

Penelitian

GAMBARAN PENGETAHUAN PENDERITA DIABETES MELITUS TERHADAP SENAM KAKI DIABETIK DI RSU IPI MEDAN TAHUN 2015

Mukhtar Effendi Harahap

Staf Pengajar Prodi D-III Keperawatan STIKes Imelda Medan, Jalan Bilal Nomor 52 Medan

E-mail: effendimukhtar2@gmail.com

ABSTRAK

Senam kaki adalah kegiatan yang dilakukan oleh pasien DM untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada kaki (Sumosardjuno, 2000) Data organisasi kesehatan dunia World Health Organization (WHO, 2009), Indonesia menempati urutan ke enam di dunia. Adapun jenis penelitian ini adalah deskriptif, dan metode pengambilan sampel Non Probability Sampling dengan tehnik Insidental Sampling dengan sampel sebanyak 30 sampel dengan tehnik kuesioner menggunakan 15 pertanyaan. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa mayoritas pengetahuan penderita DM terhadap senam kaki diabetik di RSU IPI Medan Tahun 2015 berpengetahuan cukup. Dengan Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur mayoritas berumur 60 tahun keatas sebanyak 11 responden (36,6%) dan minoritas berumur 40-44 dan 55-59 tahun sebanyak masing-masing 2 responden (6,7%). Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan mayoritas berpendidikan SMP sebanyak 13 responden (43,3%) dan minoritas berpendidikan Perguruan Tinggi sebanyak 3 responden (10%). Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Sumber Informasi mayoritas yang tidak memperoleh informasi sebanyak 25 responden (83,3%) dan minoritas yang memperoleh informasi dari media Elektronik sebanyak 3 responden (10%), dan Tenaga Kesehatan sebanyak 2 responden (6,7%). Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan mayoritas bekerja sebagai Pensiunan sebanyak 10 responden (33%) dan minoritas bekerja sebagai PNS sebanyak 2 responden (6,7%). Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengalaman mayoritas tidak pernah melakukan berjumlah 25 responden (83,3%), dan minoritas pernah melakukan berjumlah 5 responden (16,7%) Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengetahuan responden mayoritas berpengetahuan baik berjumlah 8 responden (26,7%), berpengetahuan cukup berjumlah 18 responden (60%) dan minoritas berpengetahuan kurang berjumlah 4 responden (13,3%). dan saran yang harus dilakukan dinas kesehatan atau masyarakat untuk bekerja sama memperhatikan penderita DM dengan mengenalkan atau mengajarkan senam kaki diabetik yang sangat bermanfaat untuk melancarkan sistem peredaran darah pada kaki untuk mencegah luka ganggren.

Kata kunci: Diabetes Melitus; Pengetahuan; Senam Kaki Diabetik.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronik yang kompleks yang melibatkan kelainan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak dan berkembangnya komplikasi makrovaskuler dan neurologis (Sukarmin, 2008).

Diabetes Melitus adalah suatu kondisi yang mengakibatkan meningkatnya kadar gula di dalam darah. Selain itu, DM adalah kelainan reaksi kimia dalam hal pemanfaatan

yang tepat atas karbohidrat, lemak, dan protein dari makanan karena tidak cukupnya pengeluaran atau kurangnya insulin. Dalam kata lain, diabetes terjadi ketika tubuh tidak dapat memanfaatkan beberapa makanan karena kekurangan produksi insulin (Ramaiah, 2008).

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa yang melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Tingkat

kadar glukosa darah menentukan apakah seorang menderita DM atau tidak (Hasdianah, 2015).

Penyakit diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan upaya penanganan yang tepat dan serius karena dapat menimbulkan komplikasi seperti: penyakit jantung, gagal ginjal, dan kerusakan sistem saraf. Beberapa jenis DM terjadi karena interaksi yang kompleks dari lingkungan, genetik, dan pola hidup sehari-hari. Diabetes mellitus (DM) dibagikan kepada beberapa kelas yaitu diabetes mellitus (DM) tipe 1, diabetes mellitus (DM) tipe 2, diabetes mellitus (DM) tipe lain, dan diabetes mellitus (DM) kehamilan (American Diabetes Association, 2010).

