

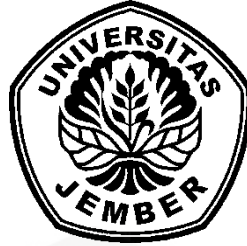
**HUBUNGAN PENGELOLAAN DIABETES MANDIRI
DENGAN KEMAMPUAN DETEKSI DINI HIPOGLIKEMIA
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUMBERSARI
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

oleh

**Shofiyatul Aini Fuadi
NIM 162310101312**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER
TAHUN 2018**



**HUBUNGAN PENGELOLAAN DIABETES MANDIRI
DENGAN KEMAMPUAN DETEKSI DINI HIPOGLIKEMIA
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUMBERSARI
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pembelajaran di Program Studi Sarjana Keperawatan (S1) dan memenuhi gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)

oleh

**Shoffiyatul Aini Fuadi
NIM 162310101312**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER
TAHUN 2018**

SKRIPSI

**HUBUNGAN PENGELOLAAN DIABETES MANDIRI
DENGAN KEMAMPUAN DETEKSI DINI HIPOGLIKEMIA
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SUMBERSARI
KABUPATEN JEMBER**

oleh

**Shofiyatul Aini Fuadi
NIM 162310101312**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ns. Jon Hafan Sutawardana, M.Kep.Sp.Kep.MB

Dosen Pembimbing Anggota : Ns. Kushariyadi, M.Kep

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Agus Sugiyanto dan Ibu Winarsih dengan penuh rasa hormat Ananda menyampaikan terima kasih yang tak terhingga atas segala doa yang tidak berhenti terucap, kasih sayang, kesabaran, kebesaran hati, serta pengorbanan baik materil serta non materil. Terimakasih telah mengajarkan Ananda pentingnya bersabar, bersyukur dan mencari ilmu demi keberhasilan penulis yang tidak akan pernah bisa terbalaskan.
2. Mas Chairdin Dwi Nugraha, terimakasih atas dukungan, doa, kasih sayang, kesabaranmu yang luar biasa, telah menjadi tempat keluh kesah, dan berbagi pengalaman selama proses penyusunan skripsi. Terimakasih telah menjadi bagian perjuangan ini.
3. Adik, Shobrina Rifatul Ula yang turut serta memberikan doa, dan dukungan. Semoga kita menjadi insan yang berbakti kepada bapak dan ibu.
4. Almamater yang saya banggakan, MI Al-Hidayah Wajak, SMPN 1 Wajak, SMAN 2 Malang, Poltekkes Kemenkes Malang, serta seluruh bapak/ibu guru dan dosen yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya.
5. Almamater Program Studi Sarjana Keperawatan Keperawatan, Fakultas Keperawatan Universitas Jember dan seluruh dosen serta civitas akademika yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
6. Teman seperjuangan Sisilia Tantri, Elik Anistina, Raisya Nadirawati yang telah memberikan dukungan semangat, bantuan tenaga dan pikiran, dan kebersamaan selama ini.
7. Keluarga besar Alih Jenis angkatan 2016 yang telah bersama-sama menyelesaikan proses perkuliahan, terimakasih telah menjadi bagian terindah dalam proses ini dan dukungan perjuangan menuju sarjana.



MOTTO

“ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Terjemahan Surat *Al- Insyirah* Ayat 5-6)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Shofiyatul Aini Fuadi

NIM : 162310101312

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri serta bukan karya jiplakan, kecuali dalam pengutipan yang sumbernya telah saya cantumkan, serta belum pernah diajukan pada instansi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika dikemudian hari ini pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2018

Yang menyatakan,

Shofiyatul Aini Fuadi

NIM. 162310101312

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpasari Kabupaten Jember” telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Jumat, 11 Mei 2018

tempat : Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan,
Universitas Jember

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama



Ns. Jon Hafan S., M.Kep., Sp.Kep.MB
NIP 19840102 201504 1 002

Dosen Pembimbing Anggota



Ns. Kushariyadi, M.Kep
NRP 760015697

Penguji I



Ns. Baskoro Setioputro, M.Kep
NIP 19830505 200812 1 004

Penguji II



Ns. Rismawan Adi Yunanto, M.Kep
NRP 760018003

Mengesahkan,



Program Studi Sarjana Keperawatan
Fakultas Keperawatan
Universitas Jember

Ns. Lantini Sulistyorini, S.Kep., M.Kes
NIP. 19780323 200501 2 002

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri Dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember”. Skripsi disusun untuk memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Keperawatan (S1) serta mencapai gelar Sarjana Keperawatan di Fakultas Keperawatan Universitas Jember. Penyusunan skripsi tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

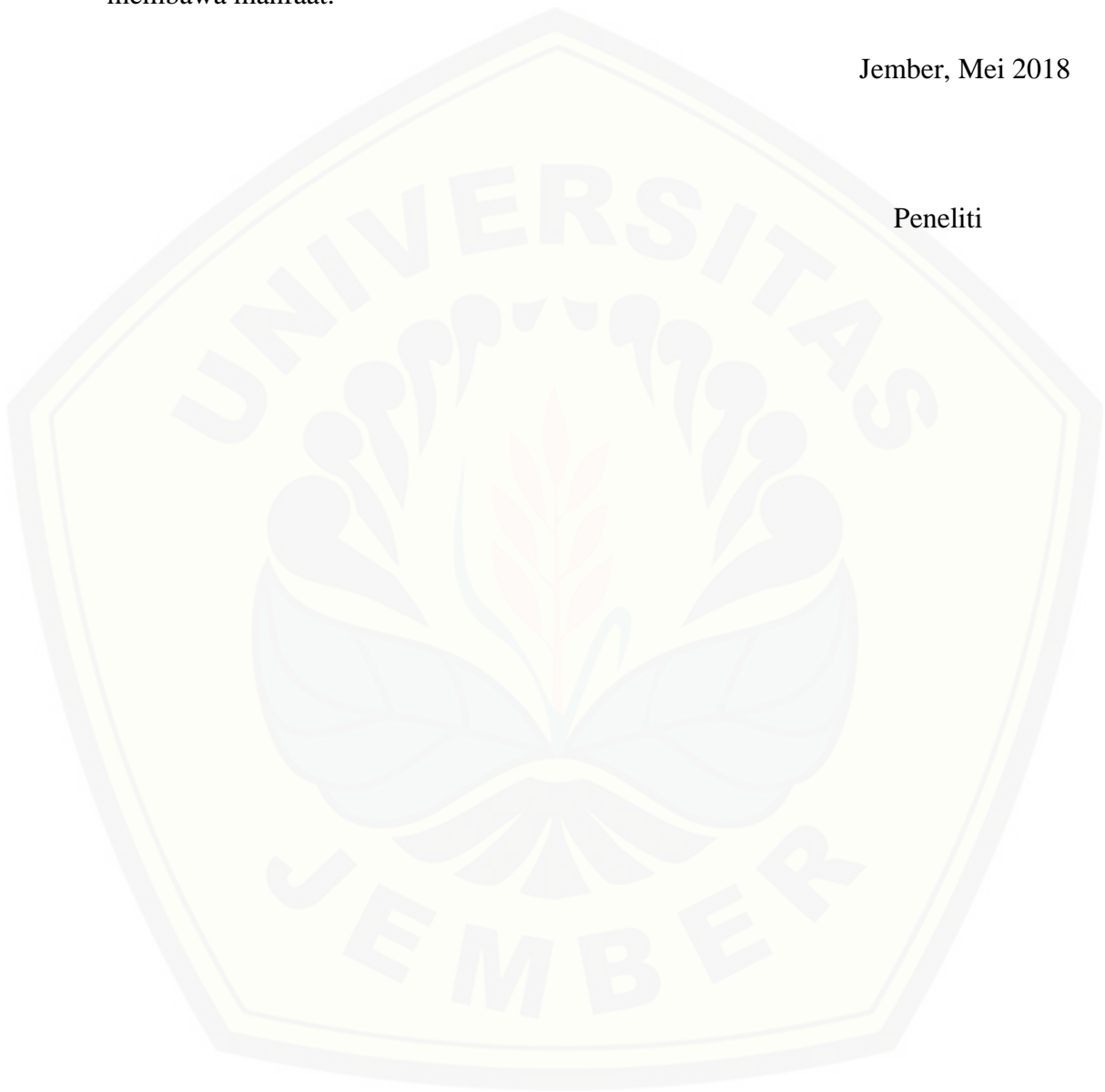
1. Ns. Lantin Sulistyorini, S.Kep., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Jember;
2. Ns. Jon Hafan Sutawardana, M.Kep., Sp.Kep.MB., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan skripsi;
3. Ns. Kushariyadi, M.Kep., selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam skripsi;
4. Ns. Baskoro Setipotro, M.Kep, selaku dosen penguji utama yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi
5. Ns. Rismawan Adi, Y., M.Kep, selaku dosen penguji anggota yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi
6. Latifa Aini S, M.Kep., Sp.Kep.Kom selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan dukungan selama melaksanakan studi di Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Jember;
7. Puskesmas Sumpalsari yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam memberikan informasi
8. Pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumpalsari yang telah berpartisipasi dalam penelitian

9. Teman-teman Alih Jenis PSIK 2016 yang telah memberikan dukungan

Peneliti juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi. Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat.

Jember, Mei 2018

Peneliti



The Relationship between Diabetes Self Management with the Ability of Early Hypoglycemia Detection in Patients Diabetes Mellitus Type 2 at the Area of Public Health Center of Summersari Jember

Shofiyatul Aini Fuadi

Faculty of Nursing, University of Jember

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a heterogeneous disorder which has a symptom of hyperglycemia or commonly known as the blood glucose increasing level. Diabetes client who are not able to treat the symptoms, they have a risk to get complication such hypoglycemiae. The study aimed to analyze the correlation between self-management diabetes with the ability of early hypoglycemia detection on diabetes type 2. Design of this study applied descriptive analytic design with cross-sectional approach. There were 78 patients recruited using random sampling techniques with lottery method. Data collected using Diabetes Self-Management Questionnaire (DMSQ) to obtain the self-management diabetes data and KAP for the ability of early hypoglycaemia detection. Data was analyzed using Spearman Rank p-value 0.532 ($p > 0,005$). The result showed that self-management diabetes and the ability of early hypoglycemia detection were not statistically correlated. The factors that influence on this results were age, long suffering, education level, gender, and health care utilization. The future study should show other variables such as family intervention and the role of health authority can be observed to assess whether those two variables have any effect on early hypoglycemia and the ability of early hypoglycemia detection.

Keywords : Diabetes Mellitus type 2, Self-Management Diabetes, The Ability Of Early Hypoglycemia Detection

RINGKASAN

Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember : Shofiyatul Aini Fuadi, 162310101312; 2018 xxv + 135 halaman; Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Jember.

Diabetes melitus adalah sekelompok kelainan heterogen ditandai dengan hiperglikemia atau kenaikan kadar glukosa dalam darah. Jumlah penyakit diabetes melitus dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Pengelolaan diabetes mandiri bertujuan untuk membuat keputusan mengelola diri setiap hari dan mempersiapkan pasien diabetes untuk merubah perilaku untuk hasil yang lebih baik. Bila penyakit diabetes tidak ditangani dengan baik bisa mengarah ke komplikasi. Komplikasi akut paling banyak yaitu hipoglikemia. Pencegahan hipoglikemia lebih baik daripada mengobatinya. Pasien diabetes perlu mengetahui tanda, gejala dan pengobatan hipoglikemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif korelatif dan metode *cross sectional*. Teknik pengambilan data menggunakan *simple random sampling* dengan *lottery technique*. Sampel penelitian sebanyak 78 orang. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner DMSQ (*diabetes self management questionnaire*) dan KAP untuk mengukur kemampuan deteksi dini hipoglikemia. Pengelolaan diabetes mandiri dikategorikan menjadi baik, cukup, kurang sedangkan kemampuan deteksi dini hipoglikemia dikategorikan mampu dan tidak mampu. Uji statistik menggunakan *Spearman-rank* dengan tingkat signifikan 0,05.

Hasil penelitian didapatkan pengelolaan diabetes mandiri cukup (85,9%) dan kemampuan deteksi dini mampu (92,3%). Hasil analisa data menggunakan uji statistik *spearman rank* didapatkan bahwa nilai p lebih besar dari signifikan (0,532

> 0,05) sehingga tidak ada hubungan antara pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puseksmas Sumbersari.

Pengelolaan diabetes mandiri tidak hanya dipengaruhi dari beberapa faktor yang berhubungan dengan kemampuan deteksi dini seperti usia, lama menderita, tingkat pendidikan, dan konsumsi obat. Kepemilikan alat pengukur gula, pengalaman hipoglikemia, aktivitas fisik dan peran tenaga kesehatan juga dapat mempengaruhi seseorang untuk mengelola diabetes dengan baik sehingga penelitian saat ini tidak ditemukan hubungan signifikan. Penelitian selanjutnya diperlukan mengkaji lebih dalam aktivitas pengelolaan diabetes mandiri dan kemampuan deteksi dini untuk mengidentifikasi peran tenaga kesehatan pada pemberian informasi kesehatan tambahan dan bagaimana peran keluarga untuk mendukung pengelolaan diabetes mandiri.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN	vi
PENGESAHAN	vii
PRAKATA	viii
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Keaslian penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Diabetes Melitus.....	10
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	10
2.1.2 Etiologi	10
2.1.3 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	11

2.1.4	Patofisiologi DM tipe 2.....	12
2.1.5	Manifestasi Klinis	14
2.1.6	Komplikasi.....	15
2.1.7	Faktor Resiko Diabetes	17
2.2	Pengelolaan Diabetes Mandiri	18
2.2.1	Definisi	18
2.2.2	Pengelolaan Diabetes	18
2.2.3	Pengelolaan Pendidikan Diabetes Mandiri.....	18
2.2.4	Pengelolaan Kontrol Diet Diabetes Mandiri.....	19
2.2.5	Pengelolaan Latihan Fisik Diabetes Mandi.....	20
2.2.6	Pemantauan Glukosa Darah Mandiri	20
2.2.7	Terapi Pengobatan	27
2.2.8	Pemanfaatan Layanan Kesehatan	29
2.2.9	Instrumen Penilaian Pemantauan Glukosa Darah Mandiri.....	29
2.3	Konsep Hipoglikemia.....	30
2.3.1	Definisi	30
2.3.2	Penyebab Hipoglikemia	30
2.3.3	Gejala Hipoglikemia	31
2.3.4	Faktor Resiko Hipoglikemia	32
2.3.5	Faktor Yang Berhubungan dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia	32
2.3.6	Instrumen Penilaian Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia	35
2.4	Hubungan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia.....	36

2.5 Kerangka Teori	38
BAB 3 KERANGKA KONSEP	
3.1 Kerangka Konsep	39
3.2 Hipotesis Penelitian	40
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	41
4.2 Populasi Dan Sampel Penelitian	41
4.2.1 Populasi Penelitian	41
4.2.2 Sampel Penelitian	41
4.2.3 Kriteria Sampel Penelitian	42
4.3 Lokasi Penelitian	43
4.4 Waktu Penelitian	43
4.5 Definisi Operasional	45
4.6 Pengumpulan Data	47
4.6.1 Sumber Data	47
4.6.2 Teknik Pengumpulan Data	47
4.6.3 Alat Pengumpul Data	48
4.6.4 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	49
4.6.5 Kerangka Operasional	51
4.7 Pengolahan Data	52
4.7.1 <i>Editing</i>	52
4.7.2 <i>Coding</i>	52
4.7.3 <i>Processing atau Entry</i>	53
4.7.4 <i>Cleaning</i>	53
4.8 Analisis Data	53
4.8.1 Analisis Deskriptif	53
4.8.2 Analisis Inferensial	54

4.9 Etika Penelitian	56
4.9.1 Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>)	56
4.9.2 Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>)	56
4.9.3 Keadilan (<i>Justice</i>)	56
4.9.4 Kemanfaatan (<i>Beneficience</i>)	57
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil	58
5.1.1 Karakteristik Pasien DM	58
5.1.2 Pengelolaan Diabetes Mandiri	61
5.1.3 Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia	62
5.2 Pembahasan	64
5.2.1 Karakteristik Pasien DM tipe 2	64
5.2.2 Pengelolaan Diabetes Mandiri	68
5.2.3 Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia	74
5.2.4 Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari.....	77
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	88
6.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN	99

