkan terdapat perbedaan antara kelompok interaksi dan kelompok kontrol. Berikut ini penjelasan karakteristik responden dan perbedaan penurunan KGD antara kelompok intervensi dan kontrol.

Rerata umur responden 47 tahun, paling banyak pada usia 35-46 tahun (62%). Kelompok laki-laki dan perempuan sama jumlahnya. Komplikasi paling



Penurunan KGD sangat signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Perbedaan penurunan KGD antara perempuan dan laki-laki pada kelompok intervensi tidak signifikan ($p = 0,009$).

Kelompok laki-laki dan kelompok perempuan baik pada kontrol maupun intervensi tidak jauh berbeda dalam pola perubahan KGD. Hal ini terlihat pada grafik 2, dimana garisnya terlihat hampir berdekatan satu sama lain pada setiap kelompok.

PEMBAHASAN

Penyakit DM tipe 2 merupakan penyakit dengan karakteristik peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) akibat gangguan sekresi insulin, aktivitas insulin atau keduanya, sehingga perlu insulin. Adapun yang perlu diperhatikan pemberian insulin adalah diberikan saat puncak, cara penyimpanan insulin, persiapan dan rotasinya, serta teknik penyuntikannya. Akibatnya, rentang dosis insulin cukup jauh, yaitu mulai dari 24 unit sampai dengan 36 unit. Penyakit ini dapat dipengaruhi oleh umur, gaya hidup, jenis kelamin, dan dapat menyebabkan komplikasi. Berdasarkan penelitian relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan.

1. Umur

Peneliti menggunakan responden dengan usia yang direkomendasikan oleh *Center for Disease Control and Prevention* (CDCP) yaitu mulai tahun 2000 populasi pengidap penyakit DM tipe 2 terdiri dari umur 20-39 tahun, umur 40-59 tahun, dan umur lebih dari 60 tahun (CDCP, 2005). Umur antara 30-40 tahun merupakan usia yang paling rawan untuk terjadinya DM tipe 2 karena terjadi peningkatan stress dan depresi yang tinggi sehingga dapat memicu pengeluaran hormon- hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah. Hasil penelitian yang telah dilakukan (Antonucci, 1980 dalam Rini 2004), menunjukkan hasil bahwa relaksasi

diperlukan untuk menurunkan insiden kejadian penyakit DM tipe 2 karena dapat menurunkan stress.

Umur 35 hingga 60 tahun merupakan kelompok umur paling banyak diantara pasien yang mengalami DM tipe 2. Hal ini sama dengan kondisi di Indonesia, bahwa pada usia pertengahan ini memiliki risiko penyakit DM tipe 2, apalagi bila ditunjang dengan kondisi stres (Timby, Scherer, & Smith, 1999).

2. Gaya Hidup

DM tipe 2 juga dapat terjadi karena pergeseran pola hidup sebagaimana terjadi di berbagai negara. Kapur (2006) mengungkapkan ada satu dari enam anak-anak mengalami kegemukan di New Delhi dimana warga memilih untuk makan di restoran sedikitnya tiga kali dalam seminggu. Di kota-kota besar Cina, berbagai studi menunjukkan bahwa sekitar 20% anak usia tujuh tahun ke atas memiliki kelebihan berat badan. Kapur selanjutnya mengungkapkan berbagai fakta seperti penderita diabetes termuda di Vietnam baru berusia 11 tahun, seorang anak berusia sembilan tahun terkena diabetes di Jepang, wabah diabetes tipe 2 pada anak-anak di Singapura mendorong pemerintah meluncurkan kampanye: “langsing dan bugar”. Dalam 10 tahun terakhir di Hanoi, tempat orang berubah dari mengendarai sepeda menjadi motor, jumlah penderita diabetes berlipat ganda. Pola makan di kawasan Asia juga berubah dengan pesat. Kini semakin banyak orang yang pergi makan ke restoran dan menyantap makanan cepat saji. Sebagian makanan tradisional yang tidak dimasak di rumah juga menjadi semakin kurang sehat. Dr Galea mengutip penelitian di kota Ho Chi Minh yang menunjukkan bagaimana bakmi ayam kuah (pho ga), makanan yang populer di Vietnam, memiliki kandungan kalori 23% lebih besar jika dimasak di rumah makan (Kapur, 2006).