Data organisasi kesehatan dunia World Health Organization (WHO, 2009), Indonesia menempati urutan ke enam di dunia sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes mellitus (DM) terbanyak setelah India, Cina, Unisoviet, Jepang dan Brasil. Pada tahun 2006 jumlah penderita diabetes mellitus (DM) di Indonesia menjadi 14 juta orang, jika peningkatan penderita diabetes mellitus (DM) pertahunnya 230.000 orang, maka bisa kita bayangkan berapa banyak jumlah penderita diabetes mellitus (DM) pada tahun 2009. Menurut estimasi International Diabetes Federation (IDF) tahun 2007, bahwa jumlah penduduk Indonesia usia 20 tahun keatas menderita diabetes mellitus (DM) sebanyak 5,6 juta orang pada tahun 2001 dan angka tersebut akan meningkat menjadi 8,2 juta pada tahun 2020.

Berdasarkan data yang diperoleh dari laporan Data Surveilans Terpadu Penyakit (STP) tahun 2008 terlihat jumlah kasus yang paling banyak adalah penyakit diabetes mellitus (DM) dengan jumlah kasus 1.717 pasien rawat jalan yang dirawat di rumah sakit dan puskesmas Kabupaten/Kota. Untuk rawat jalan penyakit diabetes melitus (DM) ini mencapai 918 pasien yang dirawat di 123 rumah sakit dan 998 pasien yang dirawat di 487 puskesmas yang ada di 28 Kabupaten/Kota seluruh Sumatera Utara. Sedangkan pada tahun 2009 mencapai 108 pasien yang dirawat di rumah sakit dan 934

pasien dirawat di puskesmas selama Januari hingga Juni 2009.

Terlihat bahwa penderita diabetes melitus di Sumatera Utara masih sangat tinggi (STPTM Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Utara, 2008). Penyakit diabetes melitus di Medan, sampai September 2009 merupakan penyakit dengan penderita terbanyak, yang terus mengalami peningkatan jumlahnya. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Medan tahun 2009 terlihat jumlah kasus yang terbanyak setelah hipertensi adalah kasus diabetes melitus. Hingga September 2009 ada 10347 penderita diabetes melitus yang berobat ke 39 Puskesmas di kota Medan. Data tersebut menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus di Kota Medan sangat tinggi (STPTM Dinas Kesehatan Kota Medan, 2009). Menurut (Wibisono, 2009) yang menjadi Ketua Persatuan Diabetes Indonesia, senam kaki ini berpengaruh untuk memperbaiki sirkulasi darah. Dari pengamatan (Dian, 2008) di Rumah Sakit. Dr. Oen Solo Baru pada tanggal 7 Mei 2007 banyak penderita Diabetes Melitus yang mengikuti senam kaki, karena disamping menyehatkan tubuh juga sangat memungkinkan untuk dapat mengikutinya. Dia juga pernah melakukan penelitian tentang senam ini pada tahun 2009. Tetapi pada penelitian tersebut memfokuskan pada lansia saja. Pada tahun yang sama (Cinta, 2009) juga melakukan penelitian tentang pengaruh senam kaki dalam mencegah kaki diabetik, kemudian (Julian, 2010) melakukan penelitian tentang pengaruh senam kaki terhadap peningkatan sirkulasi darah kaki pada pasien DM di RSUP Haji Adam Malik Medan yaitu rata-rata sirkulasi darah kaki sebelum dilakukan senam kaki 0,94 mmHg dan sesudah dilakukan senam kaki terjadi peningkatan sirkulasi darah kaki menjadi 1,90 mmHg.

Neuropati perifer atau kerusakan saraf merupakan komplikasi serius dari diabetes. Data terbaru menunjukkan bahwa satu dari lima orang dengan diabetes (20%) memiliki neuropati perifer. Resiko neuropati perifer adalah sekitar 2 kali lipat lebih tinggi dibandingkan orang tanpa diabetes. Kombinasi neuropati perifer dengan masalah yang terkait dengan suplai darah ke kaki

dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat. Infeksi ini dapat mengakibatkan luka amputasi, 40-70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah disebabkan oleh Diabetes Melitus.

Salah satu komplikasi penyakit diabetes melitus yang sering dijumpai adalah kaki diabetik (*diabetic foot*), yang dapat bermanifestasikan sebagai ulkus, infeksi dan *ganggren* dan *artropati Charcot* (Reptuz, 2009; dikutip Andarwanti, 2009).