DAFTAR TABEL

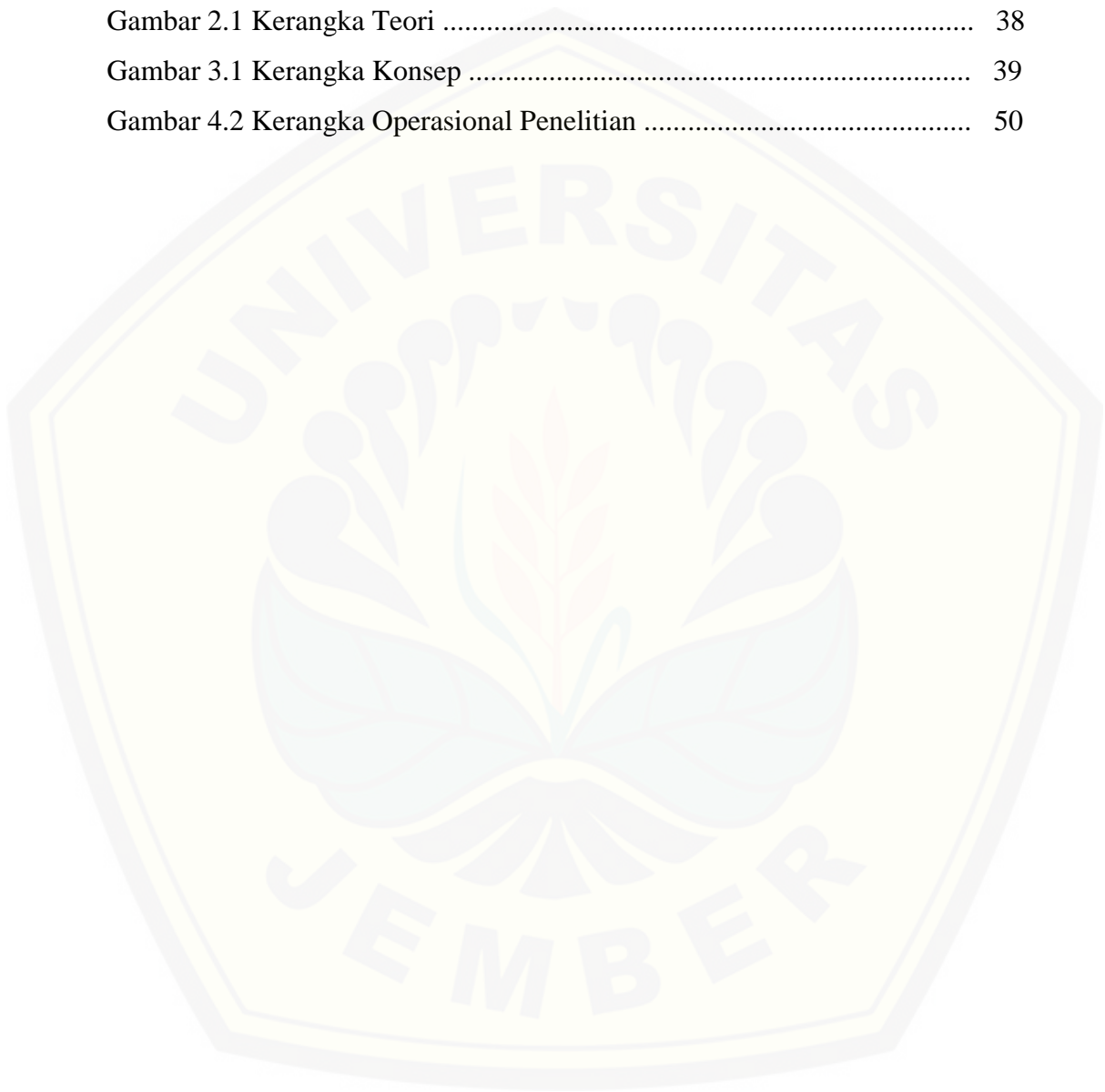
	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 2.1 Jenis Insulin dan Cara Kerja	21
Tabel 2.2 Kriteria Pengendalian DM	24
Tabel 4.1 Alokasi Waktu Penelitian	44
Tabel 4.2 Definisi Operasional	46
Tabel 4.4 Panduan Intreptasi Hasil Uji Hipotesis	55
Tabel 5.1 Distribusi Responden Menurut Usia Dan Lama Menderita Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari (N=78)	59
Tabel 5.2 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, Konsumsi Obat, Memiliki Cek Gula, Dan Pernah Mengalami Hipoglikemia Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari (N=78)	59
Tabel 5.3 Nilai Rerata Pengelolaan Diabetes Mandiri Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari	61
Tabel 5.4 Nilai Rerata Indikator Pengelolaan Diabetes Mandiri Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari.....	61
Tabel 5.5 Distribusi Responden DM Tipe 2 Berdasarkan Kategori Pengelolaan Diabetes Mandiri Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari	61
Tabel 5.6 Nilai Rerata Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari (N=78)	62
Tabel 5.7 Nilai Rerata Indikator Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari	62
Tabel 5.8 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari	63

Tabel 5.9 Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri Dengan Kemampuan
Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien DM Tipe 2
Di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari (N=78)..... 63



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Teori	38
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	39
Gambar 4.2 Kerangka Operasional Penelitian	50



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Lembar <i>Informed</i>	100
Lampiran B. Lembar <i>Consent</i>	101
Lampiran C. Lembar Kuesioner	102
Lampiran D. Lembar Kuesioner DSMQ	104
Lampiran E. Lembar Kuesioner Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia	106
Lampiran F. Lembar tes MMSE (<i>Mini Mental Status Examination</i>)	108
Lampiran G. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	110
Lampiran H. Analisa Data Uji Statistik	119
Lampiran I. Dokumentasi Penelitian	128
Lampiran J. Surat Perijinan.....	130
Lampiran K. Lembar Bimbingan	132

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah pasien Diabetes Melitus (DM) dari tahun ke tahun mengalami peningkatan baik pasien diabetes melitus yang terdiagnosa dan yang tidak terdiagnosa. Sekitar 425 juta (8,8%) orang di seluruh dunia dari total penduduk dunia yang berumur 20-79 tahun diperkirakan menderita diabetes dan akan meningkat dari tahun ke tahun. Pasien yang berumur 20-79 tahun sebanyak 212,4 juta (50,0%) orang secara global dari 7 wilayah Negara tidak terdiagnosis diabetes melitus. Indonesia berada di urutan ke 6 dari 10 Negara dengan kasus DM sekitar 10,3 juta orang dan dari 10 negara, Indonesia menempati urutan ke 4 dengan perkiraan 7,6 juta (73,7%) orang belum terdiagnosis diabetes melitus. Bila tidak ditangani dengan baik, semua tipe diabetes dapat mengarah ke komplikasi diberbagai bagian tubuh serta dapat meningkatkan kondisi yang dapat mengancam nyawa. Data komplikasi diabetes tidak ditemukan perkiraan secara rinci (*International Diabetes Federation (IDF), 2017*).

Pasien DM pada saat ini banyak mengalami komplikasi apalagi pasien yang tidak terdiagnosis DM membutuhkan perawatan yang lebih untuk pencegahan komplikasi yang dapat membahayakan tubuh. Komplikasi diabetes dibagi menjadi komplikasi akut maupun komplikasi kronis (IDF, 2017). Banyak terapi yang digunakan untuk mengobati diabetes, namun terapi tersebut bisa membawa efek samping komplikasi akut yang paling umum yaitu hipoglikemia (Bilous & Donnelly, 2010 ; Cryer, 2010). Fatehi *et al* (2010) mengatakan pasien diabetes melitus yang melakukan pengobatan di rumah belum mampu merawat diri dengan baik untuk mencegah komplikasi.

Hipoglikemia adalah kadar glukosa darah di bawah normal <70mg/dl dengan menunjukkan gejala khas hipoglikemia sebagai indikasi dan membutuhkan bantuan secara cepat untuk mendapatkan pengobatan (*American Diabetes Association (ADA) 2017 ; Cryer, 2010*). Menurut data *National Diabetes Statistic Report* tahun 2017 di Amerika, hipoglikemia menempati urutan pertama kasus komplikasi akut DM dengan nilai 245 juta pasien pada tahun 2014 (*National*

Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2017). Hipoglikemia timbul karena pasien belum mengetahui perubahan pada tubuh seperti tanda dan gejala apabila hipoglikemia menyerang. Tanda awal hipoglikemia yaitu berkeringat dingin, gemetar, pandangan kabur, merasa lemah, pusing, jantung berdebar dan kulit teraba dingin (Yang *et al*, 2015). Menurut studi *Diabetes Control And Compication Trial (DCCT)* terdapat 1000 episode dari 100 pasien penurunan kesadaran terkait hipoglikemi dengan rata-rata pasien memiliki jumlah episode yang tak terhitung seperti hipoglikemia asimtomatik akan mengalami 2 kali dalam 1 minggu selama pasien menderita. Hasilnya ditemukan kejang, infark miokard, stroke, koma dan kematian akibat hipoglikemia. Hipoglikemi yang lama dan tidak segera ditangani dapat mengakibatkan kerusakan serebral sementara dan permanen (Tomkey, 2005 ; Cryer 2010). Hipoglikemia juga dapat menyerang pasien DM yang sedang mengendarai kendaraan bermotor akan menyebabkan cedera, jatuh dan patah tulang serta kecelakaan lalu lintas (Platkiewicz, 2016).

Hipoglikemi pada pasien DM disebabkan oleh pemberian dosis insulin berlebihan, perhitungan dosis insulin yang tidak sesuai dengan *intake* makanan, penggunaan obat hipoglikemi oral jenis sulfonilurea untuk menstimulasi produksi insulin tubuh, makan terlalu sedikit atau melewati waktu makan, dan aktivitas fisik berlebihan (Phillips, 2009; Smeltzer *et al*, 2010). Ketaatan pengobatan sebagai faktor penentu pencapaian kadar gula darah normal. Pasien diabetes yang rutin mengontrol gula darahnya lebih mudah diberikan terapi pengobatan untuk mencapai target normal dibandingkan dengan yang tidak mematuhi pengobatan (Fseha, 2017). Terapi obat anti diabetes oral terutama golongan sulfonilurea (glibenklamid) merupakan faktor utama penyebab hipoglikemia disamping terapi insulin (Bilous & Donnelly, 2010 ; Cryer, 2010 ; Sudoyo, 2007).

Pasien DM yang datang ke rumah sakit karena sudah komplikasi hipoglikemia di Italia pada 520 pasien rawat inap dengan antidiabetes oral sebanyak (118 pasien) 43,6%, atau keduanya (71 pasien) 13,6%. terapi insulin sebanyak (223 pasien) 42,8%, Prosentase penggunaan obat antidiabetes oral glibenklamid sebesar 54,5% dan repaglinid 25,7%, dua obat ini paling sering

digunakan, diikuti glimepirid sebesar 11,3% dan glikazida sebanyak 7,5% (Alessandro *et al*, 2016). Hasil penelitian hipoglikemia di Philadelphia, Amerika Serikat meningkat 3,2 per 100 orang per tahun menjadi 7,7 per 100 orang per tahun pada pasien pengguna insulin dan 27% hipoglikemia terjadi pada pasien dengan terapi insulin (Self *et al*, 2013). Berdasarkan data tersebut penggunaan insulin memang beresiko terjadi hipoglikemia, namun terapi insulin digunakan pada fase akut yang membutuhkan penurunan kadar gula secara cepat dan biasa digunakan di Rumah Sakit / Rawat Inap. Pada saat pasien menjalani perawatan di rumah proses peralihan menggunakan terapi obat oral yang paling banyak digunakan yaitu golongan sulfonilurea.

Fakta yang ditemukan dari studi pendahuluan bahwa 7 dari 10 pasien mengatakan bahwa penurunan gula darah setelah minum obat diabetes adalah hal biasa dan bukan masalah yang harus ditakutkan, 5 dari 10 pasien mengatakan bahwa bila mengalami gula darah rendah tanpa dilakukan tindakan apapun akan sembuh sendiri dan 2 dari 10 pasien mengatakan minum larutan gula, makan makanan manis bukan merupakan cara untuk mengatasi gula darah rendah, 6 dari 10 pasien mengatakan salah bila tidak makan bisa menyebabkan gula darah rendah, 6 dari 10 pasien mengatakan salah bila dalam 2 jam lalu makan tiba-tiba merasakan lapar lagi disertai gemetar, berkeringat banyak, berdebar-debar harus waspada terjadinya gula darah rendah, dan 4 dari 10 pasien mengatakan salah bila minum obat kencing manis yang berlebihan dapat menurunkan gula darah di bawah normal. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pasien diabetes belum mengenal tanda dan gejala hipoglikemia serta belum mampu untuk mengatasi keadaan hipoglikemia.

Prevalensi Diabetes Melitus (DM) di Provinsi Jawa Timur masuk 10 besar di Indonesia atau urutan ke 9 dengan prevalensi 6,8% (Kominfo Jawa Timur, 2015). Prevalensi DM sejumlah 10.927 kunjungan kasus baru dan lama di 49 kecamatan di Kabupaten Jember dan hasil terbesar urutan pertama kunjungan di Kecamatan Sumpalsari sejumlah 1042 kasus, urutan kedua kunjungan Kecamatan Puger sejumlah 1010 kasus dan ketiga kunjungan Kecamatan Pakusari sejumlah 624 kasus (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2016). Berdasarkan data

sekunder yang didapat di Puskesmas Sumbersari memiliki daftar pasien tetap sejumlah 356 pasien pada bulan Januari-Oktober 2017.

Perawatan diabetes merupakan hal yang rumit, membutuhkan perawatan yang lama dan butuh dukungan. Pasien diabetes menghadapi tantangan mengelola dirinya dengan membuat keputusan yang tepat setiap harinya. Tujuan pengelolaan mandiri adalah mempersiapkan pasien diabetes untuk merubah perilaku untuk mendukung hasil yang lebih baik (Irene, Elisa, dan Schmitz, 2012). Beberapa pasien diabetes mengatakan tidak tahu harus memulai dari mana menetapkan tujuan pengelolaan mandiri. Hal tersebut membuat pasien akan mengalami menurunnya motivasi, putus asa, menurunnya kapasitas untuk mengelola diabetes serta kesulitan menurunkan kebiasaan atau rutinitas yang berlangsung (Jimmy, Reimer, Parker, *et al*, 2017). Beberapa acuan pasien DM dalam melakukan pengelolaan diabetes mandiri, diantaranya yaitu; pengelolaan glukosa darah, kontrol diet, aktivitas fisik dan pemanfaatan layanan kesehatan (Schmitt, *et al*. 2013). Pemantauan glukosa mandiri paling efektif dikombinasikan dengan program pendidikan kesehatan yang menggabungkan perubahan perilaku sebagai respons terhadap nilai glukosa darah. Frekuensi pengukuran pemantauan dilakukan secara individu atau sesuai keadaan seseorang (Berard & Blumer, dkk. 2013). Kontrol diet pasien DM dianjurkan untuk mengikuti pola makan sehat yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Kegiatan latihan fisik dilakukan sebanyak 3-5 kali dalam seminggu. Sebelum melakukan latihan fisik pasien dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah. Bila hasil <100 mg/dl pasien dianjurkan makan dahulu dan bila hasil >250 mg/dl dianjurkan untuk menunda latihan fisik, terakhir pemanfaatan layanan kesehatan untuk monitor perkembangan pengobatan (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), 2015; Schmitt, *et al* 2013).

Hipoglikemia tetap menjadi tantangan utama. Pencegahan hipoglikemia lebih baik daripada pengobatannya. Pengelolaan diabetes mandiri harus didukung oleh pendidikan dan pemberdayaan. Pasien DM perlu mengetahui dengan baik pencegahan dan pengobatan hipoglikemia. Mendidik pasien tentang hipoglikemia merupakan kunci dalam pencegahan komplikasi (Shafiee, Mohajeri-Tehrani,

Pajouhi, dan Larijani, 2012). Kesiapan pasien dan keluarga perlu dikaji terlebih dahulu sebelum memulai pendidikan diabetes. Tenaga kesehatan menanyakan pendapat yang diketahui tentang diabetes merupakan salah satu cara mengetahui pemahaman yang salah dan meluruskan informasi yang benar untuk mencegah pemahaman yang salah (Ernawati, 2013). Ketaatan pasien dengan pengetahuan DM bisa dipengaruhi oleh budaya, kemampuan berbahasa yang dapat mempengaruhi keyakinan kesehatan, sikap, dukungan sosial, ekonomi pasien dan literatur informasi kesehatan yang didapat (Alarcon, Lopes, Carbajal, *et al.* 2015).

Fakta yang didapat dari studi pendahuluan 6 dari 10 pasien mengatakan bahwa pasien menghindari aktivitas fisik, 9 dari 10 pasien mengatakan tidak mengikuti rekomendasi diet yang dianjurkan oleh dokter atau ahli gizi, 6 dari 10 Pasien mengatakan tidak perlu menjumpai praktisi pengobatan terlalu sering, 9 dari 10 pasien mengatakan buruk dalam penanganan diabetes Mandiri, 6 dari 10 pasien mengatakan pengukuran gula darah tidak diperlukan dalam penanganan diabetes, 3 dari 10 pasien mengatakan tidak memeriksa gula darah menggunakan alat pengukur kadar glukosa darah (glukometer) namun dengan pengambilan darah, dan 7 dari 10 pasien mengatakan cenderung lupa meminum obat yang dianjurkan dokter. Berdasarkan fakta tersebut maka dapat disimpulkan aktifitas pasien belum optimal dalam melakukan pengelolaan diabetes mandiri.

