

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KADER DALAM DETEKSI  
DINI DAN PENCEGAHAN RESIKO DIABETES MELLITUS  
TYPE II MELALUI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN  
KESEHATAN**

*IMPROVING CADRE COMPETENCE IN EARLY DETECTION AND  
PREVENTION OF TYPE II DIABETES MELLITUS RISK THROUGH HEALTH  
EDUCATION AND TRAINING*

Atti Yudiernawati<sup>1</sup>, Tavip Dwi Wahyuni<sup>2</sup>, Jupriyono<sup>3</sup>  
<sup>1-2-3</sup>Prodi D-IV Promkes Poltekkes Kemenkes Malang  
ayudiernawati@gmail.com<sup>1</sup>,

**Abstrack**

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit yang berbahaya yang kerap disebut sebagai *silent killer*, DM merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar. DM ditandai dengan *hiperglisemia* kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, sebagai upaya pencegahan diperlukan pengendalian faktor-faktor resiko. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh Pendidikan dan pelatihan terhadap peningkatan kemampuan kader dalam deteksi dini dan pengendalian factor resiko untuk pencegahan DM type 2. Metode Penelitian menggunakan quasi eksperimen dengan one group pre and post test desain, dengan jumlah subyek penelitian 40 orang, analisis data menggunakan uji Wilcoxon Berdasarkan hasil analisis data peningkatan pengetahuan dan ketrampilan kader dalam deteksi dini dan pengendalian factor resiko untuk pencegahan DM type 2 dan H1 diterima artinya ada pengaruh Pendidikan dan pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader dalam deteksi dini dan pengendalian factor resiko DM type 2 Berdasarkan hasil penelitian diperlukan tindak lanjut melalui pendampingan dan monitoring implementasi kader pada tatanan masyarakat.

**Kata kunci :** Diabetes Mellitus, Deteksi dini, Pengendalian, peningkatan pengetahuan

**Abstract**

*Diabetes Mellitus (DM) is a dangerous disease commonly referred to as a silent killer and remains a major global health problem. DM is characterized by chronic hyperglycemia and impaired carbohydrate metabolism. As an effort to prevent DM, controlling risk factors is essential. The purpose of this study was to analyze the effect of education and training on improving the ability of community health volunteers (cadres) in early detection and risk factor control for the prevention of type 2 DM. This study used a quasi-experimental*

Copyright © 2025, JPPMI: Jurnal Produk Pengabdian Masyarakat Indonesia.

248

<https://www.jurnalteknologikoseptualdesign.my.id/index.php/jppmi/index>

DOI: <https://doi.org/10.810028/jppmi.v1i1>

*design with a one-group pre–post-test approach involving 40 participants. Data were analyzed using the Wilcoxon test. Based on the results, there was a significant increase in cadre knowledge and skills related to early detection and risk factor control for the prevention of type 2 DM. The hypothesis (H1) was accepted, indicating that education and training had a positive effect on improving the knowledge and skills of cadres in early detection and prevention efforts for type 2 DM. Based on the study findings, follow-up actions through mentoring and monitoring are required to support the implementation of cadre roles at the community level.*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Early Detection, Control, Knowledge Enhancement*

## **PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit yang berbahaya yang kerap disebut sebagai *silent killer*. DM merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar. DM ditandai dengan *hiperglisemia* kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Komplikasi jangka lama termasuk penyakit kardiovaskular (risiko ganda), kegagalan kronis ginjal (penyebab utama dialisis), kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan, serta kerusakan saraf yang dapat menyebabkan impotensi dan gangren dengan risiko amputasi (Supriadi S, 2013).