3. Jenis Kelamin

Hasil penelitian tidak menunjukkan perbedaan penurunan kadar gula darah antara jenis kelamin.

Hal ini dapat disebabkan oleh stresor dan teknik relaksasi yang relatif setara, sehingga tidak mempengaruhi responnya berdasarkan jenis kelamin. Peneliti mendistribusikan jenis kelamin dalam jumlah yang sama di kelompok intervensi dan kontrol untuk menghindari bias sehingga dilakukan dengan desain homogenitas.

Ini bertolak belakang dengan hasil penelitian yang menyatakan kaum perempuan lebih banyak terkena penyakit DM tipe 2 terutama menjelang umur 40 tahunan (Antonucci, Tamir, & Dubnoff, 1980, dalam Rini, 2004). Hasil temuan penelitian lain juga menunjukkan kelompok perempuan yang menderita DM tipe 2 lebih banyak dibandingkan dengan kaum laki-laki. Kelompok perempuan pada penelitian tersebut adalah 70,90%, sekitar 20 % kelompok laki-laki (Siswaningsih et al., 2006).

Risiko penyakit DM tipe 2 cenderung lebih banyak dialami oleh kaum perempuan karena kemungkinan kaum perempuan lebih banyak merasakan stress yang dapat mendukung terjadinya peningkatan kadar gula darah. Stress terjadi lebih besar pada kaum perempuan, terutama jika mereka terpisah dengan orang terdekatnya (Boyd & Nihart, 1998).

4. Komplikasi

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa komplikasi terbanyak kedua setelah infeksi saluran kemih adalah ulkus diabetikum, terutama menyerang ekstremitas bagian bawah. Sekitar 50% hingga 75% pasien diabetes dilakukan amputasi akibat komplikasi ini. Amputasi ini sebenarnya dapat dicegah dengan melakukan beberapa tindakan pencegahan, diantaranya perawatan kaki setiap hari (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

Ada tiga hal yang dapat mendukung terjadinya komplikasi pada kaki. Hal tersebut meliputi neuropati, penyakit pembuluh darah dan imunokompromi (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008). Neuropati merupakan gangguan sensorik yang mengarah pada hilangnya sensasi nyeri dan sensasi tekanan, terutama pada kaki. Gangguan neuropati otonom ini mengarah

pada peningkatan kekeringan dan fisura pada kulit (sekunder terhadap penurunan keringat). Neuropati motorik menyebabkan atrofi otot, mengarah pada perubahan bentuk kaki. Kondisi ini diperparah dengan adanya *pseudomotor neuropati*, suatu kondisi yang mengarah pada penurunan atau tidak adanya keringat (anhidrosis) pada ekstremitas, dengan kompensasi peningkatan keringat pada bagian atas tubuh. Akibatnya terjadi kekeringan pada kaki berisiko luka pada kaki. Imunokompromis merupakan gangguan akibat hiperglikemia yang dapat mengganggu kemampuan leukosit tertentu untuk menyerang bakteri. Hal ini terjadi pada pasien diabetes yang tidak terkontrol, sehingga akan menurunkan daya tahan terhadap infeksi serius (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

Semua responden pada penelitian ini menggunakan suntikan insulin. Dosis insulin berkisar antara 24 unit sampai dengan 36 unit/24 jam. Rerata paling banyak menggunakan insulin adalah 28 unit sebanyak 40% responden. Menurut Sorentino and Cihunka (1999) insulin diberikan sesuai dengan kondisi penyakit pasien. Insulin kemungkinan ditambahkan pada terapi obat oral atau pasien beralih ke terapi insulin. Terapi insulin ini ada yang terus menerus, ada juga yang sementara (dipakai pada saat-saat tertentu, misalnya saat stres fisik akut pada keadaan sakit atau menjalani pembedahan) (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