Pasien akan memiliki gambaran terhadap respon tubuh untuk rencana perawatan diri. Pemberdayaan pasien merupakan sebuah pendekatan kolaborasi yang ditekankan dalam membantu memahami penyakit yang diderita sesuai dengan keadaan. Fokus dari pemberdayaan yaitu meningkatkan kepatuhan mengidentifikasi dari episode hipoglikemia (Kenny, 2014). Meningkatkan pengetahuan pasien dengan manajemen kesadaran hipoglikemia meliputi pendidikan gejala hipoglikemia, penghindaran bila terserang hipoglikemia, pemantauan glukosa darah, pemilihan makanan yang sesuai untuk makanan berat dan makanan ringan, berbagi pengalaman tentang pengalaman hipoglikemi dari segi frekuensi kekambuhan, tingkat keparahan dan dampak emosional kejadian yang dialami. Selain itu pasien juga membutuhkan konseling untuk pengelolaan diabetes pada layanan kesehatan (Plourde Gilles, 2014 dan Kenny, 2014).

Ketakutan hipoglikemia pasien dapat berkurang apabila dapat mengontrol glukosa darah dengan baik dan menerima pemahaman hipoglikemia serta resiko yang terjadi akibat hipoglikemi apabila tidak segera diatasi (Yang *et al*, 2015). Berdasarkan uraian tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember
2. Mengidentifikasi pengelolaan diabetes mandiri pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember
3. Mengidentifikasi kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember
4. Menganalisa hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Mengetahui hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 sehingga menambah wawasan dan pengalaman baru bagi peneliti untuk bisa menambah kajian penelitian terkait komplikasi diabetes dan menjadikan inspirasi penelitian pada peranan ilmu di kehidupan sehari-hari.

1.4.2 Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai tambahan pustaka agar institusi mampu memunculkan penelitian baru yang dapat mendukung proses dari penelitian-penelitian sebelumnya. Selain itu untuk mewujudkan tridarma perguruan tinggi khususnya dalam bidang penelitian.

1.4.3 Bagi Instansi Keperawatan

Memberikan masukan dan informasi kepada praktisi perawat untuk melakukan deteksi hipoglikemia dalam merumuskan perencanaan proses pelayanan asuhan keperawatan agar mendapatkan tindakan yang sesuai dengan kebutuhan pasien.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi masyarakat dalam menambah wawasan terutama pasien DM tipe 2 agar pasien mampu melakukan pengelolaan diabetes mandiri guna mencegah terjadinya hipoglikemi dengan cara mampu mendeteksi apabila merasakan tanda-tanda hipoglikemia dan mampu mengatasi permasalahannya dalam meningkatkan pengelolaan penyakitnya.

1.5 Keaslian Penelitian

Terdapat beberapa penelitian yang mendukung dalam proses penyusunan penelitian ini. Salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ratna Dewi tahun 2016 dengan judul hubungan antara pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan antara pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada diabetes melitus

tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengambilan sample *purposive sampling*. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji statistik *chi-square*. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada diabetes melitus tipe 2 ($p=0.000$).

Pada penelitian sekarang menggunakan variabel independent yaitu pengelolaan diabetes mandiri pasien diabetes melitus tipe 2 dan variabel dependent yaitu kemampuan deteksi dini hipoglikemia. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling menggunakan *simple random sampling*. Alat ukur penelitian menggunakan kuesioner. Untuk mengukur pengelolaan diabetes mandiri menggunakan kuesioner DSMQ (*Diabetes Self Management Questionnaire*) dan menggunakan *Knowledge Attitude Practice / KAP* untuk mengukur kemampuan deteksi dini hipoglikemia. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam tabel 1.1.

Tabel 1.1 Perbedaan Penelitian

Variabel	Penelitian Sebelumnya	Penelitian Sekarang
Judul	Hubungan antara pemantauan glukosa darah mandiri dengan hipoglikemia pada diabetes melitus tipe 2	Hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2
Tempat Penelitian	Puskesmas Kebun Jeruk	Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember
Tahun Penelitian	2016	2018
Peneliti	Ratna Dewi	Shofiyatul Aini Fuadi
Variabel Dependen	Hipoglikemia pada diabetes melitus tipe 2	Kemampuan deteksi dini hipoglikemia
Variabel Independen	Pemantauan glukosa darah mandiri	Pengelolaan diabetes mandiri
Desain Penelitian	Kuantitatif	Kuantitatif
Sampling	<i>Purposive sampling</i>	<i>Simple random sampling</i>
Instrumen Penelitian	Rekam Medis dan cek GDA	Kuesioner DSMQ dan kuesioner KAP

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi

Diabetes melitus adalah sekelompok kelainan heterogen ditandai hiperglikemia atau kenaikan kadar glukosa dalam darah (Smeltzer & Bare, 2010). Diabetes melitus adalah hiperglikemia kronis disebabkan faktor lingkungan dan keturunan secara bersamaan, ciri khas hiperglikemia kronis yang tidak dapat disembuhkan tapi dapat dikontrol (*World Health Organization*, 2014). Insulin yaitu hormon yang diproduksi pankreas berfungsi mengendalikan kadar glukosa dalam darah dengan mengatur produksi dan penyimpanan. Dampak tidak maksimalnya kerja insulin akan terjadi penumpukan glukosa dalam sirkulasi darah atau hiperglikemia (Smeltezer & Bare, 2010; Price & Wilson, 2006).

2.1.2 Etiologi

Menurut *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases* (NIDDK, 2016) penyebab dari diabetes melitus adalah :

a. DM tipe 1

Diabetes tipe 1 terjadi karena sistem kekebalan tubuh melawan infeksi, menyerang dan menghancurkan sel beta pankreas yang memproduksi insulin. Ilmuwan berpendapat bahwa diabetes tipe 1 penyebabnya oleh gen dan faktor lingkungan, seperti virus yang dapat memicu penyakit.

b. DM tipe 2

Diabetes tipe 2 penyebab paling umum oleh beberapa faktor, termasuk faktor gaya hidup dan gen.

1) Kelebihan Berat Badan dan Ketidakaktifan Fisik

Berat badan yang berlebih menyebabkan resistensi insulin dan biasa terjadi pada pasien DM tipe 2. Untuk melihat apakah berat badan ideal dengan

melihat grafik *Body Mass Index* (BMI). Lemak pada perut dan pada tubuh dapat menyebabkan resistensi insulin dapat menyebabkan penyakit jantung dan pembuluh darah.

2) Resistensi Insulin

Kondisi awal pada penyakit DM tipe 2 yaitu resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan keadaan sel otot, hati dan lemak tidak menggunakan insulin dengan baik. Akibatnya tubuh membutuhkan lebih insulin untuk membantu glukosa masuk kedalam sel. Pankreas akan memproduksi insulin berlebih untuk memenuhi target tubuh. Seiring waktu ternyata pankreas tidak dapat membuat insulin cukup dan pada akhirnya kadar glukosa darah meningkat.

3) Gen dan riwayat keluarga

Seperti yang terjadi oleh diabetes tipe 1, gen tertentu mudah terkena diabetes tipe 2. Penyakit ini cenderung berjalan dalam keluarga dan sering terjadi dalam kelompok ras seperti keturunan Afrika, penduduk asli Alaska, orang Indian Amerika, orang Amerika Asia, orang Hispanik / Latin, orang asli Hawaii dan kepulauan pasifik. Gen juga dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2 dengan meningkatkan kecenderungan seseorang untuk menjadi kelebihan berat badan atau obesitas.

2.1.3 Klasifikasi

Klasifikasi pada diabetes mellitus dapat dikategorikan sebagai berikut :

a. Tipe 1

Diabetes tipe 1 ciri-ciri terjadi diusia <30 tahun terjadi pada 5%-10% dari penderita diabetes, biasanya pasien akan bertubuh kurus pada saat didiagnosis dengan penurunan berat badan yang baru saja terjadi, etiologi dari faktor genetik, imunologi atau lingkungan misalnya virus, sering mendapatkan antibodi terhadap insulin sekalipun belum pernah mendapatkan terapi insulin, memerlukan insulin untuk kelangsungan

hidup, dan mengalami komplikasi akut seperti hiperglikemia ketoasidosis diabetik.

b. Tipe 2

Diabetes tipe 2 terjadi pada 90%-95% dari seluruh penyandang diabetes. Memiliki ciri-ciri seperti bisa terjadi disegala umur dengan rentangan umur diatas 30 tahun, pada saat didiagnosis dan seringnya bertubuh gemuk (obesitas), penurunan berat badan dilakukan penderita agar dapat mengendalikan kadar glukosa darah, bila dilakukan diet dan latihan tidak berhasil maka obat hipoglikemia oral dapat memperbaiki kadar glukosa darah dan terjadi komplikasi akut sindrom hiperosmoler nonketotik.

c. Diabetes Yang Berkaitan Dengan Keadaan Atau Sindrom Lain

Disertai keadaan yang menyebabkan penyakit pankreatitis, kelainan hormonal, obat-obat seperti glukokortikoid, bergantung pada kemampuan pankreas untuk menghasilkan insulin, dan pasien dapat menggunakan terapi insulin ataupun obat oral.

d. Diabetes Gestasional

Disebabkan oleh perubahan hormonal kehamilan seiring dengan faktor genetik dan gaya hidup terjadi pada trimester kedua atau ketiga, disebabkan juga karena hormon yang disekresikan plasenta dan menghambat kerja insulin. Diabetes gestasional menyebabkan resiko terjadinya komplikasi perinatal di atas normal seperti makrosomia (bayi berukuran besar). Diabetes gestasional dapat diatasi dengan diet dan terapi insulin jika diperlukan untuk mempertahankan kadar glukosa dalam darah. Pemeriksaan tes toleransi glukosa harus dilakukan pada semua wanita hamil dengan usia kehamilan antara 24 hingga 28 minggu (*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*, 2016).

2.1.4 Patofisiologi DM

Pada DM tipe 1 terjadi ketidakmampuan menghasilkan insulin karena sel beta pankreas yang telah hancur oleh proses autoimun. Jika glukosa darah cukup

tinggi ginjal tidak mampu untuk menyerap glukosa yang tersaring keluar akibatnya akan keluar melalui urin atau yang disebut glukosuria. Eksresi ini disertai dengan pengeluaran cairan dan elektrolit berlebih dinamakan diuresis osmotik. Akibat dari diuresis osmotik pasien akan mengalami sering kemih yang disebut poliuri dan akan mempunyai rasa haus berlebih dinamakan polidipsi. Kekurangan insulin dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan namun pasien juga akan mengalami peningkatan nafsu makan, kondisi ini dinamakan polifagia akibat dari menurunnya simpanan kalori sehingga dapat mengakibatkan seringnya keluhan kelelahan dan kelemahan.

Pada diabetes tipe 2 terdapat dua masalah yang berkaitan dengan insulin, yaitu: resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Keadaan normal insulin akan terikat oleh reseptor di permukaan sel karena adanya rangkaian reaksi dalam reseptor maka terjadi metabolisme dalam sel. Resistensi insulin disertai dengan penurunan reaksi intrasel akibat tersebut insulin tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Mengatasi masalah resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah harus ada peningkatan jumlah insulin yang disekresikan. Apabila pasien dengan toleransi glukosa yang terganggu keadaan ini terjadi karena sekresi insulin yang berlebihan dan kadar glukosa yang dipertahankan dalam keadaan normal atau sedikit meningkat. Pada DM tipe 2 terjadi gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri utama namun masih terdapat insulin dengan jumlah yang cukup untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton. Maka dari itu ketoasidosis pada DM tipe 2 tidak terjadi tapi bila DM tipe 2 tidak terkontrol maka akan menimbulkan masalah akut yang menyertainya dinamakan sindrom hiperglikemik hiperosmoler nonketotik (Smeltzer & Bare, 2010).

2.1.5 Manifestasi Klinis

Beberapa keluhan dan gejala yang perlu mendapat perhatian bagi pasien DM menurut (Suyono, 2007):

a. Keluhan yang Sering Muncul

1. Poliuri

Apabila kadar gula meningkat maka glukosa akan dikeluarkan melalui air kemih. Jika kadar gula lebih tinggi ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah glukosa yang hilang, karena ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah berlebih maka pasien akan sering berkemih dalam jumlah banyak.

2. Polidipsi

Banyaknya cairan yang keluar melalui air kemih maka penderita akan mengalami rasa haus berlebih. Untuk menghilangkan rasa haus tersebut pasien akan memperbanyak minum.

3. Penurunan Berat Badan dan Rasa Kelemahan

Penurunan berat badan dalam waktu singkat karena jumlah kalori hilang kedalam air kemih. Glukosa darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Cadangan sel lemak dan otot diambil untuk kelangsungan hidup sumber tenaga. Akibat dari itu pasien akan kehilangan jaringan lemak dan otot sehingga menjadi kurus.

4. Polifagia

Pasien merasa lapar karena kalori makanan yang dimakan tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan setelah dimetabolisme menjadi glukosa dalam darah serta akibat dari sejumlah besar kalori telah hilang kedalam air kemih dengan begitu kompensasi keadaan ini pasien akan banyak makan.

b. Gejala atau keluhan lain

1. Kesemutan. Pada waktu malam hari pasien akan mengeluh kesemutan pada kaki sehingga mengganggu waktu tidur pasien.

2. Gangguan penglihatan. Gangguan pada pasien DM sering dijumpai pada fase awal.
3. Gatal atau bisul. Kelainan kulit berupa gatal biasanya terjadi pada daerah kemaluan atau sekitar lipatan kulit seperti di ketiak dan di bawah payudara. Pasien juga sering mengeluh timbul bisul dan luka yang lama sembuhnya.

2.1.6 Komplikasi Diabetes Melitus

2.1.6.1 Komplikasi Akut

Gangguan keseimbangan kadar gula darah dalam jangka waktu pendek meliputi komplikasi hipoglikemia, ketoasidosis diabetik dan sindrome HHNK atau HONK (Ernawati, 2013). Hipoglikemia merupakan keadaan gawat darurat dan komplikasi diabetes yang paling umum. Terjadinya hipoglikemia berpengaruh langsung terhadap kualitas hidup pasien dan kesehatan fisik. Beberapa pasien yang mengalami hipoglikemia meningkatkan stres, ketakutan bahkan depresi (Yang, 2015). Hipoglikemia merupakan keadaan kadar gula darah abnormal yang rendah yaitu di bawah 50 mg/dl hingga 60 mg/dl dengan disertai gejala klinis (Smletzer & Bare, 2010).

Komplikasi akut yang kedua yaitu KAD (Ketoasidosis Diabetik) keadaan ini karena dekompensasi kekacauan metabolik yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketosis terutama karena defisiensi insulin absolut atau relatif. Keadaan ini mengancam nyawa bagi pasien. Angka kematian di Indonesia lebih tinggi daripada negara maju bukan karena pengobatan namun karena faktor seperti: terlambat diagnosa, pasien belum mengetahui penyakit yang diderita, ditemukan komplikasi yang berat (sepsis, renjatan, infark miokard), kurang fasilitas laboratorium yang menunjang dan kurang ketrampilan mengenai kasus KAD (Ernawati, 2013).

Komplikasi ketiga yaitu Sindrom Hiperglikemik Hiperosmolar Nonkotik (HHNK) keadaan hiperosmolaritas dan hiperglikemia serta adanya perubahan kesadaran. Kekurangan insulin karena kelainan biokimia pada sindrom ini. Keadaan ini menyebabkan diuresis osmotik sehingga akan terjadi kehilangan

cairan dan elektrolit untuk mempertahankannya dengan mempertahankan keseimbangan osmotik cairan akan berpindah dari intrasel ke ekstrasel. Pasien akan mengalami dehidrasi dan glukosuria dan ditemukan keadaan hipernatremia serta peningkatan osmolaritas (Ernawati, 2013, Smeltzer & Bare, 2010).

2.1.6.2 Komplikasi Kronis

- a. Penyakit arteri koroner merupakan salah satu komplikasi makrovaskuler.
- b. Penyakit serebrovaskuler, pasien yang mengalami perubahan aterosklerotik dalam pembuluh darah serebral atau pembentukan emboli ditempat lain dalam sistem pembuluh darah sering terbawa aliran darah dan terjepit dalam pembuluh darah serebral.
- c. Penyakit vaskuler perifer, pasien dengan gangguan pada vaskuler perifer akan mengalami berkurangnya denyut nadi perifer dan klaudikasio intermitten (nyeri pada pantat atau betis pada saat berjalan).
- d. Retinopati diabetik (komplikasi mikrovaskuler) merupakan kelainan patologis mata yang disebabkan perubahan dalam pembuluh darah kecil pada retina mata.

2.1.6.3 Komplikasi Oftalmologi

- a. Katarak, terjadi peningkatan lensa mata pada penderita DM sehingga katarak terjadi pada usia yang lebih muda dibandingkan pasien DM
- b. Perubahan lensa, lensa mengalami pembengkakan ketika kadar gula darah naik.

2.1.6.4 Komplikasi Nefropati dan Neuropati

- a. Nefropati diabetik merupakan sindrom klinis pasien DM yang ditandai dengan albuminuria menetap ($>300\text{mg}/24\text{jam}$) pada pemeriksaan 2 kali dalam waktu 3-6 bulan.
- b. Neuropati diabetes merupakan gangguan klinis maupun subklinis yang terjadi pada pasien DM (Ernawati, 2013).