Data dari *Studi Global* menunjukkan bahwa jumlah penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2011 telah mencapai 366 juta orang. Jika tidak ada tindakan yang dilakukam, jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 552 juta pada tahun 2030. Diabetes Mellitus telah menjadi

penyebab dari 4,6 juta kematian. *World Health Organisation* (WHO) mengingatkan prevalensi penderita diabetes di Indonesia berpotensi mengalami kenaikan drastis dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta penderita di 2030 nanti. Lonjakan penderita itu bisa terjadi jika negara kita tidak serius dalam upaya pencegahan, penanganan dan kepatuhan dalam pengobatan penyakit DM.

Tujuan program pengendalian Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia adalah membuat terselenggaranya pengendalian faktor risiko untuk menurunkan angka kesakitan, kecacatan dan kematian yang disebabkan DM. Pengendalian DM lebih diprioritaskan pada pencegahan dini melalui upaya pencegahan faktor risiko DM yaitu upaya promotif dan preventif. WHO merekomendasikan bahwa strategi yang efektif perlu dilakukan secara terintegrasi, berbasis masyarakat melalui kerjasama lintas

program dan lintas sektor termasuk swasta.

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan penyakit kronis yang berkembang secara perlahan namun berdampak serius terhadap kualitas hidup penderitanya. Salah satu masalah utama dalam penanganan DM tipe 2 adalah rendahnya tingkat deteksi dini dan pengetahuan masyarakat terhadap faktor risiko penyakit ini. Masyarakat seringkali baru menyadari dirinya menderita diabetes setelah muncul komplikasi serius. Padahal, deteksi dini dan pengelolaan faktor risiko seperti pola makan tidak sehat, obesitas, dan kurang aktivitas fisik dapat secara signifikan menekan perkembangan penyakit. Konsensus PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) tahun 2021 tentang penatalaksanaan dan pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia memiliki tujuan yang sejalan dengan WHO, yaitu meningkatkan kualitas hidup penderita dan mencegah komplikasi, dengan tujuan akhir menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat DM di Indonesia. Analisis yang dilakukan sesuai dengan prosedur Penatalaksanaan

dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa yang diterbitkan pada tahun 2021, menetapkan adanya lima pilar utama dalam manajemen DM tipe 2 farmakologis yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, aktifitas fisik, intervensi farmakologis, pemantauan glukosa darah mandiri (PGDM). Analisis dari (*PP PERKENI Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2024*)

Pemberian edukasi merupakan salah satu pilar utama yang memiliki peranan sangat penting dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2. Pengetahuan yang baik mengenai penyakit ini sangat berperan dalam meningkatkan kualitas hidup penderita. Upaya penurunan tingginya angka kasus Diabetes Melitus Tipe 2 perlu difokuskan pada aspek pencegahan, deteksi dini, dan pengelolaan faktor risiko. Penanggulangan Diabetes Melitus Tipe 2 tidak hanya bergantung pada pelayanan pengobatan, yang digunakan juga membutuhkan strategi promotif dan preventif, seperti edukasi kesehatan, deteksi dini, dan pengendalian faktor risiko. Oleh karena itu, peran serta masyarakat, khususnya kader

kesehatan, menjadi sangat penting dalam mendukung keberhasilan program pencegahan Diabetes Melitus di tingkat komunitas.

Kader kesehatan, atau yang biasa dikenal sebagai kader posyandu, memiliki peran strategis sebagai pelopor dan pemberi edukasi kepada masyarakat di lingkungannya. Melalui keterlibatan aktif kader, pengetahuan masyarakat tentang pentingnya deteksi dini dan pengelolaan faktor resiko Diabetes Melitus Tipe 2 dapat ditingkatkan. Oleh karena itu, untuk menjalankan perannya secara optimal, seorang kader perlu dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan yang memadai, terutama dalam mengenali gejala awal, melakukan skrining sederhana, serta memberikan informasi tentang pengelolaan faktor risiko Diabetes Melitus.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Atti Yudiernawati dkk.(2024) membuktikan bahwa pendidikan kesehatan menggunakan media e-booklet efektif dalam meningkatkan perilaku pencegahan Diabetes Mellitus tipe 2. Melalui desain quasi-eksperimen pada 78 peserta berisiko, terjadi perubahan

signifikan pada indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar gula darah, pola konsumsi buah, dan aktivitas fisik ( $p\text{-value} = 0,000$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa edukasi berbasis e-booklet mampu mendorong perubahan perilaku sehat secara nyata.