Ada dua tindakan dalam prinsip dasar pengelolaan *diabetic foot* yaitu tindakan pencegahan dan tindakan rehabilitasi. Tindakan rehabilitasi meliputi program terpadu yaitu evaluasi tukak, pengendalian kondisi metabolik, debridemen luka, biakan kuman, antibiotika tepat guna, tindakan bedah rehabilitatif dan rehabilitasi medik. Tindakan pencegahan meliputi edukasi perawatan kaki, sepatu diabetes dan senam kaki (Yudhi, 2009).

Gerakan-gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerak sendi kaki. Dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (Anneahira, 2011).

Dari sudut ilmu kesehatan, tidak diragukan lagi bahwa olah raga apabila dilakukan sebagaimana mestinya menguntungkan bagi kesehatan dan kekuatan pada umumnya. Selain itu telah lama pula olah raga, digunakan sebagai bagian pengobatan diabetes melitus namun tidak semua olah raga dianjurkan bagi pengidap diabetes melitus (bagi orang normal juga demikian) karena dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diharapkan. Olahraga, yang dilakukan adalah olahraga yang terukur, teratur, terkendali dan berkesinambungan. Frekuensi yang dianjurkan adalah 3-5 kali perminggu. Intensitas yang dianjurkan sebesar 40-70% (ringan sampai sedang). Salah satu jenis olah raga, yang dianjurkan terutama, pada penderita, usia, lanjut adalah senam kaki (Akhtyo, 2009).

Dari uraian diatas penulis ingin mengangkat permasalahan ini dalam penelitian. Maka penulis berminat dan

tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Gambaran Pengetahuan penderita DM Terhadap Senam Kaki Diabetik Di RSUD IPI Medan tahun 2015".

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* dengan kemampuan menggambarkan dan menguraikan masalah yang ada yaitu untuk mengetahui gambaran pengetahuan penderita DM terhadap senam kaki diabetik di RSUD IPI Medan Tahun 2015.

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD IPI Medan Tahun 2015. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian adalah karena masih banyak penderita DM yang dirawat di RSUD IPI Medan.

Waktu penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada tanggal 15 sampai dengan 30 Mei 2015 di RSUD IPI Medan Tahun 2015.

Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2010).

Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh penderita DM berjumlah 56 orang yang dirawat di RSUD IPI Medan dari tanggal 15 sampai 30 Mei tahun 2015.

Teknik Sampling

Metode adalah suatu proses dalam menyeleksi porsi dan populasi untuk dapat mewakili populasi. Metode ini digunakan adalah *insidental sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kebetulan yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti yang di gunakan sebagai sampel (Setiadi, 2007).

Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang di teliti (Arikunto, 2010). Suatu penetapan sampel sesuai dengan yang di kehendaki peneliti sehingga sampel

tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah di kenal sebelumnya(Nursalam, 2015).

Sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM yang ada di RSU IPI Medan tahun 2015 sebanyak 40 orang.

Tehnik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer dengan cara membagikan kuesioner kepada responden yang telah di persiapkan oleh peneliti, kemudian kusioner di kumpulkan oleh peneliti setelah selesai di isi responden.

Tingkat pengetahuan di kategorikan berdasarkan jumlah pertanyaan, dalam kuesioner sebanyak 15 pertanyaan, dengan skala pengukuran sebagai berikut :

1. Jika pertanyaan dapat di jawab 0% - 33%: Maka tergolong ke dalam katagori pengetahuan kurang
2. Jika pertanyaan dapat di jawab 40% - 67%: Maka tergolong ke dalam katagori pengetahuan cukup
3. Jika pertanyaan dapat di jawab 73% - 100%: Maka tergolong ke dalam katagori pengetahuan baik.

Data Primer

Data yang di ambil dari peninjauan di lapangan menggunakan kuesioner yang telah di rancang dan diuji sebelum responden dalam penelitian diberi penjelasan.Cara pengisian kuesioner di isi sendiri oleh responden kemudian dikumpulkan kembali.

Data Skunder

Pengumpulan data skunder yaitu melalui catatan arsip dan laporan yang di peroleh dari RSU IPI Medan tahun 2015.