2.1.7 Faktor Risiko

Mekanisme tepat yang menyebabkan resisten insulin dan gangguan sekresi insulin pada DM tipe 2 sampai saat ini belum diketahui secara pasti. Faktor genetik memegang peranan dalam proses resistensi insulin (Smeltzer & Bare, 2010). Namun ada beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan:

a. Faktor genetik

DM merupakan penyakit yang menurun dari keluarga yang memiliki riwayat DM sebelumnya. Faktor genetik dapat terjadi karena seseorang yang mengalami DM akan ikut diinformasikan pada gen berikutnya terkait dengan penurunan produksi insulin (Riyadi & Sukarmin, 2008).

b. Usia

Resistensi insulin akan meningkat jika usia lebih dari 45 tahun (Smeltzer & Bare, 2010). Penurunan fungsi organ pada tubuh manusia akan berpengaruh dan beresiko pada penurunan fungsi pankreas untuk memproduksi insulin.

c. Obesitas

Pasien yang memiliki masalah berat badan akan mengakibatkan hipertropi pankreas yang akan mempengaruhi produksi insulin. Karena beban metabolisme glukosa darah yang mengalami obesitas untuk mencukupi energi sel yang banyak (Riyadi & Sukarmin, 2008).

d. Pola Makan

Prinsip anjuran makan untuk diabetisi adalah makan seimbang dan tidak ada makanan yang dilarang dikonsumsi hanya dibatasi sesuai kebutuhan dan tidak berlebihan. Diabetisi juga wajib mematuhi jadwal makan, jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi (Ernawati, 2013).

e. Stres

Stres dapat meningkatkan kerja metabolisme dan kebutuhan sumber energi yang mengakibatkan pankreas mengalami kenaikan beban kerja. Beban itu menyebabkan pankreas mudah rusak dan produksi insulin menurun (Ernawati, 2013).

f. Kelompok Etnik

Golongan hispanik dan penduduk asli Amerika kemungkinan besar memiliki terjadinya DM tipe 2 (Smeltzer & Bare, 2010).

2.2 Pengelolaan Diabetes Mandiri

2.2.1 Definisi

Pengelolaan diabetes mandiri secara umum adalah keterlibatan pasien dalam seluruh aspek penyakit kronik dan implikasi seperti perubahan dalam penanganan medis, peran sosial dan pekerjaan serta *coping* individu (Taylor, 2006). Pengelolaan mandiri yaitu suatu hal yang berkesinambungan hasil kolaboratif antara pasien, dokter, dan tenaga kesehatan lain serta kelompok lain dalam hal merawat dirinya sendiri yang dikerjakan oleh pasien itu sendiri (Pols, Battersby dan Blunden, 2006 dalam Hasanat, 2015).

2.2.2 Pengelolaan Diabetes

Tujuan terapi diabetes yaitu mencoba untuk membuat insulin dan kadar glukosa dalam darah dapat mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Ada 6 indikator pengelolaan diabetes mandiri: pendidikan, kontrol diet, aktivitas latihan fisik, pemantauan glukosa darah, terapi jika dibutuhkan dan pemanfaatan layanan kesehatan. pengelolaan diabetes meliputi pangkajian hingga rencana penanganan dan penyesuaian terapi untuk pasien dalam sehari-hari. Pasien yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan terapi setiap harinya. Karena pendidikan pasien sebagai komponen utama dalam menangani penyakit diabetes lainnya (Smeltzer dan Bare, 2010; Schmitt, 2013).

2.2.3 Pengelolaan Pendidikan Diabetes Mandiri

DM merupakan penyakit kronis yang membutuhkan perilaku hidup khusus untuk merawat diri dan mencegah gaya hidup yang baik agar kadar gula darah dalam batas normal. Tindakan preventif untuk komplikasi jangka panjang pasien harus memiliki pengetahuan tentang penyakit yang dialami untuk pengelolaan

diabetes sehari-hari. Pendidikan yang harus diketahui oleh pasien DM seperti diet yang boleh dikonsumsi dan yang dibatasi, latihan fisik dan pengobatan (pengetahuan obat yang dikonsumsi, efek samping, penyesuaian pengobatan) (Tandra, 2014 dan Smeltzer & Bare, 2010).

2.2.4 Pengelolaan Kontrol Diet Diabetes Mandiri

Perencanaan makanan untuk membantu mengontrol glukosa darah, tekanan darah dan kolesterol. Idealnya pasien harus konsultasi dengan nutrisi untuk tindak lanjut pengontrolan diet dan rencana diet setiap harinya. Menurut penelitian yang dilakukan di Amerika pada 18.404 pasien DM hanya 9,1% yang mengunjungi nutrisi dalam periode 9 tahun. Padahal layanan konsultasi diet untuk pasien DM sangat diperlukan dan tersedia bagi pasien DM. Prinsipnya pada penderita diabetes yaitu mengendalikan berat badan sebagai dasar penatalaksanaan nutrisi. Tujuan dari penatalaksanaan diet yaitu:

- a. Mempromosikan dan mendukung pola makan yang sehat menekankan berbagai makanan dalam porsi yang sesuai (Semua unsur makanan dapat terpenuhi (vitamin dan mineral))
- b. Mencapai berat badan seimbang dan tetap mempertahankannya
- c. Energi terpenuhi
- d. Mengupayakan kadar glukosa darah, tensi darah dan lemak darah mendekati normal setiap hari
- e. Mencegah terjadinya komplikasi DM
- f. Menghemat biaya pengobatan

Pasien yang membutuhkan terapi dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah dengan mempertahankan jumlah kalori dan karbohidrat yang dikonsumsi dengan tepat waktu makan. Konsisten interval waktu pada jam makan dengan mengonsumsi makanan ringan agar membantu mencegah reaksi hipoglikemia (Smeltzer dan Bare, 2010; Alison, Mayer, Neumiller, *et al*, 2013).

2.2.5 Pengelolaan Latihan Fisik Diabetes Mandiri

Latihan merupakan hal penting dalam penatalaksanaan diabetes karena efek dari latihan fisik dapat menurunkan glukosa darah dan mengurangi resiko kardiovaskuler. Latihan fisik 30 menit selama sehari akan menurunkan glukosa darah dan memperbaiki pengambilan glukosa oleh otot agar insulin dapat diperbaiki. Selain itu latihan seperti *resistance training* dapat meningkatkan *lean body mass* dan dengan begitu akan menambah laju metabolisme istirahat (*resting metabolic rate*). Efek dari latihan tersebut dapat menurunkan berat badan, mengurangi stress, dan mempertahankan kesegaran tubuh (Smeltzer dan Bare, 2010).

2.2.6 Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Pemantauan glukosa darah sendiri merupakan pemeriksaan gula darah yang dilakukan sendiri bisa dilakukan di rumah maupun di pelayanan kesehatan terdekat (Ernawati, 2013). Pemantauan glukosa darah mandiri merupakan hal penting untuk hasil pembeda antara gula darah sesaat, gula darah puasa, dua jam *post prandial* dan mengetahui pengaruh makanan, aktivitas, dan pengobatan (Mansouri, Alawi, Barasyn, *et al.* 2015) Bagi penderita diabetes memeriksa kadar glukosa darah setiap hari merupakan cara penting untuk mengontrol kadar gula. Salah satu cara tersebut penderita diabetes dapat mengatur terapi untuk mengendalikan kadar glukosa secara optimal. Cara ini juga dapat mendeteksi pasien untuk pencegahan hiperglikemia serta hipoglikemia. Hasil dari pemantauan glukosa darah secara mandiri dapat membantu dalam pembuatan terapi diet, aktivitas fisik dan terapi obat. Perawat juga berperan dalam mengajarkan teknik pemantauan glukosa darah mandiri. Pasien juga wajib menulis buku untuk dokumentasi hasil dari pemeriksaan mandiri sehingga pasien dapat mengetahui pola dari hasil gula darahnya (Ernawati, 2013).

Pasien diabetes diharapkan meningkatkan kesadaran dan pengetahuan tentang pemantauan glukosa darah mandiri untuk pengendalian glukosa darah (Khan, Venkatachalam, *et al.*, 2015). Pemantauan glukosa darah mandiri merupakan intervensi untuk menilai glukosa darah sebagai pengobatan jangka

panjang dan jangka pendek untuk mengurangi komplikasi diabetes dan upaya pemberdayaan pasien terhadap kepatuhan mencegah komplikasi (Berard, Blumer, *et al.* 2013). Pemantauan yang dilakukan penderita diabetes melitus untuk mencegah komplikasi, pengontrolan gula darah dalam batas normal, dan mengetahui keefektifan aktivitas yang sudah dilakukan dengan terapi pengobatan sehingga menekan terjadi komplikasi (Chaidir, Wahyuni, dkk, 2017). Pasien diabetes sebaiknya memiliki alat pemantau kadar gula sebagai pemeriksaan darah sendiri yang lebih cepat dan memudahkan pengontrolan gula darah ketika melakukan pemeriksaan dini (ADA, 2015).

Hasil penelitian Wakhyuni dan Arifiyanto (2017) pemantauan gula darah mandiri di Pekalongan Jawa Tengah sejumlah 41 responden (91,9%) melakukan pemantauan glukosa darah mandiri selama minimal 1 minggu sekali. Pasien melakukan pemantauan glukosa darah mandiri sebelum makan sebanyak 31,1% dan setelah makan adalah 42,2%. Hasil penelitian rerata gula darah di Puskesmas Pacar Keling Surabaya dengan 53 responden menunjukkan sebanyak 17 responden (32,1%) memiliki rata-rata kadar gula darah tidak normal berdasarkan rata-rata kadar gula darah responden selama 3 bulan berturut-turut dengan ketidakpatuhan pengobatan 26,4% (Putri dan Isfandiari, 2013).

2.2.6.1 Pengukuran Glukosa Darah

Pasien diabetes melitus memiliki tugas mandiri dalam menjaga gula darah dalam batas normal secara berkelanjutan (Fseha, 2017). Waktu yang dianjurkan untuk melakukan pemantauan gula darah yaitu sebelum sarapan, dua jam setelah makan dan malam sebelum tidur untuk menilai kenaikan glukosa (Naby1, 2012). Namun karena dirasa sangat sering dan khawatir akan tindakan invasif yang menyebabkan sakit pada pasien, pemantauan gula darah mandiri dapat dilakukan 1 kali sehari sebelum sarapan atau sebelum tidur (Ernawati, 2013). Suyono (2007) juga menganjurkan waktu yang dapat melihat stabil kadar gula darah yaitu 1 kali dalam seminggu. Pemantauan glukosa darah mandiri dengan menggunakan Glukometer. Glukometer merupakan alat pemeriksa gula darah yang digunakan secara mandiri atau dibantu. Sistem pemantauan glukosa darah mandiri harus

sesuai dengan tingkat keterampilan pasien seperti ketajaman penglihatan, kemampuan intelektual, kebiasaan dalam menggunakan dan sebagainya. Perawat membantu menjadi fasilitator untuk mengajarkan teknik pemantauan gula darah mandiri yang dilakukan di rumah (Ernawati, 2013). Tenaga kesehatan lebih memberikan perhatian khusus pada pasien DM agar dapat memastikan kontrol glikemik yang baik dalam jangka panjang (Ahmad, Islahudin, Thomas, dkk, 2014).

Pengukuran kontrol glikemik dapat diukur menggunakan beberapa cara seperti pemeriksaan darah puasa, gula darah sewaktu, gula darah 2 jam *post prandial*, HbA1C, tekanan darah, kolesterol total, kolesterol LDL (*Low Desity Lipoprotein*), kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*), trigliserida dan indeks massa tubuh (IMT). Pengukuran kontrol glikemik berdasarkan kadar glukosa darah puasa dapat digunakan untuk mengetahui sasaran glikemik yang telah dicapai (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2006). Berikut merupakan kriteria kontrol glikemik (pengendalian DM).

Tabel 2.1 Kriteria Pengendalian DM

Indikator	Baik	Sedang	Buruk
Glukosa darah puasa (mg/dl)	80-<100	100-125	≥126
Glukosa darah 2 jam (mg/dl)	80-144	145-179	≥180
HbA1C (%)	<6,5	6,5-8	>8
Kolesterol Total (mg/dl)	<200	200-239	≥240
Kolesterol LDL (mg/dl)	<100	100-129	≥130
Kolesterol HDL (mg/dl)	Pria: >40 Wanita: >50		
Trigeliserida (mg/dl)	<150	150-199	≥200
Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	18,5- <23	23-25	>25
Tekanan darah (mmHg)	≤130/80	>130-140/ >80-90	>140/90

(Sumber: PERKENI, 2006)

2.2.6.2 Pengukuran Kadar Glukosa Darah Puasa

Pencapaian kontrol glikemik ditekankan pada pencapaian nilai kadar glukosa darah puasa dan HbA1C (Ceriello, Colagiuri, Gerich, & Tuomilehto, 2008). Pengukuran kadar glukosa darah puasa dapat dilakukan jika sebelumnya telah melakukan puasa (tidak makan dan minum kecuali air putih) selama 8-12

jam (ADA, 2015). Pemeriksaan kadar glukosa darah kapiler dengan menggunakan alat *glucometer* memiliki kekurangan dibandingkan dengan pemeriksaan darah plasma karena apabila kadar hematokrit rendah maka secara umum akan meningkatkan hasil pengukuran dan sebaliknya jika kadar hematokrit tinggi dapat menurunkan hasil pengukuran. Pengukuran glukosa darah vena dan kapiler saat puasa memiliki hasil yang identik, namun tidak untuk pengukuran kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* (Laboratorium Kesehatan, 2010). Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan ketika melakukan pemeriksaan darah kapiler seperti penggunaan darah kapiler yang biasanya digunakan adalah darah tetesan pertama dimana darah tetesan pertama lebih banyak mengandung serosa sehingga dapat mengubah hasil pemeriksaan. Pembersihan area penusukan dengan kapas alkohol sebelum dilakukan penusukan sebaiknya ditunggu hingga kering karena alkohol dapat mempengaruhi keakuratan (Berman, Snyder, Kozier, & Erb, 2009).

2.2.6.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah puasa dipengaruhi oleh beberapa hal seperti produksi glukosa hepar dan ambilan glukosa jaringan perifer (Price & Wilson, 2006). Kadar glukosa darah puasa juga dipengaruhi oleh faktor endogen yaitu *humoral factor* seperti hormon insulin dan glukagon. Mekanisme kerja dari insulin puasa yaitu dengan menghambat produksi glukosa endogen yang berasal dari proses glukoneogenesis dan glukogenolisis. Insulin puasa ini berperan melalui efek inhibisi hormon glukagon terhadap mekanisme produksi endogen secara berlebihan. Semakin tinggi tingkat resistensi insulin, semakin tinggi tingkat kadar glukosa darah puasa oleh karena semakin tinggi tingkat resistensi insulin akan menyebabkan semakin rendahnya kemampuan inhibisinya terhadap proses glukoneogenesis dan glukogenolisis (Sudoyo, 2007).

Kadar glukosa darah juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik. Aktivitas fisik dapat meningkatkan ambilan glukosa oleh otot dan tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin. Aktivitas fisik yang dilakukan secara berlebihan dapat menurunkan kadar glukosa darah, sehingga latihan jasmani secara teratur

merupakan salah satu pilar dari pengelolaan DM khususnya hiperglikemia (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2011). Asupan makanan terutama melalui makan berenergi tinggi atau kaya karbohidrat dan serat rendah dapat mengganggu stimulasi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Asupan lemak di dalam tubuh perlu diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap kepekaan insulin. Usia juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah karena pertambahan usia dapat menyebabkan penurunan toleransi tubuh terhadap glukosa karena kadar insulin juga dipengaruhi oleh usia. Rentang usia dewasa tengah merupakan rentang usia yang berisiko tinggi terjadinya peningkatan kadar glukosa darah (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2006).

