

## Iptek bagi Masyarakat Penderita Diabetes Mellitus Berbasis Herbal

Retno Yulianti, Luh Eka Purwani, Wahyunia Likhayati Septiana

Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Jakarta

### Abstrak

Jumlah penyandang Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia diprediksi terjadi kenaikan dari 8,4 juta (tahun 2000) menjadi sekitar 21,3 juta (tahun 2030). Angka kematian akibat DM terbanyak pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan sebesar 14,7 persen, sedangkan di daerah pedesaan sebesar 5,8 persen. Manifestasi klinis DM salah satunya adalah hiperglikemi *postprandial*. Hal ini disebabkan masih banyak penderita DM yang tidak patuh minum obat antidiabetes dan tidak kontrol kembali saat mengetahui kadar gula darahnya sudah turun. Program iptek bagi masyarakat ini bertujuan untuk membantu menyelesaikan masalah kesehatan yang berhubungan dengan gangguan kadar gula darah melalui program tujuh langkah dalam diabetes dan memanfaatkan buah labu kuning sebagai salah satu alternatif untuk mengontrol kadar gula darah terutama setelah makan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini dibagi dalam tiga tahap yakni dengan memberikan *pre-posttest* materi penyuluhan, dan leaflet, skrining pemeriksaan kesehatan, pembagian buku catatan kesehatan, pelatihan penyusunan menu sehat dan berimbang berbahan dasar dari buah labu kuning serta sosialisasi kader meliputi pengenalan obat antidiabetes, pelatihan penggunaan alat pemeriksaan tekanan darah digital dan kit pemeriksaan gula darah, asam urat dan kolesterol (GCU *self-check*). Kegiatan ini diikuti oleh 50 orang peserta dari wilayah kerja Puskesmas Cikoko. Hasil evaluasi tahap satu menunjukkan sebanyak 60 persen peserta memiliki profil gula darah dalam rentang target kendali gula darah sewaktu ( $\leq 140-180$  mg/dL), tahap kedua menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta dari 14 orang (*pretest*) meningkat menjadi 27 orang (*posttest*) dan tahap ketiga terlihat penurunan gula darah sewaktu sekitar 44,4 persen pada penderita diabetes.

**Kata kunci:** Diabetes mellitus, gizi, herbal

## Science and Technology for People with Diabetes Mellitus Based Herbs

### Abstract

The number of people with Diabetes Mellitus (DM) in Indonesia is predicted to increase from 8.4 million (year 2000) to about 21.3 million (2030). Most deaths from DM in the age group 45-54 years in urban areas amounted to 14.7 percent, while in rural areas of 5.8 percent. Clinical manifestations of DM one of them is postprandial hyperglycemia. This is because there are still many DM patients who are not obedient to take antidiabetic drugs and no control back when knowing his blood sugar levels have gone down. Science and Technology program for this community aims to help solve health problems associated with blood sugar levels disorder through a seven step program in diabetes and utilize yellow pumpkin fruit as an alternative to control blood sugar levels, especially after meals. Method used in this activity is divided into three stages by providing pre-post, extension and materials, leaflets, health screening screenings, health record book division, training of healthy and balanced composition based on yellow pumpkin fruit and socialization of cadres include introduction of antidiabetic drugs, training of blood pressure checking tool digital and blood glucose examination kit, uric acid and cholesterol (GCU self-check). This activity was attended by 50 participants from the work area of Puskesmas Cikoko. The results of the evaluation [one indicates as many as 60% of participants have a blood glucose profile within the target range of blood sugar control during ( $\leq 140-180$  mg / dL), the second stage indicates the increased knowledge of participants from 14 people (pretest) increases to 27 people (posttest) and the third stage seen a decrease in blood sugar when about 44.4% in diabetics.

**Keywords:** Diabetic mellitus, herb, nutrition

**Korespondensi:** dr. Retno Yulianti, M.Biomed., Alamat Jl.RS Fatmawati Pondok Labu Jakarta Selatan, HP: 081282940695, e-mail: dr.retnoyulianti@yahoo.com