Data Tersier

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dan jurnal yang telah di publikasikan atau dikompilasikan dari pihak lain dalam bentuk tabel.

HASIL

Setelah dilakukan penelitian terhadap 40 responden dengan Judul “Gambaran

pengetahuan Penderita DM Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSU IPI Medan Tahun 2015”. Kemudian hasilnya disajikan dalam tabel berikut:

Data Umum

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur penderita DM Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSU IPI Medan Tahun 2015

No	Umur (Tahun)	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	40-44	2	6,7
2	45-49	6	20
3	50-54	9	30
4	55-59	2	6,7
5	60	11	36,6
Total		30	100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa dari 30 responden mayoritas berumur 60 tahun keatas sebanyak 11 responden (36,6%) dan minoritas berumur 40-44 dan 55-59 tahun sebanyak masing-masing 2 responden (6,7%).

Data Khusus

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengetahuan penderita DM Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSU IPI Medan Tahun 2015

No	Pengetahuan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Baik	8	26,7
2	Cukup	18	60
3	Kurang	4	13,3
Total		30	100

Dari tabel di atas dapat dilihat tingkat pengetahuan responden mayoritas berpengetahuan baik berjumlah 8 responden (26,7%), berpengetahuan cukup berjumlah 18 responden (60%) dan minoritas berpengetahuan kurang berjumlah 4 responden (13,3%).

PEMBAHASAN

Setelah penulis melakukan penelitian dengan mengumpulkan data melalui uji test dan melakukan tehnik analisa data yang dilakukan kepada responden tentang pengetahuan Penderita DM Terhadap Senam

Kaki Diabetik di RSUD IPI Medan Tahun 2015, maka penulis akan melakukan pembahasan hasil penelitian yang ditemukan sebagai berikut :

Gambaran Berdasarkan Umur penderita Diabetes Melitus Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSUD IPI Medan Tahun 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 responden yang diteliti menunjukkan bahwa pengetahuan penderita DM Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSUD IPI Medan Tahun 2015 mayoritas berumur 60 tahun keatas sebanyak 11 responden (36,6%) dan minoritas berumur 40-44 dan 55-59 tahun sebanyak masing-masing 2 responden (6,7%).

Umur mempengaruhi terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik. Pada usia madya, individu akan lebih berperan aktif dalam masyarakat dan kehidupan sosial serta lebih banyak melakukan persiapan demi suksesnya upaya menyesuaikan diri menuju usia tua, selain itu orang usia madya akan lebih banyak menggunakan banyak waktu untuk membaca. Kemampuan intelektual, pemecahan masalah, dan kemampuan verbal dilaporkan hampir tidak ada penurunan pada usia ini menurut (Notoatmodjo, 2007).

Gambaran Berdasarkan Pengetahuan penderita Diabetes Melitus Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSUD IPI Medan Tahun 2015

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 responden yang diteliti menunjukkan bahwa pengetahuan penderita DM Terhadap Senam Kaki Diabetik di RSUD IPI Medan Tahun 2015 mayoritas dengan kategori baik sebanyak 8 responden (26,7%), berpengetahuan cukup sebanyak 18 responden (60%) dan minoritas pengetahuan dengan kategori buruk sebanyak 4 responden (13,3%).

Hal ini sesuai pendapat Notoadmodjo (2007) bahwa Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini setelah orang melakukan pengindraan terhadap obyek tertentu.

Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dari subjek penelitian atau responden.

Demikian hasil penelitian ini bahwa dari 30 responden ditemukan 9 orang berpengetahuan baik yang artinya menggambarkan tingkat kualitas pengetahuan lansia mengenai senam kaki diabetik belum pada taraf yang di inginkan. Hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan atau motivasi penderita DM mencari pengetahuan tentang senam kaki diabetik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan Mei 2015 di RSUD IPI Medan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut

Hasil penelitian yang dilakukan di Ruang Rawat inap RSUD IPI Medan tentang senam kaki diabetik terhadap pasien DM tergolong berpengetahuan cukup untuk menjawab kuesioner yang diberikan yaitu mayoritas 18 responden (60%) dari 30 responden tetapi dari pengalaman penderita DM, hanya 5 responden sudah (16,7%) dan 25 belum pernah responden (83,3%) dari 30 responden mendengar dan melakukan senam kaki diabetik. Jadi semakin bertambahnya usia akan semakin berkembang pula daya tanggap dan pola pikir sehingga pengetahuan yang diperoleh semakin membaik. Hal ini dipengaruhi oleh pendidikan penderita DM yang mayoritas berpendidikan SMP . Jadi semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin luas pula pengetahuannya dan juga motivasi penderita DM untuk mencari berbagai sumber informasi tentang pengobatan klien yang mengalami Diabetes Melitus (DM). Banyak penderita DM di masyarakat menganggap penyakit DM adalah hal yang biasa dan tidak perlu berobat ke tenaga kesehatan padahal menurut (STPTM Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Utara, 2008). Penyakit diabetes melitus di Medan,

sampai September 2009 merupakan penyakit dengan penderita terbanyak, yang terus mengalami peningkatan jumlahnya. Yang mana sampai menyebabkan Ulkus ganggren jika penderita DM tidak di Cegah atau di tanggulangi dengan baik.

SARAN

1. Institusi Pendidikan Keperawatan
Hendaknya intitusi pendidikan keperawatan secara terus menerus memberikan pengajaran kepada mahasiswa/i khususnya tentang senam kaki diabetik sehingga mahasiswa/i dapat mengaplikasikan didalam masyarakat.
2. Pelayanan Kesehatan
Pelayanan kesehatan diharapkan dapat memberikan informasi kepada penderita DM tentang senam kaki diabetik sehingga penderita juga ikut berperan dalam penyembuhan klien khususnya pencegahan ulkus ganggren dirumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhistry, Karolin. (2011). *Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu pada DM Tipe II*. Skripsi Strata Satu Ilmu Keperawatan, Program Studi ilmu keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Akhtiyo. (2009). *Gambaran Klinis Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus rawat inap di unit penyakit dalam rsup dr sardjito Yogyakarta*. Yogyakarta: Acta Medica Indonesiana.
- American Diabetes Association. (2010). *Diabetes Care*. Dikutip tanggal 26 Maret 2015 pukul 16.15 WIB <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2992225/?tool=pmcentrez>.
- Aneahira. (2011). *Senam Kaki Diabetes*. Dikutip tanggal 27 maret 2015 20.35 WIB Dari <http://www.aneahira.com/senam-kaki-diabetes.htm>.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Depkes RI. (2010). *Metode Survei Cepat, Pusat data Kesehatan*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinkes Kota Medan. (2009). *Profil Kesehatan Sumatera Utara*. Dinkes Kota Medan.
- Dinkes Propinsi Sumatera Utara. (2008). *Data Surveilans Terpadu Penyakit (STP)*.
- Hasdianah. (2015). *Mengenal Diabetes Melitus*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Mubarak. (2011). *Promosi Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nasution, dkk. (2009). *Jurnal Pengaruh Senam Kaki terhadap Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki pada Pasien Penderita Diabetes Melitus Di RSUP Haji Adam Malik Medan*. Media Ners.
- Notoadmodjo. (2007). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Renika Cipta.
- Notoadmodjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Nursalam. (2015). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Kesehatan Pedoman Skripsi Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Romeli. (2010). *Gerakan Kaki untuk Terapi Penderita Diabetes*. Dikutip tanggal 27 Maret 2015 Pukul 21.00 WIB dari <http://id.shvoong.com/medicine-and-health/diet-and-exercise/1986942-gerakan-kaki-untuk-terapi-penderita/>.
- Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Sukarmin. (2008). *Askep pada Pasien dengan Gangguan Rksokrin dan Endokrin pada Pankreas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sumosardjuno. (2000). *Manfaat dan Macam Olahraga bagi Penderita Diabete Melitus*. Bandung. www.diabetesmelitus.com
- Wartawarga. (2007). *Senam Kaki Diabetes Mellitus*. Di kutip tanggal 27 maret pukul 20.10 WIB <http://wartawarga.gunadarma.ac.id/2010/01/senam-kaki-diabetes-mellitus/>.
- Yudhi. (2009). *Senam Kaki*. Dikutip tanggal 27 maret 2015 pukul 20.30 WIB dari <http://www.kesad.mil.id/content/senam-kaki>.