2.2.6.4 Faktor Yang Mempengaruhi Pelaksanaan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri

Keadaan yang tidak diinginkan oleh pasien DM yaitu kadar glukosa terlalu rendah (hipoglikemia) dan terlalu tinggi (hiperglikemia), kedua hal esktrim tersebut seharusnya pasien tidak mengalami sehingga pasien mampu mendeteksi diri melalui pemantauan glukosa darah mandiri. Pemantauan glukosa darah mandiri sebaiknya dilakukan secara teratur untuk memahami perubahan yang terjadi selama pengobatan. Berikut adalah hal-hal yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pemantauan glukosa darah mandiri:

a. Perilaku

Beberapa studi didapatkan hasil pemantauan glukosa darah masih banyak pasien tidak mengontrol sehingga kadar glukosa menjadi buruk karena disebabkan dari kurang pemanfaatan waktu memantau gula darah, kurang patuh diet, terapi pengobatan dan aktivitas.

b. Waktu

Waktu pemantauan kadar gula darah yang sering yaitu 4 kali sehari pada saat sebelum sarapan pagi, sebelum makan siang dan makan malam serta sebelum tidur. Namun karena dirasa sangat sering dan khawatir akan

tindakan invasif yang menyebabkan sakit pada pasien, pemantauan gula darah mandiri dapat dilakukan 1 kali sehari sebelum sarapan atau sebelum tidur (Ernawati, 2013). Suyono (2007) juga menganjurkan waktu yang dapat melihat stabil kontrol glikemik yaitu 1 kali dalam seminggu. Hasil sudi dari Hoffman, *et al* (2002) sebanyak 150 responden yang melakukan pengukuran gula darah pada waktu sebelum sarapan sebanyak 63,6%, sebelum tidur sebanyak 66,2% dan yang terakhir sebelum makan malam sebanyak 57,7%. Secara keseluruhan hasil pengujian sebelum makan malam dianggap paling efektif

c. Aktivitas Olahraga

Aktivitas olahraga yang teratur dapat menekan kadar gula darah sebanyak 7-20 kali dengan melakukan jenis olahraga seperti senam diabetes, jalan kaki, berenang, *jogging*, *aerobic*, bersepeda dan *skipping* (Koentjoro, 2009 & Colberg, *et al*, 2016). Manfaat latihan *aerobic* selama kurang lebih 150 menit/minggu salah satunya yaitu dapat memperbaiki kadar glukosa darah, selanjutnya memperbaiki kadar lemak darah, tekanan darah, kekuatan otot dan massa tubuh. Aktivitas minimal 150 menit – 175 menit / minggu dapat menargetkan penurunan berat badan 5%-&% dengan penurunan resiko DM tipe 2 sebesar 40%-70% (Colberg, *et al*, 2016).

d. Pendidikan

Pendidikan pasien dapat berpengaruh terhadap perubahan sikap menuju perilaku yang baik (Wakhyuni, B.D, Arifiyanto, D. 2017). Semakin tinggi pendidikan maka semakin banyak aktifitas yang dilakukan untuk mengontrol pola makan dan istirahat. Sebuah studi nasional di China menurut Huang, *et al* (2014) menunjukkan pasien dengan pendidikan tinggi memiliki sikap yang lebih positif terhadap penyakit DM yang diderita dan cenderung mencapai kontrol glukosa darah yang lebih baik. Orang dengan pendidikan tinggi lebih mampu menerima dan memahami pengetahuan baru. Sementara pasien dengan pendidikan rendah menurut hasil studi tersebut lebih cenderung terjadi kesalahpahaman tentang komplikasi

hipoglikemia dan menghambat pengelolaan pendidikan kesehatan kepada pasien.

e. Lama Menderita

Beberapa penelitian lama menderita sakit DM dapat mempengaruhi keinginan untuk memantau gula darah untuk meningkatkan kesehatannya. Lama menderita diabetes akan mampu merespon penyakit dan akan rajin mengikuti pengobatan.

f. Tempat pemeriksaan

Pada dasarnya pemantauan glukosa darah dapat dilakukan di rumah maupun di pelayanan kesehatan. Namun pasien terkadang memilih rasa nyaman dan aman di tempat pelayanan kesehatan (Ainin dan Aini, 2013). Dengan melakukan pemantauan glukosa darah pasien tidak perlu menunggu sampai kunjungan ke dokter untuk mengetahui hasil dari glukosa darah (Ernawati, 2013).

g. Usia

Hasil penelitian dari Wakhyuni, B.D, Arifiyanto, D (2017) mengatakan faktor usia merupakan hal yang tidak dapat direkayasa. Pasien dengan umur 40 tahun memiliki resiko terkena diabetes dan semakin bertambahnya usia maka semakin besar seseorang terkena diabetes tipe 2. Semakin bertambah usia di atas 40 tahun maka akan mengalami penurunan fungsi endokrin. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin umur pasien bertambah maka sikap dalam monitoring glukosa darah karena pengalaman yang cukup dan banyaknya informasi yang didapat oleh pasien diabetes. Seperti hasil studi di China oleh Huang, *et al* (2014) pasien lanjut usia lebih menunjukkan perilaku manajemen diri yang lebih baik dari pada pasien yang lebih muda. Pasien yang lebih muda cenderung memiliki kehidupan sosial yang lebih aktif dan menghabiskan waktu untuk mengelola penyakit diabetes secara teratur.

2.2.7 Terapi Pengobatan

a. Terapi Insulin

Pengambilan terapi ditentukan oleh hasil dari kadar glukosa dalam darah. Obat yang dikonsumsi bervariasi menurut jenis diabetes dan seberapa baik fungsi pengontrolan kadar glukosa darah. Faktor lain juga karena tingkat kesehatan, biaya pengobatan dan jadwal harian yang berperan dalam pengobatan diabetes. Pada pasien diabetes tipe 1 pasien harus menggunakan insulin karena tubuh tidak mampu membuat hormon ini. Sehingga pemilihan terapi insulin menjadi prioritas. Sebaliknya pada pasien dengan diabetes tipe 2 pasien kemungkinan akan diberikan dua macam terapi, bisa dengan menggunakan OAD atau insulin. Fungsi insulin untuk terapi jangka panjang mengendalikan kadar glukosa darah jika diet dan obat hipoglikemia oral tidak mampu mengontrolnya.

Beberapa jenis insulin tersedia dengan kecepatan kerja yang berbeda dan pengaruhnya. Berikut ini tabel perbedaan jenis insulin dan cara kerja:

Tabel 2.2 Jenis insulin dan cara kerja

Jenis Insulin	Onset (reaksi kerja)	Saat puncak	Durasi (lama bertahan)
Rapid acting	Kira-kira 15 menit setelah injeksi	1 jam	2 sampai 4 jam
Short acting, regular	Dalam waktu 30 menit setelah injeksi	2 sampai 3 jam	3 sampai 6 jam
Intermediate acting	2 sampai 4 jam setelah injeksi	4 sampai 12 jam	12 sampai 18 jam
Long acting	Beberapa jam setelah injeksi	Tidak berpuncak	24 jam atau lebih lama

Sumber: *American Diabetes Association*, 2015

b. Terapi obat-obatan

Obat anti diabetes oral akan berguna bagi pasien diabetes tipe 2 yang tidak mampu diatasi dengan diet dan latihan fisik. Beberapa macam dari terapi obat anti diabetik oral sebagai berikut:

1). Obat Golongan Sulfonilurea (Pemicu Sekresi Insulin dan Penghambat Glukoneogenesis)

Obat ini bekerja untuk merangsang pankreas untuk mensekresikan insulin. Peningkatan kadar insulin akan mengakibatkan penurunan pelepasan glukagon dari sel alfa dan peningkatan sensitivitas jaringan terhadap insulin.

Indikasi : mengendalikan kadar glukosa setelah terapi diet dan latihan fisik yang mengalami kegagalan. Generasi pertama seperti tolbutamid, dan kloropropamid. Untuk generasi kedua seperti glipizid dan gliburid. Efek samping dari penggunaan sulfonilurea pasien bisa hipoglikemi, kenaikan berat badan, hipersensitivitas, hiperglikemia jika bersama digunakan dengan obat simetidin, insulin, salisilat dan sulfonamid.

2). Golongan Biguanid (Peningkat Sensitivitas Insulin)

Golongan Biguanid paling banyak digunakan yaitu metformin. Mekanisme kerja metformin yaitu menurunkan produksi glukosa dalam hepar, meningkatkan sensitivitas perifer terhadap insulin. Untuk jenis metformin tidak menyebabkan kenaikan berat badan ataupun hipoglikemia. Indikasi : sebagai pilihan pertama terapi pasien dengan obesitas dan obat ini tidak dianjurkan pada pasien dengan gangguan renal karena obat ini diekskresikan melalui ginjal. Efek samping dari terapi ini bisa mengakibatkan asidosis laktat dan gangguan pencernaan seperti mual dan diare.

3). Golongan Akarbosa (Menghambat Glukosidase Alfa)

Mekanisme kerja enzim alfa-glukosidase mengakibatkan penurunan absorpsi karbohidrat dari saluran pencernaan menjadikan penurunan kebutuhan akan insulin. Efek sampingnya pasien akan mengeluh diare, gangguan rasa nyaman pada abdomen dan flatulensi.

4). Golongan Tiazolidinedion (Rosiglitazon, Pioglitazon)

Mekanisme kerja PPAR (peroxisome proliferator-activated receptor) untuk mengendalikan transkripsi gen insulin, berakibat menimbulkan sensitivitas insulin dan mengurangi proses glukoneogenesis hepatic serta upregulasi reseptor insulin. Digunakan pada pasien DM tipe 2 tanpa ada penyakit hati. Efek samping yang dapat ditemui yaitu kenaikan berat badan, edema dan kelainan fungsi hati.

5). Glinid (Pemicu Sekresi Insulin)

Terdiri dari repagilid dan nategilid. Bekerja seperti sulfonilurea dengan menstimulasi pelepasan insulin dari pankreas efek sampingnya juga sama dengan golongan sulfonilurea yaitu kenaikan berat badan dan dapat terjadi hipoglikemi.

2.2.8 Pemanfaatan Layanan Kesehatan

Pada setiap kunjungan pastikan untuk mengecek tekanan darah, cek kaki dan pemeriksaan berat badan serta tinjau ulang perawatan diri. Pasien perlu menyampaikan pengobatan dan menyampaikan rencana tinjauan ulang tentang perawatan kesehatan rutin akan membantu menemukan dan mengobati keluhan kesehatan yang lebih awal dan dapat menemukan pencegahannya sesegera mungkin (Ernawati, 2013). Pada kunjungan pasien berhak mengetahui informasi yang benar mengenai diabetes atau menjawab pertanyaan yang sering diajukan untuk meningkatkan motivasi dan pengetahuan dalam pengelolaan diabetes.

2.2.9 Instrumen Penilaian Pengelolaan Diabetes Mandiri

Questionnaire Self Management Diabetes (DSMQ) merupakan instrumen pertama dari Jerman yang mengembangkan penargetan perawatan diabetes yang dirancang untuk menilai pengelolaan diabetes mandiri dalam pengobatan pasien diabetes tipe 1 dan tipe 2. Pengukuran pengelolaan diabetes mandiri menggunakan kuesioner DSMQ. DSMQ merupakan instrumen valid yang memungkinkan penilaian pengelolaan diabetes mandiri terkait. Ada 16 pernyataan yang menggambarkan aktivitas pengelolaan diabetes selama 8 minggu terakhir (Schmit, *et al*, 2013).

2.3 Hipoglikemia

2.3.1 Definisi

Beberapa definisi dari berbagai sumber dengan perbedaan rentangan nilai seperti :

Istilah hipoglikemia bisa diartikan glukosa darah kurang dari normal biasanya di bawah 50 mg/dl atau kurang dari 60 mg/dl/ dalam praktik sehari-hari istilah ini merupakan konsekuensi klinis dari gula darah rendah / hipoglikemia. Komplikasi akut ini merupakan keadaan gawat darurat sehingga perlu pertolongan segera (Katsilambros, *et al.* 2006). Hipoglikemia merupakan kadar glukosa dalam darah di bawah normal <70mg/dl (Persatuan Endokrinologi Indonesia, 2015). Dikatakan hipoglikemia apabila gula darah <70 mg/dl dan harus mendapatkan pengobatan segera dan membutuhkan bantuan (ADA, 2017).

2.3.2 Penyebab Hipoglikemia

Tubuh manusia secara alami mampu menghindari hipoglikemia. Ketika makan pankreas akan mengeluarkan hormon insulin masuk kedalam peredaran darah sehingga gula menjadi energi bagi sel. Berpindahanya gula ke dalam sel maka jumlah gula di dalam darah berkurang. Tubuh akan merespon dengan mengeluarkan hormon glukagon dari pankreas, adrenalin epineprin dari kelenjar adrenal, kortisol, dan growth hormone karena kerjanya berlawanan dengan insulin yaitu menaikkan gula darah.

Beberapa hal yang harus diperhatikan karena dapat menyebabkan hipoglikemia yaitu :

a. Waktu makan dan suntik insulin/ minum obat

Jika klien DM mendapat terapi insulin maka makan dengan kalori yang sesuai untuk mengimbangi efek insulin. Terlambat makan atau tidak makan akan menyebabkan hipoglikemia. Sama hal dengan obat diabetes golongan sulfonilurea bisa menyebabkan hipoglikemia jika pasien tidak makan. Jadwal makan harus diperhatikan dan tepat waktu agar terhindar dari hipoglikemia.

b. Olahraga

Fungsi dari olahraga yaitu membakar kalori dan gula dalam tubuh. Pemeriksaan gula darah harus dilakukan lebih sering bila olahraga berat daripada biasanya.

c. Alkohol

Alkohol menghambat kemampuan hati untuk melepaskan gula juga merintangi kerja hormon yang menaikkan gula darah (Hartono, 2014).

2.3.3 Gejala Hipoglikemia

Keluhan pada individu yang mengalami hipoglikemia dapat bervariasi, tergantung seberapa banyak dan seberapa lama gula darah di tubuh diabetesi turun. Hipoglikemia dapat berkembang dari hipoglikemia ringan apabila GDS <70mg/dl (*asymptomatic hypoglycemia*) sampai hipoglikemia sedang (*moderate hypoglycemia*) bahkan sampai pada hipoglikemia berat (*severe hypoglycemia*) (Sudoyo, dkk, 2006). Gejala ringan biasanya dengan gula darah sekitar antara 40-55mg/dl dengan tanda-tanda awal seperti : berkeringat dingin, gemetar, pandangan kabur, merasa lemah, merasa lapar, pusing dan sakit kepala, *nervous* dan tegang, mual, jantung berdebar hingga kulit teraba dingin. Jika gula darah di bawah 40 mg/dl akan menemukan gejala mengantuk, sukar berbicara seperti mabuk dan bingung. Keluhan atau gejala gawat yang terjadi pada saat gula darah di bawah 20 mg/dl adalah kejang, tidak sadarkan diri dan meninggal dunia (Hartono, 2014).

Hipoglikemia dapat terjadi setiap saat pada siang atau malam hari. Biasanya gejala hipoglikemia dapat dijumpai sebelum makan apalagi jika menunda makan (Smeltzer & Bare, 2010). Hipoglikemia dengan konsumsi obat-obatan dapat menyebabkan kurang nafsu makan, mual, atau muntah karena penyebab asupan makanan berkurang. Sering dijumpai pasien dengan hipoglikemia yaitu karena asupan makan yang berkurang (Marcelli, 2015). Pemilihan makanan yang sesuai untuk jenis makanan berat maupun makanan ringan klien harus memperhatikan makanan apa yang tepat dikonsumsi selain itu

pendidikan tentang gejala hipoglikemia, pemantauan glukosa darah dan tindakan untuk mengurangi hipoglikemia juga perlu diperhatikan (Plourde, 2014).

2.3.4 Faktor Resiko Hipoglikemia

Menurut Sudoyo, dkk (2007) faktor resiko yang dapat menimbulkan hipoglikemia adalah:

- a. Kadar insulin berlebihan (dosis berlebihan dan peningkatan bioavailabilitas insulin: absorpsi yang lebih cepat).
- b. Peningkatan sensitivitas insulin (defisiensi hormon, penurunan berat badan, latihan jasmani, postpartum, siklus menstruasi)
- c. Asuhan karbohidrat kurang (makan tertunda atau porsi yang kurang, diet *slimming body*, anorexia nervosa, muntah, gastroparesis dan menyusui)
- d. Faktor lain (absorpsi yang cepat, pemulihan glikogen otot, alkohol, obat salsilat, sulfonamid meningkatkan kerja sulfonilurea).

2.3.5 Faktor Yang Berhubungan Dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia

Kemampuan seseorang untuk melakukan deteksi dini episode hipoglikemia merupakan faktor penting untuk menentukan keberhasilan pengelolaan penanganan maupun pencegahan hipoglikemia yang berat. Kemampuan deteksi episode hipoglikemia merupakan perilaku yang harus dimiliki oleh pasien diabetes (Hudak & Gallo, 2005). Perawatan mandiri pasien DM yang baik dan benar itu termasuk pengendalian faktor resikonya, menurunkan angka kesakitan yang berulang, dan kematian yang disebabkan oleh penyakit tersebut. Oleh karena itu pencegahan dini atau deteksi dini komplikasi hipoglikemi pada pasien DM lebih efektif jika pasien dapat meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi diri terjadinya hipoglikemia (Shrivastava, *et al*, 2013). Kemampuan yang harus dimiliki oleh seseorang yang melakukan pengelolaan diabetes yaitu mempertahankan kadar glukosa darah normal dan mempertahankan status kesehatan. Perilaku atau kemampuan ini seperti upaya

atau tindakan seseorang yang menderita penyakit dimulai dengan *self treatment* (mengobati sendiri) atau mencari bantuan kepada orang lain. Tindakan ini dapat dilakukan pasien DM dalam mencegah hipoglikemia berat dengan melakukan monitor glukosa darah secara mandiri. Sebaiknya pasien tersebut memiliki alat pemantau kadar gula sebagai pemeriksaan darah yang lebih cepat dan memudahkan pengontrolan gula darah, ketika pasien memiliki hasil dari pengecekan gula darah saat itu juga pasien memiliki gambaran dari respon tubuh terhadap rencana perawatan dirinya sendiri (Smeltzer, 2010 dan Fatehi *et al*, 2010).