Melengkapi temuan tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Januar Rizqi dan Akbar Satria Fitriawan (2020) membuktikan bahwa pendidikan kesehatan melalui pelatihan dan pendampingan kader kesehatan efektif dalam meningkatkan kemampuan deteksi dini Diabetes Mellitus. Setelah diberikan pendidikan dan pelatihan, pengetahuan kader meningkat dari 74% menjadi 91%, disertai peningkatan kepercayaan diri dalam melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah secara mandiri. Kader juga berhasil mengidentifikasi 5 warga berisiko tinggi dan 16 warga kategori prediabetes, yang menunjukkan keberhasilan kegiatan ini dalam meningkatkan kapasitas kader dan mendorong pencegahan DM di tingkat masyarakat.

Berdasarkan latar belakang di atas, tingginya angka penderita diabetes

melitus mencerminkan masih rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pencegahan dan deteksi dini terhadap Diabetes Melitus, serta belum optimalnya peran kader dalam memberikan edukasi kesehatan yang efektif. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti mengajukan solusi berupa penisisikan dan pelatihan kesehatan menggunakan media booklet yang dirancang khusus bagi kader. Media ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader dalam menyampaikan informasi yang benar, menarik, dan mudah dipahami oleh masyarakat, sehingga mampu mendorong perubahan perilaku menuju pencegahan dan pengendalian Diabetes Melitus tipe 2 secara berkelanjutan.

**METODE**

Kegiatan Pengabdian masyarkat ini menggunakan prosedur desain, *Quasy eksperimental*, dengan pendekatan *one group pretest – posttes design*,. Dalam pengabmas ini akan dilakukan beberapa tahap kegiatan 1) Mengidentifikasi subyek lalu diberikan peningkatan kapasitas kader melalui Pendidikan dan pel;atohan Subyek penelitian diambil

dari Sebagian kader di wilayah kerja Puskesmas Rampal Celaket Kota Malang sejumlah 40 kader Analisis dilakukan untuk menggunakan iko Wilcoxon

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam pengabdian masyarakat ini diperoleh sampel kegiatan sejumlah 40 subyek. Karakteristik subyek meliputi: yang merupakan kader aktif di wilayah kerja Puskesmas Rampal Celaket Malang. Karakteristik subyek yang diamati meliputi jenis kelamin, umur, dan Pengalaman menjadi kader dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel frekuensi dan persentase data demografi Sampel

Karakteristik demografi	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Kelompok Usia</b>		
< 45 thn	10	25,5%
45-54 thn	19	47,5%
55-64 thn	11	27,5%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	0	0%
Perempuan	40	100%
<b>Pengalaman</b>		
5-10 tahun	10	25 %
10-15 tahun	17	42,5%
>15 tahun	13	32,5 %

Tabel 2 Distribusi Frekuensi tingkat pengetahuan pada Kader mengenai Pencegahan DM type 2 sebelum dan sesudah diberikan Pendidikan dan pelatihan informasi kesehatan dengan menggunakan *Booklet*

Variabel	Pre-test		Post-test	
	N = 90		N = 90	
	F	%	F	%
	<b>Pengetahuan</b>			
Baik	6	15	29	72,5
Cukup	21	52,5	11	27,5
Kurang				
Mean				

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden sebelum diberikan pendidikan dan pelatihan kesehatan dengan *booklet* Sebagian besar menunjukkan progres peningkatan pengetahuan Dimana sebelum nya Sebagian besar cukup setelah perlakuan termasuk kategori Baik 72,5 %