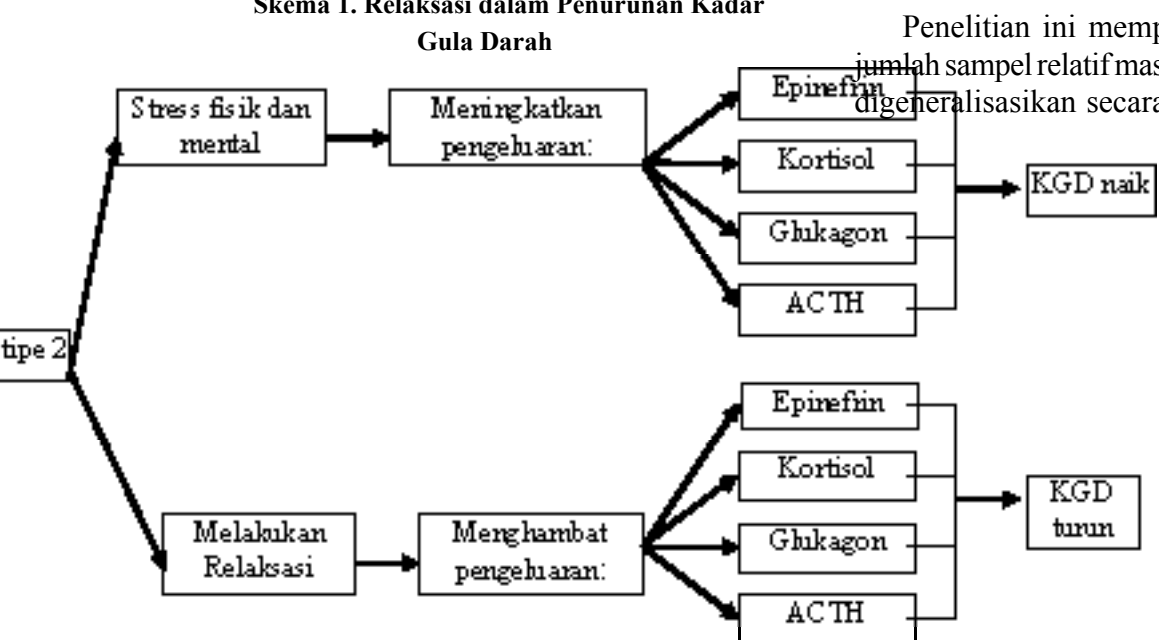
Hasil penelitian menunjukkan bahwa relaksasi bagi pasien diabetes tipe 2 sangat mempengaruhi penurunan kadar gula darah, dibandingkan dengan yang tidak melakukannya. Relaksasi diketahui dapat membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes karena dapat menekan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah, yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

Epinefrin beraksi pada hati meningkatkan konversi glikogen menjadi glukosa Dalam keadaan stress. Sedangkan kortisol memiliki efek meningkatkan metabolisme glukosa, sehingga asam

amino, laktat, dan piruvat diubah di hati menjadi glukosa (glukoneogenesis) akhirnya menaikkan kadar gula darah. Glukagon meningkatkan kadar gula darah dengan cara mengkonversi glikogen di hati (bentuk karbohidrat yang tersimpan pada mamalia) menjadi glukosa, sehingga gula darah menjadi naik. ACTH dan glukokortikoid pada korteks adrenal dapat meningkatkan kadar gula darah dengan cara meningkatkan pembentukan glukosa baru oleh hati. ACTH dan glukokortikoid juga meningkatkan lipolisis dan katabolisme karbohidrat (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

menghambat metabolisme glukosa, sehingga asam amino, laktat, dan piruvat tetap disimpan di hati dalam bentuk glikogen sebagai energi cadangan, c) menekan pengeluaran glukagon menghambat mengkonversi glikogen dalam hati menjadi glukosa; dan d) relaksasi dapat menekan ACTH dan glukokortikoid pada korteks adrenal sehingga dapat menekan pembentukan glukosa baru oleh hati, selain itu lipolisis dan katabolisme karbohidrat dapat ditekan yang dapat menurunkan kadar gula darah (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008).