### Pendahuluan

Berdasarkan penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka prevalensi penyakit Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di seluruh dunia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang Diabetes Mellitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030.<sup>1</sup> Angka kematian akibat DM terbanyak pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah

perkotaan sebesar 14,7 persen, sedangkan di daerah pedesaan sebesar 5,8 persen.<sup>2</sup> Hal tersebut dihubungkan dengan adanya perubahan gaya hidup masyarakat perkotaan yang berhubungan dengan risiko DM antara lain seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik dan gaya hidup yang kurang sehat. Sementara itu, Badan Federasi Diabetes Internasional (IDF) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia sekitar 4,8 persen dan lebih dari setengah kasus DM (58,8 persen)

adalah diabetes melitus tidak terdiagnosis.<sup>3</sup> Di Puskesmas Kecamatan Pancoran yang merupakan bagian dari wilayah Jakarta Selatan menempatkan penyakit diabetes masuk dalam 10 penyakit terbanyak pada tahun 2011-2012 dengan jumlah kunjungan penderita Diabetes Mellitus pada periode bulan Agustus - Desember 2016 sebanyak 116 laki-laki dan 208 perempuan yang datang berobat ke poliklinik Penyakit Tidak Menular (data belum dipublikasi).

Pengetahuan yang dimiliki seseorang akan mempengaruhi sikap atau perilaku sehari-hari. Perilaku akan jauh lebih baik jika didasari oleh pengetahuan yang baik pula. Dalam hal ini penderita DM, akan jauh lebih baik kualitas hidupnya jika perilaku dalam mengelola penyakitnya didasari oleh pengetahuan yang baik tentang penyakitnya. Salah satu cara untuk mengontrol gula darah pada penyakit DM agar tidak terjadi akibat lebih lanjut dari penyakitnya adalah dengan pengelolaan pola pengaturan makan yang sehat dan berimbang bagi penderita diabetes khususnya kadar gula darah *postprandial*. Namun saat ini masih banyak ditemukan penderita DM yang tidak patuh dalam pelaksanaan diet. Pengetahuan sangat memiliki peran yang besar dalam perilaku kesehatan di masyarakat diantaranya pelaksanaan diet, sehingga penderita memiliki alasan dan landasan untuk memutuskan suatu pilihan diet yang baik untuk dirinya, sehingga akan tercipta kualitas hidup yang baik.<sup>4</sup>

Penelitian yang dilaporkan oleh Annisa pada tahun 2014 pada penderita Diabetes Mellitus menunjukkan bahwa praktik diet penderita Diabetes Mellitus 50 persen masih kurang, 45 persen kepatuhan minum obat antidiabetik masih kurang dan angka komplikasi proteinuria sekitar 43,3 persen serta praktik olah raga yang masih kurang sekitar 35 persen.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya upaya program dari puskesmas maupun kegiatan dari luar seperti pengabdian kepada masyarakat untuk dapat meningkatkan pengetahuan penderita diabetes terhadap penyakitnya maupun cara pengelolaan pengaturan pola makan yang baik, sehingga meminimalisasi komplikasi dan mendapatkan kualitas hidup yang baik.

Berdasarkan data survei pendahuluan dengan wawancara yang telah dilakukan pada 9 penderita Diabetes Mellitus, 8 dari 9 penderita diabetes kurang mengetahui tentang diet

dengan benar, seperti jenis makanan yang baik untuk dikonsumsi dan jenis makanan yang harus dihindari, pola pengaturan makan yang benar dalam pelaksanaan diet dan jumlah asupan gula dalam sehari. Rata-rata dari mereka tidak kontrol kembali saat kadar gulanya sudah turun karena mereka menganggap sudah sembuh dan kurangnya dukungan dari keluarga, seperti malas mengantarkan anggota keluarganya yang terkena Diabetes untuk ikut perkumpulan Prolanis di puskesmas atau menyiapkan makanan yang dianjurkan untuk penderita diabetes.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya upaya peningkatan pengetahuan mengenai penyakit diabetes dan komplikasinya juga pengelolaan pengaturan pola makan (diet) yang sehat dan berimbang bagi penderita diabetes, serta upaya sosialisasi bagi kader-kader dalam membantu pemeriksaan mandiri dan mampu memberi edukasi kepada penderita diabetes dan keluarganya.

Melihat tingginya angka penderita diabetes di wilayah kerja di Puskesmas Pancoran dimana Puskesmas Cikoko merupakan bagian dari Puskesmas yang baru memiliki 1 program Prolanis, maka perlu upaya pendeteksian /skrining awal di wilayah kerja Puskesmas Cikoko khususnya di sekitar wilayah posyandu RT 009 terhadap penderita diabetes. Pemeriksaan kadar gula darah adalah upaya deteksi awal pada seseorang apakah ada kecenderungan menderita diabetes mellitus, selain itu juga dilakukan wawancara dan pemeriksaan fisik yang mendukung skrining.