Tabel 3 Distribusi Frekuensi tingkat Keterampilan pada Kader mengenai Pencegahan DM type 2 sebelum dan sesudah diberikan Pendidikan dan pelatihan informasi kesehatan dengan menggunakan *Booklet*

Variabel	Pre-test		Post-test	
	N = 90		N = 90	
	F	%	F	%
	<b>Keterampilan</b>			
Baik	8	20	29	72,5
Cukup	19	47,5	11	27,5
Kurang	13	32,5	-	0
Mean	52,12		76,23	

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat keterampilan responden sebelum diberikan pendidikan dan pelatihan kesehatan dengan *booklet* Sebagian besar menunjukkan peningkatan keterampilan Dimana sebelum nya Sebagian besar cukup setelah perlakuan termasuk kategori Baik 72,5 %

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon, untuk perbandingan Skor pengetahuan pada saat sebelum (pre) dan sesudah (post) pemberian Pendidikan dan pelatihan Kesehatan Menggunakan *booklet* diperoleh nilai p sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ , menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan edukasi Kesehatan menggunakan *booklet* terhadap tingkat pengetahuan mengenai Pencegahan Diabetes Mellitus type 2 pada kader di wilayah kerja PKM Rampal Celaket Demikian juga pada keterampilan pada saat sebelum (pre) dan sesudah (post) pemberian Edukasi Kesehatan Menggunakan *E-booklet* diperoleh nilai p sebesar 0.005 ( $p < 0.05$ , menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan Pendidikan dan pelatihan terhadap peningkatan keterampilan kader dalam deteksi dini dan pengelolaan factor resiko DM type 2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan yang diberikan secara terstruktur dan berbasis kebutuhan mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan

pengetahuan dan keterampilan kader dalam mendeteksi dini dan mengelola faktor risiko DM tipe 2. Sebelum pelatihan, tingkat pemahaman kader tentang DM tipe 2, terutama mengenai faktor risiko, gejala awal, serta pendekatan pencegahan berbasis komunitas, masih tergolong rendah. Namun setelah intervensi berupa pendidikan dan pelatihan, terjadi peningkatan yang signifikan baik dalam aspek kognitif (pengetahuan) maupun psikomotor (keterampilan praktis).

Peningkatan pengetahuan ditunjukkan melalui hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan selisih nilai yang signifikan secara statistik. Materi pendidikan yang meliputi pemahaman dasar tentang DM tipe 2, pentingnya deteksi dini, pola hidup sehat, serta pengetahuan tentang faktor risiko seperti obesitas, hipertensi, pola makan tidak sehat, dan kurangnya aktivitas fisik, disampaikan melalui metode interaktif dan berbasis partisipatif. Penggunaan media seperti leaflet, video edukatif, dan simulasi kasus nyata turut mendukung pemahaman kader terhadap konsep-konsep kunci dalam pencegahan DM. Dari segi

keterampilan, para kader mengalami peningkatan dalam hal kemampuan melakukan skrining awal seperti pengukuran indeks massa tubuh (IMT), lingkar perut, serta wawancara singkat terkait riwayat keluarga, pola makan, dan kebiasaan aktivitas fisik. Keterampilan ini sangat penting untuk mendukung deteksi dini di masyarakat, terutama pada kelompok berisiko tinggi. Kader juga dilatih dalam memberikan edukasi langsung kepada warga tentang perubahan gaya hidup sehat, termasuk teknik penyuluhan, konseling singkat, serta penguatan motivasi perubahan perilaku.