Faktor yang mempengaruhi kemampuan deteksi dini hipoglikemia meliputi:

1. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan faktor yang mempengaruhi perilaku seseorang terhadap suatu objek, sehingga kemampuan deteksi hipoglikemia juga masuk dalam kategori pengetahuan karena merupakan proses terbentuknya perilaku. Benyamin Bloom (1908 dalam Notoatmodjo, 2010) perilaku digolongkan 3 domain perilaku yaitu kognitif (*cognitive*), afektif (*affective*) dan psikomotor (*psychomotor*). Dalam hal ini pengetahuan masuk dalam domain kognitif yang berkaitan dengan pembentukan tindakan seseorang. Domain afektif berkaitan dengan sikap yang merupakan reaksi atau respon yang tertutup dan domain psikomotor yang berkaitan dengan tindakan merupakan gabungan dari pengetahuan dan sikap terhadap objek.

Implikasi yang dapat diambil dari kognitif yaitu pengetahuan merupakan hal penting untuk mendeteksi episode hipoglikemia karena dari pengetahuan dapat mencegah dan mengurangi terjadinya komplikasi akut maupun kronis. Pengetahuan seputar penyakit yang dialami pasien, gejala yang timbul, penatalaksanaan akan meningkatkan kemampuan pasien dalam deteksi episode hipoglikemia. Pengetahuan ini juga akan meningkatkan *selfcare* terhadap pengelolaan DM.

Implikasi yang dapat diambil dari afektif yaitu kesiapan melakukan tindakan, tindakan yang dapat mendeteksi episode hipoglikemia harus dibekali dengan pengetahuan yang baik agar pasien mampu melakukan kesiapan tindakan dengan

baik. Kemampuan identifikasi gejala hipoglikemia yang dialami dan bagaimana penanganan masalah kesehatannya sebagai bukti kewaspadaan untuk keadaan yang lebih parah (Sudoyo, dkk, 2006).

Implikasi dari psikomotor merupakan asplikasi tindakan dari pengetahuan dan sikap dalam menghadapi kemampuan deteksi hipoglikemia seperti contoh yang harus diketahui pasien yaitu monitoring glukosa darah secara rutin, pengaturan diet, aktivitas, pengobatan ataupun yang masuk dalam kategori *selfcare*. Kemampuan yang baik akan memberikan dampak yang baik juga untuk mencegah komplikasi yang lebih berat.

2. Usia

Usia pasien DM berkaitan dengan resiko hipoglikemia seperti penelitian yang dilakukan oleh Alessandro, dkk (2016) mengungkapkan bahwa ketika pasien diabetes dikelompokkan berdasarkan usia sekitar 53% berusia >65 tahun mudah terkena hipoglikemia berdasarkan pengobatan hipoglikemik oral, 35% dengan terapi insulin, dan 12% sebagai terapi kombinasi, diantara pengobatan oral yang beresiko terjadi hipoglikemia yaitu golongan sulfonilurea (glibenclamid, glikazid, glimepirid). Orang tua dengan demensia kurang mampu mendeteksi atau mengelola komplikasi dan pengobatan obat apalagi mengenali gejala hipoglikemia (Bilhimer, M.H, 2017). Usia merupakan salah satu faktor resiko yang dapat menentukan keparahan dan prognosis penyakit DM pada lansia berkaitan erat dengan penurunan fisiologi tubuh, penggunaan obat yang beragam dan peningkatan masuk rumah sakit.

3. Lama Menderita DM

Pasien yang menderita DM dan sering mengalami episode hipoglikemia cenderung memiliki kemampuan untuk melakukan identifikasi terhadap gejala hipoglikemia yang dirasakan, selanjutnya akan melawan atau melakukan upaya pencegahan. Semakin lama menderita kemampuan yang dimiliki akan banyak (Zrebiee, 2006 & Saeed, 2006 dalam Sunaryo, 2008). Pasien yang menderita diabetes lebih dari 6 tahun memiliki kemampuan deteksi episode hipoglikemia lebih besar (41,7%) dibandingkan dengan yang menderita 3 bulan sampai 6 tahun (38.5%) (Supadi, 2011).

4. Tingkat Pendidikan

Pendidikan formal pasien akan bervariasi mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Penelitian yang dilakukan Supadi (2011) tingkat pendidikan pasien mampu melakukan deteksi episode hipoglikemia menunjukkan hasil yang baik.

5. Jenis Kelamin

Perempuan dan laki-laki menurut beberapa penelitian mengatakan tidak ada hubungan antara perempuan dan laki-laki dalam kemampuan mendeteksi episode hipoglikemia (Supadi, 2011). Namun peneliti luar negeri menyimpulkan perempuan cenderung resiko memiliki hipoglikemia lebih besar dari pria. Pada keadaan glukosa normal kadar epineprin dan glukagon menunjukkan level yang seimbang antara perempuan dan laki-laki pada keadaan hipoglikemia terjadi peningkatan kadar glukagon dan epineprin lebih besar pria dibanding wanita, sehingga disimpulkan bahwa laki-laki memiliki respon yang lebih cepat.

6. Ketersediaan alat pengukur Glukosa Darah Mandiri (glukometer)

Kepatuhan pasien DM dalam penatalaksanaan pengobatan yang berada di rumah sangat penting, karena pengendalian kadar glukosa yang baik akan mencegah timbulnya komplikasi. Penatalaksanaan diabetes sangat kompleks salah satunya penderita mampu merawat diri dengan mengendalikan kadar glukosa memiliki alat pantau cepat untuk mengontrol gula darah. Sebaiknya setiap pengecekan ditulis dan disampaikan kepada petugas kesehatan hasil dari gula darah sebagai gambaran pasien atas usaha pengontrolan glukosa normal dan sebagai langkah kelanjutan untuk pengobatan (Fatehi, et al. 2010). Supadi (2011) mengatakan bahwa berdasarkan kepemilikan alat glukometri pasien yang memiliki dan yang tidak memiliki alat glukometri menunjukkan kemampuan yang sama dalam deteksi episode hipoglikemia sebesar 40%.

2.3.6 Instrumen Penilaian Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia

Alat ukur dalam mengukur kemampuan deteksi dini hipoglikemia menggunakan kuesioner yang diadopsi Tri Sunaryo tahun 2008 dengan test KAP (*Knowledge, Attitude dan Practice*) dengan nilai skor 0-100. Hasil uji validitas

dan reliabilitas terhadap kuesioner kemampuan deteksi dini hipoglikemia adalah r alpha cronbac's 0.778 (r alpha > 0,361) sehingga kuesioner tersebut reliabel (Sunaryo, 2008).

2.4 Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia

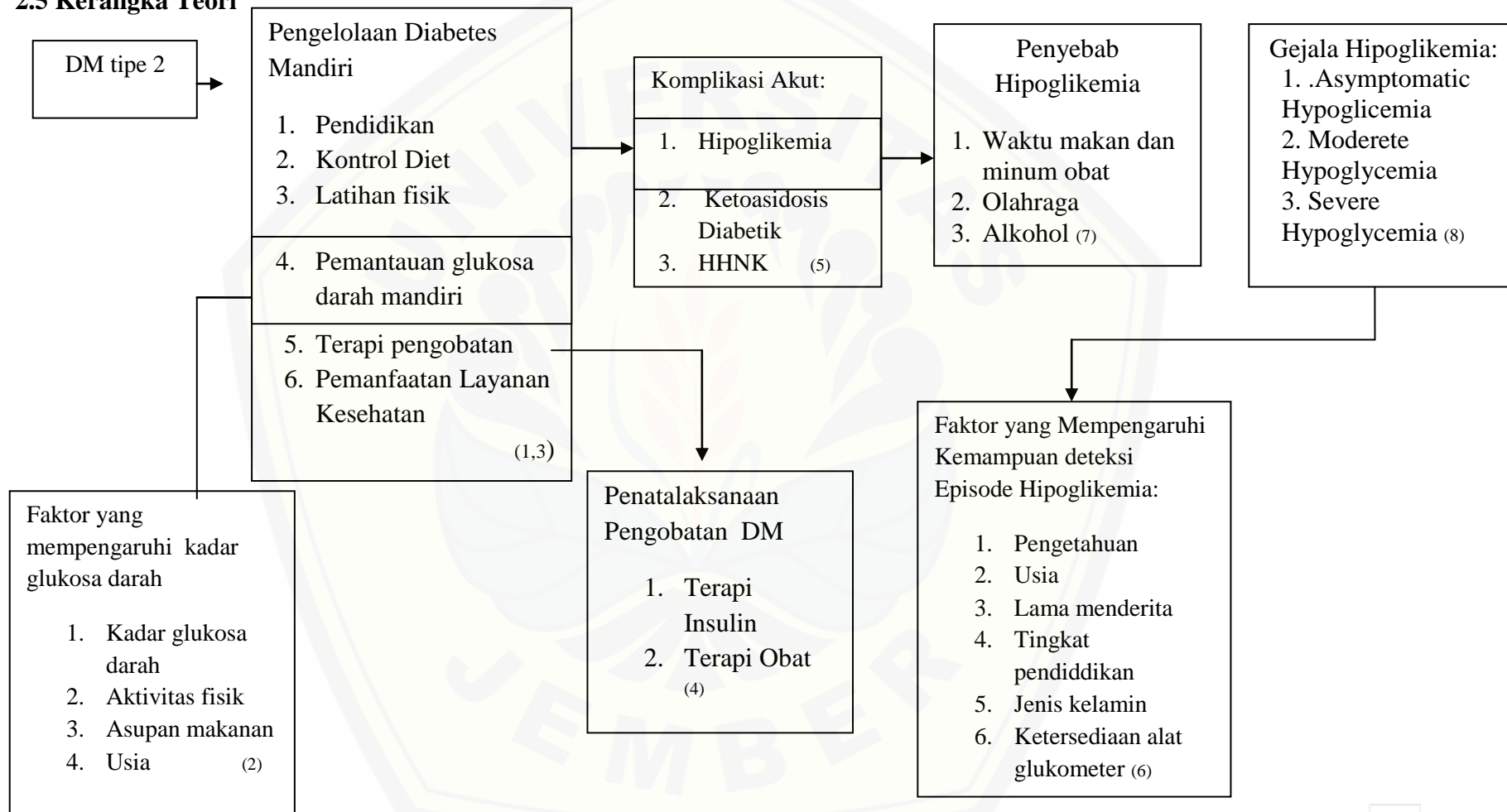
Diabetes melitus merupakan suatu keadaan yang memerlukan pengelolaan seumur hidup sehingga beberapa faktor yang dapat mempengaruhi, pasien wajib mengatur keseimbangan keterampilan dalam merawat diri setiap hari dan berperilaku preventif dalam gaya hidup (Ernawati, 2013). Perilaku preventif yaitu pendidikan DM yang mencakup informasi, konseling mengenai penyakit, pengobatan dan komplikasinya. Perawat memiliki peran utama dalam memberikan pendidikan. Perawat diwajibkan memiliki keterampilan komunikasi efektif dan memiliki sistem integrasi yang baik. Menurut penelitian dari 310 pasien, hasilnya 76,1% melaporkan mendapatkan informasi tentang DM melalui dokter dan perawat yang merawat. Pelayanan kesehatan memiliki tanggung jawab untuk mengevaluasi pengetahuan tentang pengelolaan diabetes mandiri (Alarcon, Lopes, Carbajal, *et al*, 2015). Tujuan keseluruhan dari pengelolaan diabetes mandiri dari diabetes tipe 2 adalah agar mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan mengurangi resiko komplikasi jangka panjang. Pengelolaan diabetes mandiri didukung dengan pemanfaatan layanan kesehatan karena adanya pendidikan dan pemberdayaan sebagai dasar perawatan diabetes (Shafiee, Mohajeri, Pajouhi, *et al*, 2012).

Pencegahan terjadinya hipoglikemia memiliki peranan penting dalam pengelolaan diabetes mandiri (Brisco & Davis, 2006). Cara ini mempermudah melakukan pengelolaan untuk diri sendiri serta memudahkan membuat keputusan diet yang dibutuhkan, kapan melakukan olahraga, atau bagaimana mengkonsumsi obat untuk mengendalikan glukosa darahnya. Karena salah satu manfaat pasien DM melakukannya untuk memastikan pasien terserang hipoglikemia. Selain itu manfaat yang dapat diperoleh pasien dapat memberikan informasi kontrol kadar gula darah dari hari ke hari sehingga dapat menyesuaikan anjuran dari dokter

(Ernawati, 2013). Pemantauan diri menjadi sangat penting sebagai langkah awal manajemen terapeutik agar pasien dapat mecurigai adanya tanda dan gejala hipoglikemia dan dapat menolak episode berulang hipoglikemia (Cryer, 2010). Dukungan pengelolaan diabetes mandiri tidak akan berhasil jika layanan kesehatan tidak turut serta dalam memberikan pendidikan tentang perawatan yang efektif bagi pasien diabetes melitus. Diharapkan dengan pengetahuan yang maksimal maka pasien akan memiliki pemahaman dalam pengelolaan diabetes mandiri (Shirvastava dan Ramasamy, 2013).

Penderita diabetes memerlukan akses terhadap perawatan yang teratur dan sistematis yang disampaikan oleh layanan kesehatan yang terampil sehingga meningkatkan perawatan primer dan intervensi dasar seperti konsultasi pengobatan, kesehatan, gaya hidup, dan pendidikan mandiri. Perawatan sistematis ini harus mencakup tinjauan berkala tentang pengendalian komplikasi serta rencana keperawatan diabetes harus diperbarui dan perawatan diabetes harus berpusat pada pasien itu sendiri atau *patient centered care* yang diberikan oleh berbagai macam disiplin ilmu (IDF, 2017).

2.5 Kerangka Teori

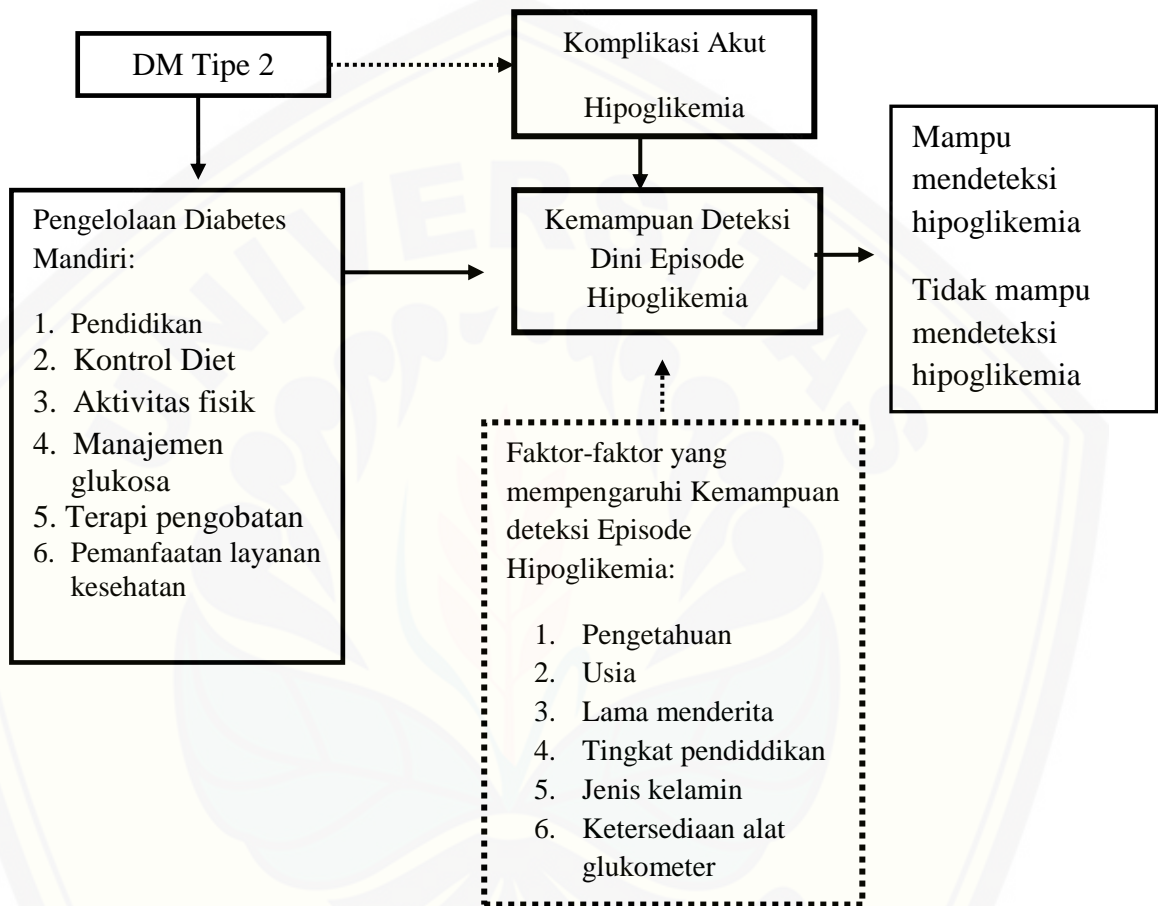


Gambar 2.1 Kerangka Teori

1. Tandra H. 2014, Smletzer & Bare. 2010 ; 2. Sudoyo 2006, PERKENI 2011 dan 2006; 3. Schmit, A et al 2013; 4. ADA, 2015, Tandra, H 2014, Smletzer & bare, 2002; 5. Yang, C.M 2015, Ernawati, 2013; 6. Notoadmodjo 2010, Fatehi et al, 2010, supadi. 2010, Zrebiee & Saeed ,2006, Bilmihir, M.H. 2017, Allesandro, et al, 2016; 7. Hartono, 2014; 8. Sudoyo, 2006, Hartono,2014