Skema 1. Relaksasi dalam Penurunan Kadar Gula Darah



Penelitian ini mempunyai keterbatasan yaitu jumlah sampel relatif masih belum mencukupi untuk digeneralisasikan secara nasional. Dan komorbid

Sumber : 1. Craven and Hirnie (2000)
 2. Bullock and Henze (2000)
 3. Smeltzer, Bare, Hinkle, dan Cheever (2008)

Relaksasi dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes dengan cara menekan kelebihan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah, yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2008). Dengan demikian, relaksasi dapat membantu menurunkan kadar gula darah dengan cara : a) menekan pengeluaran epinefrin sehingga menghambat konversi glikogen menjadi glukosa; b) menekan pengeluaran kortisol

pada pasien DM sangat bervariasi, sehingga sulit untuk mendapatkan sampel dengan komorbid yang homogen. Selain itu, *Basal Metabolism Rate* (BMR) tidak diukur dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah mengidentifikasi beberapa karakteristik dari 100 responden. Rerata umur 47

tahun. Jenis kelamin antara kelompok perempuan dan laki-laki setara. Semua responden menggunakan insulin. Komplikasi terbanyak adalah ISK dan kedua adalah ulkus diabetikum baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi.

Penurunan kadar gula darah sangat signifikan pada kelompok intervensi setelah melakukan relaksasi selama tujuh hari dan dilakukan dua kali sehari. Penurunan paling tinggi ada pada hari ketujuh ($p = 0,000$). Perbedaan jenis kelamin tidak membedakan rerata penurunan KGD pada kedua kelompok ($p = 0,730$).

Perawat diharapkan mampu memberikan hak pasien, diantaranya memberikan pendidikan kesehatan dan latihan tentang relaksasi, terutama bagi pasien DM tipe 2. Para manajer keperawatan di tatanan pelayanan kesehatan diharapkan mampu membuat standar operasional prosedur penanganan DM tipe 2 dengan memasukkan teknik relaksasi ini. Teknik relaksasi juga dapat dimasukkan dalam kurikulum dan diintegrasikan dengan mata ajar KMB dengan gangguan sistem yang terkait. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada tatanan yang berbeda dengan memodifikasi dari keterbatasan yang ada dari penelitian ini (TN, US).

* Staf Akademik Keperawatan Medikal Bedah Poltekkes Tasikmalaya

~~** Staf Akademik Keperawatan Medikal Bedah FIK UI~~

*** Staf Akademik Dasar Keperawatan dan Keperawatan Dasar FIK UI

KEPUSTAKAAN

Boyd, M.A., & Nihart, M.A. (1998). *Psychiatric nursing: Contemporary practice*. Philadelphia: Lippincott.

CDCP. (2005). *Health, United States, 2005: With chartbook on trends in the health of americans* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv> diperoleh 30 Desember 2006.

Craven, R.F., & Hirnle, C.J. (2000). *Fundamental of nursing : Human health and function*. 3rd ed.

Philadelphia : Lippincott

Kapur, A. (2006). *Wabah diabetes ancam Asia*. <http://www.bbc.co.uk/indonesian/ind>, diperoleh 30 Desember, 2006.

Kelley, M.B. (1999). *Relaxation on diabetes mellitus*. Charlotte: University of North Carolina, <http://www.psych.uncc.edu> diperoleh 28 Oktober 2006

Rini, J.F. (2004). *Stress pada usia premanopause*. <http://www.e-psikologi.com/usia/070604.htm>, diperoleh 19 Desember 2006.

Siswaningsih, E., dkk. (2006). *Hubungan pengetahuan tentang manfaat latihan pada penderita diabetes dengan motivasi untuk mengikuti senam di persadia RSU tangerang Banten*. (Laporan penelitian tidak dipublikasikan). Universitas Indonesia, Depok.

Smeltzer, S., Bare, B., Hinkle, J., Cheever, K. (2008). *Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing (11th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Sorrentino, C.R., & Cihunka, C. (1999). *Medical surgical nursing: Clinical management for continuity of care. 5th Edition*. Philadelphia: WB. Saunders Company

Supari, S.F. (2005). *Diabetes mellitus masalah kesehatan masyarakat yang serius*, www.depkes.go.id, diperoleh 16 September 2006.

Surwit, R., et al. (2002). Stress management improves long-term glycemic control in type2 diabetes. *Diabetes Care*, 25 (2), pp 835-839.

Timbi, B.K., Scherer, J.C., & Smith, N.E. (1999). *Medical surgical nursing: introductory*. 7th edition. Philadelphia: Lippincott.