Pelatihan yang dilaksanakan selama beberapa sesi ini dirancang dengan pendekatan partisipatif, di mana kader tidak hanya menerima informasi tetapi juga aktif berdiskusi, melakukan simulasi, dan menerima umpan balik langsung dari fasilitator. Hal ini terbukti efektif dalam meningkatkan rasa percaya diri kader dalam menjalankan peran mereka. Rasa percaya diri ini menjadi kunci dalam keberlanjutan program pencegahan DM di tingkat komunitas. Selain peningkatan individu, pelatihan juga berdampak terhadap

kesiapan kader dalam berkoordinasi dengan tenaga kesehatan dan institusi pelayanan primer seperti puskesmas. Para kader menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang alur rujukan dan pentingnya kolaborasi dalam sistem pelayanan kesehatan primer. Ini menjadi penting mengingat keberhasilan program pencegahan DM tidak hanya tergantung pada edukasi, tetapi juga pada keberlangsungan pemantauan dan intervensi yang berkelanjutan.

Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendidikan dan pelatihan kader kesehatan secara sistematis mampu meningkatkan efektivitas program berbasis masyarakat, terutama dalam penanggulangan penyakit tidak menular. Kader yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai lebih mampu menjangkau masyarakat luas, menyampaikan informasi dengan tepat, dan mengadvokasi perubahan perilaku yang diperlukan dalam pencegahan penyakit kronis seperti DM tipe 2. Namun demikian, terdapat beberapa faktor pendukung dan penghambat yang memengaruhi hasil pelatihan.

Faktor pendukung antara lain motivasi kader yang tinggi, dukungan dari pihak puskesmas, serta ketersediaan media dan alat bantu yang memadai selama pelatihan. Sementara itu, faktor penghambat meliputi keterbatasan waktu kader akibat aktivitas pribadi, kurangnya akses terhadap informasi lanjutan, dan masih adanya kendala dalam menerapkan pendekatan komunikasi yang efektif kepada masyarakat dengan tingkat literasi kesehatan yang rendah.

Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa intervensi pendidikan dan pelatihan sangat penting dalam memperkuat kapasitas kader sebagai ujung tombak program promotif dan preventif. Keberhasilan peningkatan pengetahuan dan keterampilan kader melalui pelatihan bukan hanya memberi manfaat jangka pendek, tetapi juga memiliki potensi besar dalam menurunkan angka kejadian DM tipe 2 melalui intervensi berbasis komunitas.

Upaya pencegahan DM type 2 dapat dilakukan melalui upaya promosi kesehatan . dengan salah satu upaya melakukan pendidikan dan pelatihan kesehatan utamanya pada

kader sebagai mediator pada masyarakat. Melalui pemberian muatan informasi masalah kesehatan. Dan pada upaya pencegahan DM, tindakan yang dapat dilakukan adalah : 1) Early diagnosis and prompt treatment. Early diagnosis and prompt treatment dilakukan sehubungan dengan upaya pendeteksian secara dini terhadap individu yang nantinya mengalami DM dimasa mendatang sehingga dapat dilakukan dengan upaya penanggulangan sedini mungkin untuk mencegah semakin berkembangnya risiko terhadap timbulnya penyakit tersebut. Upaya sehubungan dengan early diagnosis pada DM adalah dengan melakukan : Melakukan skrining DM di masyarakat dan Melakukan survei tentang pola konsumsi makanan di tingkat keluarga pada kelompok masyarakat. Deteksi dini dan pengelolaan factor resiko dapat menyebabkan penurunan resiko dari factor konsumsi sayuran dan buah, latihan serta penurunan berat badan., hal ini tentunya akan berkontribusi terhadap penurunan indeks massa tubuh dan lingkar perut. Pengelolaan diet adalah penatalaksanaan yang