Dari survei pendahuluan lewat wawancara dan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu di sekitar wilayah posyandu RT 009, didapatkan hasil bahwa tingkat pengetahuan para penderita diabetes masih kurang, dan cara pengelolaan pengaturan pola makan yang masih kurang, sehingga perlu upaya promosi kesehatan di wilayah tersebut. Metode promosi yang tepat yaitu dengan penyuluhan langsung maupun dengan leaflet serta pelatihan pembuatan menu makanan sehari-hari dan penyerapannya merupakan langkah yang strategis untuk peningkatan pengetahuan bagi penderita diabetes. Hal ini didasari pemikiran bahwa dengan pengetahuan yang dimiliki diharapkan ada kepedulian mengenai penyakitnya, sehingga penderita diabetes dapat menjaga kadar gula darahnya agar tetap

normal dengan patuh minum obat dan menjaga diet makanannya serta dapat menyebarkan pengetahuannya kepada anggota keluarganya, sehingga keluarga mendukung pasien dalam kepatuhan melaksanakan pengobatan yang benar.

Pengelolaan dan pencegahan Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia bertujuan dapat meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan dapat dalam jangka pendek yaitu hilangnya keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian kadar gula darah dan dalam jangka panjang yaitunya tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian kadar gula darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku.<sup>3</sup>

Pengelolaan diabetes mellitus dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar gula darah belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologi dengan Obat Hiper-glikemik Oral (OHO) dan atau suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kom-binasi, sesuai indikasi. Pengetahuan tentang pemantauan mandiri, tanda dan gejala hipoglikemia dan cara mengatasinya harus diberikan kepada pasien, sedangkan pemantauan kadar gula darah dapat dilakukan secara mandiri.<sup>3,7,8</sup> Empat pilar penatalaksanaan DM terdiri dari edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologis.<sup>3</sup>

Penyandang diabetes tipe 2 umumnya sudah terjadi pola gaya hidup dan perilaku yang terbentuk dengan mapan. Untuk itu diperlukan partisipasi aktif pasien, keluarga dan masyarakat. Pencapaian edukasi ditandai perubahan perilaku, untuk itu dibutuhkan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi. Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu diperlakukan sebagai bagian dari pencegahan dan sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik. Materi edukasi dapat berupa perjalanan penyakit DM, penyulit akut DM dan risikonya, cara pemantauan kadar gula darah mandiri, cara minum obat diabetes, cara bagaimana mengatasi sementara keadaan

hipoglikemia, pentingnya perawatan kaki, pentingnya latihan jasmani dan pengaturan pola makan yang sehat dan berimbang<sup>3,6,7</sup>

Pilar kedua dengan terapi gizi medis. Keberhasilannya bergantung pada pasien itu sendiri dan keluarga. Prinsip pengaturan makan pada penderita diabetes hampir sama dengan anjuran makan makanan yang berimbang sesuai dengan kebutuhan kalori, dan zat gizi masing-masing individu. Yang perlu ditekankan adalah pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal, jenis dan jumlah makanan terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun kadar gula darah atau insulin.<sup>3,6</sup>

Pilar ketiga berupa latihan jasmani. Kegiatan jasmani sehari-hari seperti berjalan ke pasar, menggunakan tangga, berkebun tetap dilakukan dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit) diperlukan untuk menjaga kebugaran, selain itu dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali kadar gula darah. Latihan jasmani yang dianjurkan bersifat aerobik dan disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Hindari kebiasaan hidup yang kurang gerak atau malas-malasan.<sup>3,7,8</sup>

Pilar keempat, intervensi farmakologis. Ini dilakukan jika sasaran kadar gula darah belum tercapai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani. Obat-obatan antidiabetes dapat berupa obat oral yang terdiri dari 4 golongan yakni golongan pemicu sekresi insulin (sulfo-nilurea, glinid), golongan penambah sensitivitas terhadap insulin (metformin, tiazolidindion), penghambat glukoneogenesis (metformin), penghambat absorpsi glukosa/glukosidase alfa (akarbose) dan obat insulin yang memiliki empat jenis lama kerja yaitu kerja cepat, pendek, panjang dan menengah. Yang terpenting dalam memberi penyuluhan tentang obat adalah bagaimana cara minum atau penyuntikkan obat antidiabetes dan efek samping akan timbul serta bagaimana mengatasi secara dini.<sup>3</sup>