BAB 3. KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep

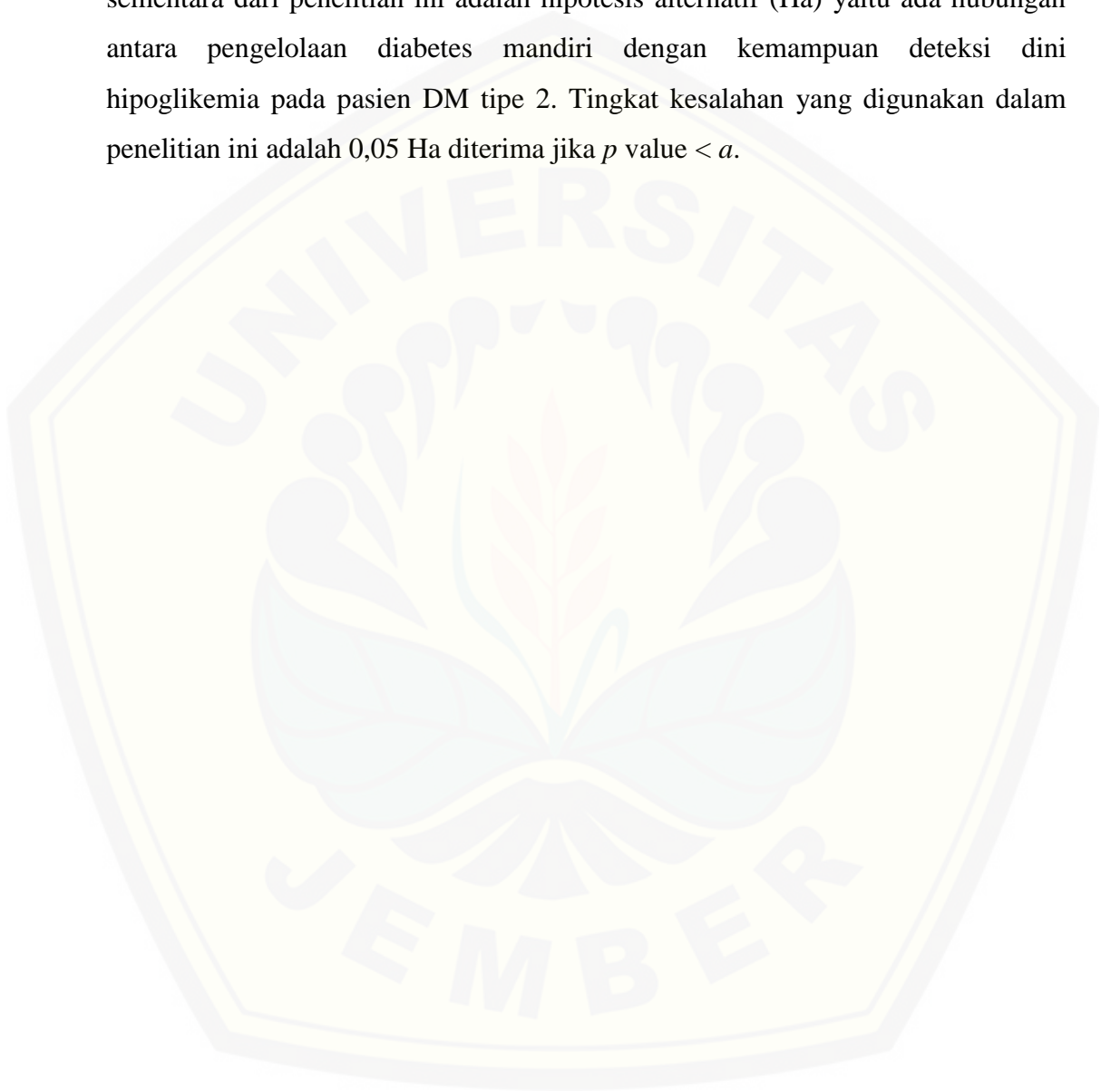


Gambar 3.1 Kerangka Konsep

- Keterangan :
- : diteliti
 - : Tidak diteliti
 - : Diteliti
 - : Tidak diteliti

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu penelitian atau semua jawaban pertanyaan penelitian yang sudah dirumuskan (Setiadi, 2007). Jawaban sementara dari penelitian ini adalah hipotesis alternatif (H_a) yaitu ada hubungan antara pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien DM tipe 2. Tingkat kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05 H_a diterima jika p value $< \alpha$.



BAB 4. METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan metode *cross sectional*. Metode *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika objek penelitian diukur dan dikumpulkan secara bersamaan, sesaat atau sekali dalam satu waktu (Setiadi, 2007). Variabel pengelolaan diabetes mandiri pasien DM tipe 2 dan variabel kemampuan deteksi dini hipoglikemia datanya diambil bersamaan dan dilakukan dalam sekali waktu.

4.2 Populasi dan Sample Penelitian

4.2.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang terdiri dari orang, benda, gejala, atau wilayah yang mempunyai karakteristik tertentu yang akan diteliti (Setiadi, 2007). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 yang sudah terdata di Puskesmas Sumbersari dari bulan Januari-Oktober 2017 sejumlah 356 orang.

4.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili populasi (Notoatmojo, 2014). Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Alimul, Aziz. 2007). Sample penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dari peneliti. *Probability sampling* merupakan teknik yang digunakan *simple random sampling*, yakni mengundi secara sederhana dengan cara *lottery technique* atau undian dengan

menggunakan tabel bilangan atau angka acak *random number* (Notoatmojo, 2014).

Pengambilan sampel penelitian menggunakan rumus Slovin untuk menentukan jumlah sampel (Setiadi, 2007) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}n &= \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \\ &= \frac{356}{1 + 356 \cdot 0,1^2} \\ &= 78 \text{ responden}\end{aligned}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas toleransi kesalahan (10%)

4.2.3 Kriteria Sampel Penelitian

Kriteria sampel penelitian terdiri dari kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi merupakan kriteria dari sampel yang cocok atau sesuai dan memenuhi syarat penelitian dan juga mewakili dari populasi (Arikunto, 2010). Kriteria sampel penelitian ini sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah ciri-ciri kriteria yang perlu dipenuhi dan yang layak diteliti pada setiap orang (Setiadi, 2007 dan Notoatmodjo, 2012). Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu:

- a. Didiagnosa DM tipe 2
- b. Usia 20-79 tahun
- c. Lama menderita DM ≥ 1 Tahun

- d. Kooperatif dan mampu berkomunikasi dengan baik
- e. Bersedia menjadi responden dalam penelitian
- f. Bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sumpalsari

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghapus atau menghilangkan subjek yang tidak layak diteliti karena berbagai penyebab (Notoatmojo, 2012). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Pasien sedang rawat inap dan mengalami komplikasi Kronis
- b. Pasien yang mengalami gangguan mental berat seperti alzheimer, demensia (diketahui melalui skor *Mini Mental State Examination* (MMSE)) dan skizofrenia.

4.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember. Lokasi dipilih berdasarkan data yang didapat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember tahun 2016.

4.4 Waktu Penelitian

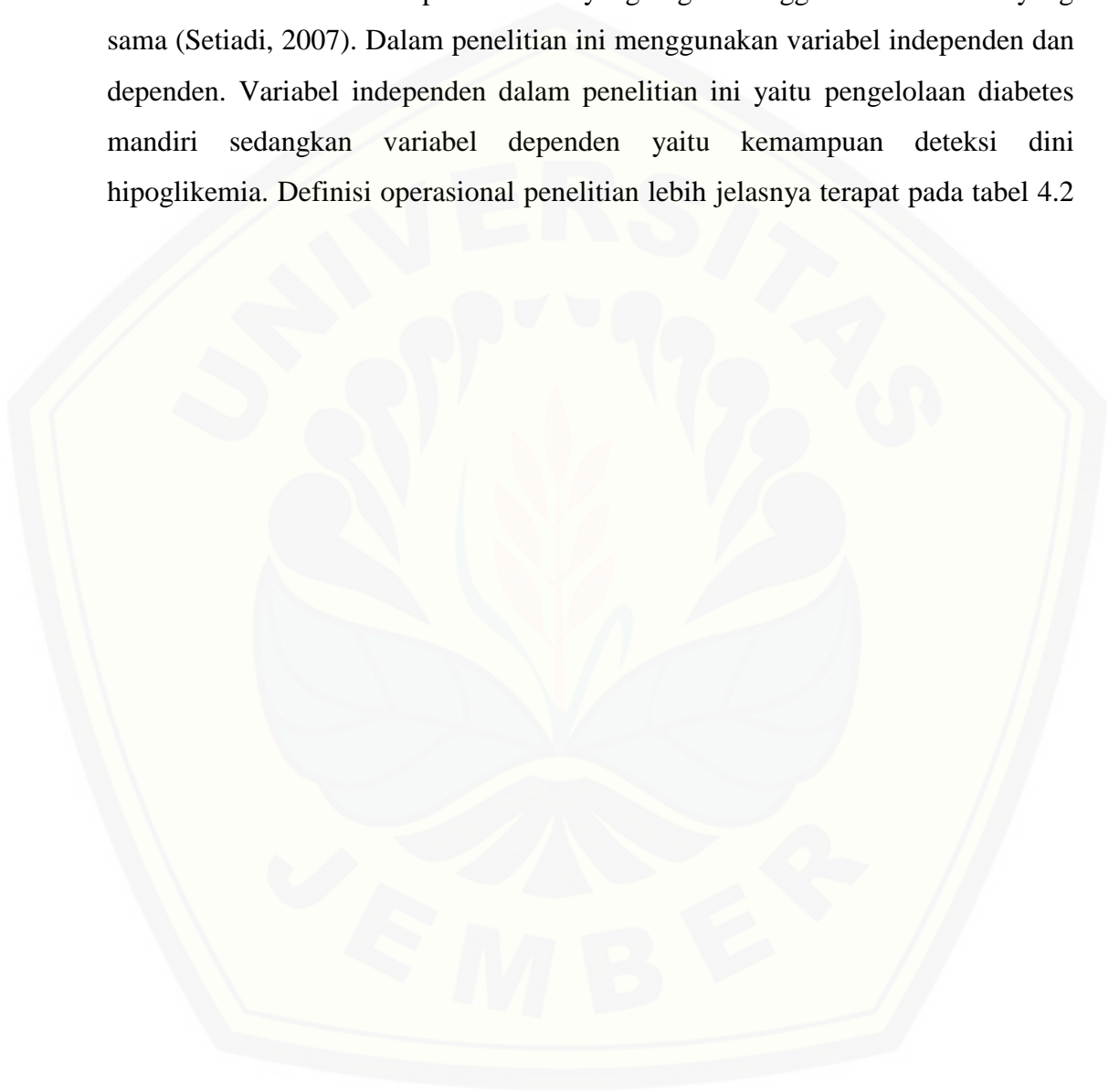
Waktu penelitian dimulai sejak pertengahan bulan Oktober 2017 hingga Mei 2018. Waktu penelitian terhitung mulai dari pembuatan proposal hingga pembuatan laporan publikasi. Alokasi waktu penelitian lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Alokasi Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																													
		Oktober		November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei			
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Penetapan Judul	■	■																												
2.	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																	
3.	Studi Pendahuluan									■	■	■	■																		
4.	Seminar Proposal													■	■																
5.	Revisi Proposal															■	■														
6.	Pelaksanaan Uji Validitas dan Reliabilitas																	■	■	■											
7.	Pelaksanaan Penelitian																				■	■	■	■							
8.	Pengolahan Data																					■	■	■	■						
9.	Analisa Data																						■	■	■	■					
10.	Penyusunan Laporan Hasil Penelitian																							■	■	■	■	■			
11.	Sidang hasil																											■	■		
12.	Publikasi Penelitian																													■	■

4.5 Definisi Operasional

Definisi operasional yaitu suatu unsur penelitian yang menjelaskan cara menentukan variabel dan mengukur suatu variabel sehingga informasi ilmiah tersebut akan membantu peneliti lain yang ingin menggunakan variabel yang sama (Setiadi, 2007). Dalam penelitian ini menggunakan variabel independen dan dependen. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu pengelolaan diabetes mandiri sedangkan variabel dependen yaitu kemampuan deteksi dini hipoglikemia. Definisi operasional penelitian lebih jelasnya terapat pada tabel 4.2



Tabel 4.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat UKur	Skala	Skor
1.	Variabel independent: Pengelolaan Diabetes Mandiri	Aktivitas pengelolaan diabetes yang dilakukan selama 8 minggu terakhir dengan menjawab instrumen kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan 2. Kontrol diet 3. Aktivitas fisik 4. Manajemen glukosa 5. Terapi pengobatan 6. Pemanfaatan layanan kesehatan 	Kuesioner DSMQ (<i>Diabetes Self Management Questionnaire</i>)	Ordinal	Sangat sesuai: 3 Sesuai : 2 Hampir sesuai : 1 Tidak sesuai : 0 Kurang bila nilai: 0-16 Cukup bila nilai: 17-23 Baik bila nilai: 24-48
2.	Variabel dependen: Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia	Pemahaman responden tentang hipoglikemia sebagai gangguan penurunan glukosa darah dan melakukan tindakan penanganan hipoglikemia dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspek <i>Knowledge</i> 2. <i>Attitude</i> 3. <i>Practice</i> 	Kuesioner KAP (<i>Knowledge Attitude Practice</i>) skala guttman	Nominal	Benar : 1 Salah : 0 Skor hasil akhir (Cut off poin): Mampu bila jumlah skor jawaban benar di atas mean (nilai >7), Tidak mampu bila jumlah skore jawaban benar di bawah nilai mean (nilai <7)

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat peneliti secara langsung dari subjek penelitian melalui lembar kuesioner (Notoatmodjo, 2014). Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh langsung dari hasil penilaian pengelolaan diabetes mandiri dalam lembar kuesioner *Diabetes self Management Questionnaire* (DSMQ) dan kemampuan deteksi dini hipoglikemia menggunakan kuesioner *Knowledge Attitude Practice* (KAP) yang sudah diisi oleh responden. Data primer yang lain seperti karakteristik responden yang mencakup usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama menderita DM, obat yang dikonsumsi, pernah mengalami gula darah rendah dan kepemilikan alat pengukur gula darah.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain, badan atau instansi atau lembaga yang secara rutin mengumpulkan data (Setiadi, 2007). Data sekunder dalam penelitian ini mendapatkan data dari Puskesmas Sumpalsari dan Dinas Kesehatan Kabupaten Jember yang terdiri kunjungan pasien DM tipe 2 meliputi jumlah kunjungan, nama, usia dan alamat pasien.

4.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperlukan untuk mengetahui cara peneliti memperoleh data dari subyek penelitian. Tahap yang dilakukan dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan surat izin untuk melakukan penelitian kepada institusi akademik Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Jember, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Badan Kesatuan Bangsa dan Politik, Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, dan Puskesmas Sumpalsari.

2. Peneliti melakukan koordinasi dengan petugas Puskesmas Sumpalsari untuk menentukan responden yang sesuai mengacu pada kriteria eksklusi dan inklusi penelitian.
3. Peneliti mendapatkan ijin kemudian mendatangi rumah responden secara *door to door* dan membagikan kuesioner kepada responden yang sebelumnya mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan serta proses pengisian kuesioner. Responden yang bersedia mengisi lembar *informed consent* serta peneliti melakukan tes MMSE (*Mini Mental State Examination*) pada responden berumur 60 tahun ke atas.
4. Kuesioner diisi oleh responden yang didampingi oleh peneliti. Peneliti menjelaskan mengenai pertanyaan dalam kuesioner yang belum dipahami oleh responden. Peneliti menarik kembali lembar kuesioner yang telah terisi dan menganalisis data yang telah terkumpul sesuai dengan jumlah.

4.6.3 Alat Pengumpul Data

Alat pengumpulan data (instrumen) yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan. Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang menjadi pedoman untuk membantu responden dalam memberikan tanggapan atau respon dan disusun untuk mendapatkan data yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmojo, 2014). Instrumen menggunakan *diabetes self management questionnaire* (DSMQ) yang diadopsi dari Shcmitt, *et al* tahun 2013 untuk mengukur pengelolaan diabetes mandiri. Kuesioner berbentuk skala *likert*. Kuesioner terdiri dari 16 pertanyaan berjenis 9 *favorable* dengan indikator kontrol diet (nomor 2,5,9,13), aktivitas fisik (nomor 8,11,15) dan pemanfaatan layanan kesehatan (nomor 3,7,14) dan berjenis 6 *unfavorable* dengan indikator manajemen glukosa (nomor 1,4,6,10,12,16). Skor penilaian sangat sesuai: 3, sesuai: 2, hampir sesuai: 1, tidak sesuai: 0 mengukur perilaku perawatan manajemen kontrol glikemik selama 8 minggu terakhir. Kemudian nilai yang didapatkan dikategorikan kurang jika nilai 0-16, cukup jika nilai 17-23 dan baik jika nilai 24-48. sehingga nilai minimal 16 dan nilai maksimal 48.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel kemampuan deteksi dini hipoglikemia menggunakan kuesioner *knowledge attitude practice* (KAP) yang diadopsi dari Sunaryo tahun 2008. Kuesioner menggunakan skala *guttman*. Kuesioner terdiri dari 14 pertanyaan berjenis 12 *favorable* dengan indikator *knowledge* (nomor 1-5), *Attitude* (nomor 6 dan 9), *practice* (nomor 10-14) dan berjenis 2 *unfavorable* (nomor 7 dan 8) dengan indikator *attitude*. skor penilaian benar: 1, salah: 0 dengan skor hasil akhir dikatakan mampu bila jumlah skor jawaban benar di atas mean dan tidak mampu bila jumlah skor jawaban tidak benar di bawah mean.