penting dari kedua tipe DM. makanan yang masuk harus dibagi merata sepanjang hari. Ini harus konsisten dari hari kehari. antara makanan yang masuk dengan seimbang dalam asupan sayur dan buah. DM tipe II, cenderung kegemukan dimana ini berhubungan dengan resistensi insulin dan hiperglikemia. Toleransi glukosa sering membaik dengan penurunan berat badan. 3) Latihan Jasmani. Kegiatan jasmani sehari – hari dan latihan jasmani teratur (3 – 4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes tipe II. Latihan jasmani dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitifitas terhadap insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dimaksud ialahjalan, bersepeda santai, jogging, berenang. Diabetes tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan kokoh. Keberhasilan pengelolaan diabetes mandiri membutuhkan partisipasi aktif pasien, keluarga, dan masyarakat. Tim kesehatan harus mendampingi pasien dalam menuju perubahan perilaku. Untuk mencapai

keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi yang komprehensif, untuk pengembangan keterampilan dan motivasi. Edukasi tersebut meliputi pemahaman tentang: 1) Penyakit kronis DM, 2) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM, 3) Penyulit DM, 4) Intervensi farmakologis dan non farmakologis. 5) Hipoglikemia. 6) Masalah khusus Analisis problem yang dihadapi. 7) Perawatan kaki pada diabetes. 8) Cara pengembangan sistem pendukung dan pengajaran keterampilan. Peran pendidikan kesehatan sangat penting dalam upaya mengendalikan factor resiko sehingga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat untuk mengubah tingkat perilaku pada individu dengan cara memodifikasi informasi pengetahuan, keterampilan, keyakinan, atau perilaku seseorang. Melalui edukasi kesehatan akan lebih mudah mentranfer informasi pengetahuan, keterampilan dan perilaku sehat melalui pembiasaan pola hidup sehat sehingga prosedur . meningkatkan pengetahuan tentang perilaku pola hidup sehat yang dapat mencegah

terjadinya DM melalui pengendalian factor resiko pada DM type 2. Rekomendasi yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini antara lain adalah perlunya pelatihan berkelanjutan secara berkala agar kader tetap mendapatkan informasi terkini dan mempertahankan keterampilan mereka. Selain itu, penting pula untuk melibatkan kader dalam kegiatan monitoring dan evaluasi di lapangan, sehingga mereka merasa memiliki peran yang lebih besar dan signifikan dalam sistem pelayanan kesehatan. Kolaborasi multisektoral antara puskesmas, dinas kesehatan, serta tokoh masyarakat juga perlu diperkuat untuk mendukung keberlanjutan program pencegahan DM berbasis komunitas

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan pengabmas dalam bentuk Pendidikan dan pelatihan kader menggunakan E-booklet efektif dalam meningkatkan kapasitas kader dalam deteksi dini dan pengendalian factor resiko dalam pencegahan DM type 2, Berdasarkan hasil analisis data didapatkan terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan kader da[at disimpulkan

bahwa Pendidikan dan pelatihan kader dengan menggunakan booklet mempunyai pengaruh dalam peningkatan kapasitas kader dalam melakukan deteksi dini dan pengelolaan factor resiko dalam pencegahan DM type 2

#### DAFTAR PUSTAKA

- ADA (American Diabetes Association). (2014). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care.
- American Diabetes Association. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Diabetes Care 2010;33 Suppl 1
- Arafat M, Salam A, Arafat O. The association of Type 2 diabetes with obesity and ftother factors: In multinational community. *Int J Pharm Pharm Sci* 2014;6
- Asif M. The prevention and control the Type-2 diabetes by changing lifestyle and dietary pattern. *J Educ Health Promot* 2014;3:1.
- Azwar, Saifuddin. 2016. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- CDC (Centers For Disease Control and Prevention). (2014). *Prevention of Diabetes Mellitus*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*.
- Hasan, M. Iqbal. 2013. *Pokok-Pokok Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- International Diabetes Federation. (2015). *Diabetes Atlas Seventh Edition*. IDF
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2011 Cetakan ke 4*. Jakarta: PB PERKENI
- Sekaran, Uma. 2016. *Research Methods For Business: A Skill-Building Approach*. 4<sup>nd</sup>edition. John Diabetes Mellitus Dengan Upaya Pencegahan Ulkus Diabetikum Di Poli