Dalam kegiatan ini disosialisasikan Buku Catatan Kesehatan: Bekarja 7 Langkah bagi penderita diabetes agar mereka dapat mencatat apa saja telah dilakukan guna memantau kesehatannya. Dalam buku tersebut berisikan langkah-langkah dalam memantau kesehatannya, meliputi langkah 1 Belajar tentang diabetes/kencing manis, langkah 2 Kenali

ABC diabetes anda, langkah 3 rutin beraktivitas fisik, langkah 4 jadwal diet sehat dengan kalori seimbang, langkah 5 jauhi rokok, langkah 6 jaga stress, langkah 7 jalani perawatan secara rutin agar terhindar dari masalah.<sup>6</sup>

### Metode Pengabdian

Metode yang digunakan untuk pemecahan masalah dalam kegiatan ini adalah:

- a. Tahap pertama berupa skrining masyarakat sekitar wilayah kerja Puskesmas Cikoko khususnya posyandu RT

009 dengan melakukan pemeriksaan kesehatan masyarakat meliputi pemeriksaan berat badan dan tinggi badan, pengukuran tekanan darah, pengukuran kadar gula darah sewaktu serta anamnesis. Sebelum-nya dilaksanakan sosialisasi kegiatan senam diabetes atau aerobik bersama. Alat yang digunakan meliputi timbangan, alat ukur meteran, tensimeter, *easy touch*®GCU, alkohol dan kapas.



Gambar 1. Kegiatan tahap satu

- b. Tahap kedua melakukan penyuluhan kepada penderita yang sudah dilakukan skrining pada tahap pertama beserta keluarganya dan masyarakat lainnya. Materi yang disampaikan lewat media cetak berupa *leaflet*, media elektronik dan media luar ruang (*x-banner*). Dalam tahap ini sebelumnya dilakukan pengisian kuesioner *pre* dan *post test*. Kemudian penilaian dari kuesioner dijumlahkan pointnya lalu direkapitulasi jumlah peserta yang mendapatkan nilai yang di bawah 70 dan di atas 70. Selain itu dilakukan juga tanya jawab seputar materi penyuluhan dan pelatihan penyusunan menu sehari-hari bagi penderita diabetes serta sosia-

lisasi buku catatan kesehatan: Bekerja 7 Langkah bagi penderita guna membantu memantau kesehatannya. Tidak lupa memberikan pelatihan kepada kader untuk membantu pemeriksaan mandiri bagi masyarakat yang menderita diabetes yang meliputi cara pengukuran tekanan darah dengan alat digital, pengukuran kadar gula darah, asam urat dan kolesterol dengan alat *easy touch*® GCU, demo pembuatan salah satu resep makanan berbahan herbal labu kuning.

Materi penyuluhan :

1. Penyakit dan Penanganan Hipoglikemi Diabetes.

2. Pengaturan makan pada pasien diabetes.
3. Praktik Diet.

Media yang akan digunakan adalah:

1. *Pretest* dan *postest*

2. Presentasi materi menggunakan peralatan laptop dan infokus. Materi dalam bentuk *power point*.
3. Pembagian *leaflet* dan *x-banner* tentang Diabetes Mellitus.



Gambar 2. Kegiatan tahap kedua

c. Tahap ketiga evaluasi kegiatan, pengukuran kadar gula darah bagi penderita yang ikut program kegiatan setelah menjalani tahap 1 dan 2 yang dilakukan oleh kader dan didampingi oleh tim kegiatan.

### Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini diikuti oleh 50 orang peserta pada tahap pertama perwakilan setiap RT di Kelurahan Cikoko Kecamatan Pancoran. Kegiatan pengabdian tahap pertama dilakukan pada hari Sabtu tanggal 19 Agustus 2017, pukul 06.00 WIB sampai selesai, di kediaman Ibu RT 009.

Sebelum kegiatan skrining pemeriksaan kesehatan, peserta mengisi daftar hadir dan kartu pemeriksaan terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, tekanan darah dan pengukuran kadar gula darah sewaktu serta anamnesis yang dilakukan oleh tim kegiatan dan dibantu oleh

kader. Hasil kemudian dicatat dalam formulir rekapan.

Tahap kedua, sebelum dilakukan kegiatan, peserta mengisi daftar hadir kegiatan dan Tim Penyuluh memberikan lembaran kuisisioner *pretest* kepada peserta, berupa kuisisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang akan diberikan. Hasil dari evaluasi ini berupa tiap jawaban pertanyaan memiliki skor yang berbeda-beda. Jumlah skor dari keseluruhan pertanyaan adalah 60. Dari jawaban yang dipilih oleh peserta kemudian dijumlahkan skornya lalu dibagi dengan total jumlah skor jawaban (60) dikali seratus. Evaluasi proses juga dilakukan selama kegiatan dengan melihat tanggapan peserta melalui tanya jawab dan jalannya diskusi.

Pemberian materi penyuluhan kepada peserta dengan menggunakan materi diabetes mellitus mengenai definisi DM, klasifikasi/tipe DM, tanda dan gejala klinis DM, penatalaksa-

naan dan penanganan hipoglikemia. Kemudian peserta penyuluhan diberikan leaflet tentang diabetes, yang dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dan *x-banner* yang akan dipasang di tempat kegiatan posyandu. Selain itu pelatihan pembuatan menu sehari-hari bagi penderita diabetes dengan cara belajar menghitung kebutuhan kalori berdasarkan penghitungan indeks Massa Tubuh atau presentase Berat Badan Relatif, lalu dihitung jumlah kebutuhan karbohidrat, lemak dan protein perhari. Selanjutnya dipilih jenis makanan dan jadwal makanannya. Setelah itu Tim Penyuluh diskusi lewat pertanyaan-pertanyaan untuk evaluasi keberhasilan penyusunan menu.

Selama penyampaian materi penyuluhan oleh narasumber, para peserta menyimak dengan tekun dan antusias. Setelah narasumber selesai menyampaikan materi dibuka forum tanya jawab mengenai materi yang telah disampaikan. Ada 10 pertanyaan yang diajukan oleh peserta yang dibagi dalam dua sesi.

Setelah kegiatan berakhir dilakukan evaluasi akhir dengan memberikan *posttest* kepada peserta yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang sama dengan *pretest*. Skor nilai *pretest* dibandingkan dengan skor nilai *posttest* untuk menilai ada tidaknya peningkatan pengetahuan peserta dan berapa jumlah peserta yang mendapatkan nilai di atas 70. Secara keseluruhan terjadi peningkatan pengetahuan lebih dari 80 persen peserta, sehingga kegiatan peningkatan pengetahuan dianggap berhasil. Dari peningkatan nilai tersebut jumlah peserta yang mendapatkan nilai di atas 70 sebanyak 14 orang pada saat *pretest* dan terjadi peningkatan menjadi 27 orang pada saat *posttest*, hal ini menandakan bahwa dengan adanya penyuluhan kesehatan tentang diabetes mellitus kepada 35 orang peserta, penyuluhan kesehatan dapat diterima dengan baik, bisa memahami serta meningkatkan pengetahuan seseorang dalam mengintervensi penyakitnya dengan mengontrolnya dan mencegah terjadi komplikasi yang lebih parah.

Dari hasil pengamatan di lapangan, jelas bahwa kegiatan penyuluhan tentang penyakit diabetes mellitus menggunakan penyuluhan, pemeriksaan kesehatan serta pembagian leaflet ini perlu diadakan secara berkelanjutan agar pengetahuan masyarakat mengenai penyakit,

faktor risiko, komplikasi, pencegahan dan penanganan diabetes mellitus dapat meningkat.

### Simpulan

1. Setelah mendapatkan penyuluhan mengenai penyakit diabetes dan pelatihan pengaturan pola makan bagi penderita diabetes terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat terutama penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Cikoko Kecamatan Pancoran.
2. Peningkatan pengetahuan ini diketahui dari hasil *pretest* dan *posttest*. Sebanyak 14 orang pada *pretest* mendapatkan nilai  $\geq$  dari 70, maka pada pemeriksaan jawaban *posttest*, terjadi peningkatan menjadi 27 orang peserta mendapatkan nilai  $\geq$  dari 70.

### Daftar Pustaka

1. Kesehatan Kementerian RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013. Jakarta: Kesehatan Kementerian RI; 2013.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional tahun 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2013.
3. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2015.
4. Notoatmodjo, S. Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta; 2011.
5. Annisa. Hubungan Antara Praktik Diet, Olahraga, Dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral Dengan Kejadian Proteinuria Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Jagakarsa [Skripsi] Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta; 2014.
6. Kementerian Kesehatan RI Dirjen Pengendalian Penyakit. Cerdik Diabetes Buku Monitoring Faktor Risiko Diabetes dan Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Kemenkes RI; 2013.,
7. Isnati. Hubungan Tingkat pengetahuan Penderita Diabetes Mellitus dengan Keterkendalian Gula Darah di Poliklinik RS Perjan Dr.Djamil Padang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2007; 1(2).
8. Rakhmadany. Diabetes Mellitus [Makalah]. Jakarta: Universitas Islam Negeri; 2010.