4.6.4 Uji Validitas dan Reabilitas

Uji validitas merupakan suatu indeks yang menunjukkan apakah alat ukur tersebut dapat mengukur yang hendak diukur. Untuk dapat mengetahui alat ukur yang disusun tersebut mampu mengukur dengan valid, maka perlu diuji. Uji reabilitas dilakukan untuk menguji apakah alat ukur tersebut akan memiliki nilai sama bila pengukuran dilakukan pada waktu berbeda dan oleh orang yang berbeda (Notoatmodjo, 2012).

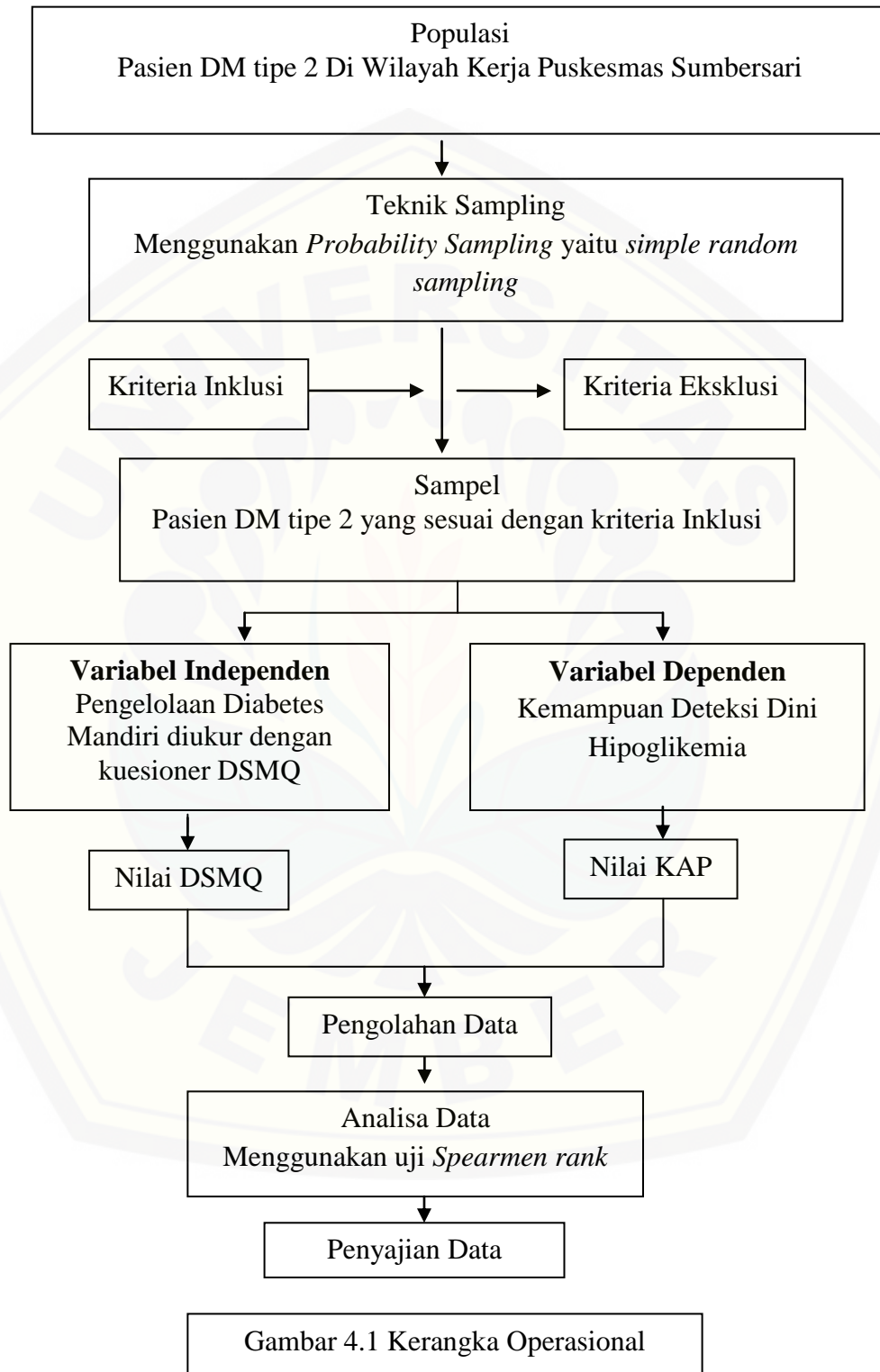
Instrumen kuesioner DSMQ dikembangkan oleh Research Institute of Diabetes Academy Mergentheim pada Schmitt, A, Gahr, A, Hermanns, N et al (2013) hasil uji validitas didapatkan data HbA1c $r = -0,53$ pada DM tipe 1 dan $-0,46$ pada DM tipe 2 hasil serta realibilitas keduanya ada hubungan dengan hasil ($p,0,001$), sehingga kuesioner dikatakan reliabel.

Peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas ulang di Puskesmas Pakusari Kabupaten Jember pada tanggal 21 sampai 26 Februari 2018 dengan jumlah 30 responden yang memiliki karakteristik yang sama dengan sampel penelitian. Pada saat peneliti melakukan uji ulang instrumen kuesioner DSMQ dengan 30 responden instrumen tersebut tidak valid maka peneliti merubah struktur pernyataan dan tetap menyesuaikan dengan indikator yang memudahkan responden dalam menjawab pernyataan. Instrumen kuesioner DSMQ yang sudah dilakukan analisis uji validitas dan reliabilitas menggunakan *system computerize SPSS 24 for window* dengan *degree of freedom* $30-2 = 28$ (r tabel = 0,374)

mendapatkan hasil dari 16 pernyataan terdapat 2 butir pernyataan tidak valid yaitu pernyataan nomer 4 ($r = -0,171$) dan nomer 9 ($r = -0,044$), tetapi karena substansi soal-soal tersebut dianggap penting, maka soal-soal tersebut tidak dibuang namun diperbaiki struktur pernyataannya. Hasil uji reliabilitas r alpha cronbach's 0,641 (r alpha $> 0,374$, sehingga kuesioner DSMQ dikatakan reliabel.

Instrumen kuesioner KAP dikembangkan oleh Tri Sunaryo (2008) hasil dari uji validitas dan reliabilitas menggunakan system computerize SPSS 15.0 adalah 3 butir soal dinyatakan tidak valid, yaitu nomer 12 ($r= 0,333$), 13 ($r= 0,236$), dan 14($r=0,107$) namun karena substansi soal dianggap penting maka soal tidak dihapus namun diperbaiki strukturnya. Hasil uji realibitas adalah r alpa cronbach's 0,778 (r alpha $> 0,361$ untuk kuesioner deteksi dini hipoglikemi sehingga dikatakan reliabel.

4.6.5 Kerangka Operasional



4.7 Pengolahan Data

4.7.1 Editing

Editing merupakan pemeriksaan formulir hasil pengisian angket, wawancara, ataupun hasil dari pengamatan lapangan (Notoatmodjo, 2014). Proses *editing* pada saat penelitian yaitu dengan memeriksa kembali kuesioner yang telah diisi responden meliputi pengisian data karakteristik demografi pasien, kelengkapan jawaban dan kesesuaian skor yang dicantumkan oleh peneliti. Apabila ditemukan data tidak lengkap maka peneliti meminta bantuan mengisi bagian yang belum diisi agar responden dapat melengkapi dan peneliti mengecek kembali.

2.3.4 Coding

Coding merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf atau kalimat menjadi data berbentuk bilangan atau angka (Notoatmodjo, 2014). Pada penelitian ini pemberian kode dapat digambarkan untuk data karakteristik demografi responden seperti jenis kelamin responden; laki-laki = 1, perempuan = 2, pendidikan terakhir responden; tidak sekolah = 1, SD = 2, SLTP= 3, SLTA= 4, perguruan tinggi= 5, lain-lain = 6, pekerjaan responden; tidak bekerja= 1, PNS= 2, wiraswasta= 3, petani= 4, pensiunan= 5, lain-lain= 6, pernah mengalami gula darah rendah diberi kode pernah= 1 dan tidak pernah=2, kepemilikan alat cek gula darah diberi kode. Punya = 1 dan tidak punya = 2. *Coding* jawaban kuesioner pada DSMQ diberi kode jawaban seperti berlaku sangat sesuai pada saya = 3, berlaku pada taraf wajar = 2, berlaku pada taraf tertentu = 1 dan tidak berlaku = 0 sehingga hasilnya dikategorikan baik=1, cukup = 2 dan kurang= 3. *Coding* jawaban kuesioner KAP diberi kode bila menjawab iya = 1, tidak = 0 sehingga hasilnya dikategorikan mampu= 1, tidak mampu 2 kemudian dimasukkan di *microsoft excel* untuk memudahkan pengisian kode.

4.7.3 *Processing* atau *Entry*

Proses dilakukan dengan memasukkan data ke dalam tabel dengan menggunakan program atau *software* yang ada di komputer (Setiadi, 2007). *Data entry* adalah sebuah proses memasukkan data/jawaban dari responden yang sudah dalam bentuk kode ke dalam program atau *software* komputer (Notoatmodjo, 2012). Data hasil penelitian yang telah dimasukkan di *microsoft excel* kemudian peneliti menggunakan *system computirezed SPSS 24 for window* untuk mengisi data di *variable view* dan memindahkan data yang sudah diisi di *microsoft excel* dalam *data view* pada SPSS 24.

4.7.4 *Cleaning*

Cleaning adalah pengecekan ulang setelah data masuk kedalam komputer untuk mengurangi resiko kesalahan, ketidaksesuaian, ataupun ketidaklengkapan data sehingga segera dilakukan koreksi (Notoatmodjo, 2014). Data dari hasil pengisian kuesioner yang di *entry* dalam komputer dilakukan pengecekan kembali untuk melihat kemungkinan kesalahan penulisan kode atau ketidaksesuaian data agar dapat dikoreksi sehingga hasilnya tidak ada *missing data*.

4.8 Analisis Data

4.8.1 Analisis Deskriptif

Statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisa hasil penelitian, tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang luas (Setiadi, 2007). Pada penelitian ini data berbentuk kategorik seperti jenis kelamin, pekerjaan, dan pendidikan akan diolah dalam bentuk proporsi. Data numerik seperti usia, lama mengalami DM, pengelolaan diabetes mandiri dan kemampuan deteksi dini akan disajikan dalam bentuk *mean*, *median*, dan *standar deviasi*.

Variabel pengelolaan diabetes mandiri diukur menggunakan kuesioner skala *likert* dengan kategori menjadi pengelolaan diabetes mandiri baik bila *score* jawaban kuesioner 24-48, pengelolaan diabetes mandiri cukup bila *score* jawaban kuesioner 17-23 dan pengelolaan diabetes mandiri kurang bila *score* jawaban

kuesioner 0-16. Sedangkan untuk variabel kemampuan deteksi dini hipoglikemia menggunakan kuesioner KAP skala guttman dengan skor hasil menggunakan *cut off poin* dikategorikan mampu bila jumlah skor jawaban di atas mean, dan dikategorikan tidak mampu apabila jawaban benar di bawah mean. Penyajian data dari masing-masing variabel akan disajikan dalam bentuk tabel serta interpretasi hasil penelitian yang didapat.

4.8.2 Analisis Inferensial

Fungsi dari analisis inferensial adalah untuk mengetahui hubungan dua variabel yang akan diteliti menggunakan uji statistik. Skala pengukuran dari pengelolaan diabetes mandiri menggunakan skala ordinal dan kemampuan deteksi dini hipoglikemia menggunakan skala nominal. Data hasil penelitian yang telah dimasukkan di *microsoft excel* kemudian peneliti menggunakan *system computerezed SPSS 24 for window* untuk mengisi data di *variable view* dan memindahkan data yang sudah diisi di *microsoft excel* dalam *data view* pada SPSS 24. Data karakteristik responden yang sudah siap kemudian dianalisa dan dilihat hasilnya. Data variabel pengelolaan diabetes mandiri dan data variabel kemampuan deteksi dini hipoglikemia dibagi menjadi dua, data numerik dan data kategorik. Sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu melihat data tersebut terdistribusi normal atau tidak menggunakan *kolmogorov-spirnov*. Apabila hasil menunjukkan $p > 0,05$ maka data terdistribusi normal, hasil uji normalitas data pada variabel pengelolaan diabetes mandiri tidak terdistribusi normal dengan hasil *p value* sebesar 0,033 dan variabel kemampuan deteksi dini hipoglikemia menunjukkan hasil tidak terdistribusi normal berupa *p value* 0,002 sehingga dilakukan uji transformasi data menggunakan *Log10* dengan hasil variabel pengelolaan diabetes mandiri data terdistribusi normal sebesar *p value* 0,2 dan variabel kemampuan deteksi dini hipoglikemia sebesar 0,00 maka untuk variabel ini dinyatakan tidak terdistribusi normal. Maka dilakukan analisis ini menggunakan uji statistik *spearman rank* dengan pertimbangan salah satu data tidak terdistribusi normal.

Tabel 4.3 Panduan interpretasi hasil uji hipotesis berdasarkan kekuatan korelasi, nilai p, dan arah korelasi

No.	Parameter	Nilai	Interpretasi
1.	Kekuatan korelasi secara statistik	0,0-<0,2 0,2-,0,4 0,4-<0,6 0,6-<0,8 0,8-100	Sangat Lemah Lemah Sedang Kuat Sangat Kuat
2.	Arah korelasi	Positif Negatif	Semakin tinggi variabel A semakin tinggi variabel B Semakin tinggi variabel A semakin rendah variabel B
3	Nilai p	Nilai $p > 0,05$ Nilai $p < 0,05$	Korelasi tidak bermakna Korelasi bermakna
4	Kemaknaan klinis	r yang diperoleh < r minimal r yang diperoleh > r minimal	Korelasi tidak bermakna Korelasi bermakna

Sumber : Dahlan, 2014

4.9 Etika Penelitian

4.9.1 Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Dengan lembar persetujuan ini peneliti berupaya untuk memberikan informasi kepada peserta yang akan berpartisipasi dalam penelitian secara jelas terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Peserta dapat menolak apabila tidak bersedia untuk menjadi responden (Notoatmodjo, 2014). Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memberi penjelasan terkait dengan tujuan, manfaat, prosedur penelitian dan peran responden, serta memberi kesempatan kepada calon responden untuk menentukan pilihan dan mempersilahkan responden untuk bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan. Peneliti memberikan *informed consent* kepada calon responden yang menyetujui. Responden diminta mengisi tanda tangan dalam surat persetujuan setelah bersedia menjadi responden. Pada saat proses ini tidak ada responden yang menolak menjadi responden dalam penelitian ini, sehingga mempermudah peneliti.

4.9.2 Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Responden memiliki hak agar terjaga kerahasiaannya. Dari seluruh data yang diperoleh dari responden hanya data tertentu saja yang akan disajikan dan ditampilkan dalam laporan penelitian. Informasi pribadi tidak akan disampaikan peneliti kepada pihak lain diluar kepentingan tujuan penelitian. *Anonim* berupa kode reponden akan digunakan peneliti untuk merahasiakan identitas responden (Notoatmodjo, 2014). Peneliti menggunakan data nama responden dengan kode (P1, P2, dan seterusnya), peneliti juga tidak akan menuliskan alamat ataupun data pribadi dan foto responden diberikan tanda hitam untuk menutupi area wajah di dalam hasil laporan, sehingga peneliti menjamin rahasia data diri responden.

4.9.3 Keadilan (*Justice*)

Adil tidak selalu sama identik, melainkan relatif sama untuk kebaikan hidup seseorang (Notoatmodjo, 2014). Peneliti berlaku sama kepada semua responden berdasarkan moral, martabat, dan hak asasi manusia tanpa membedakan status sosial maupun ekonomi. Peneliti menjaga hak kerahasiaan

responden dan juga memperlakukan responden dengan ramah. Diakhir pengumpulan data, semua yang bersedia menjadi responden berhak diperiksa gula darah secara gratis oleh peneliti selain itu peneliti juga memberikan pendidikan kesehatan yang berhubungan dengan pengelolaan diabetes mandiri serta komplikasi hipoglikemia.

4.9.4 Kemanfaatan (*Beneficience*)

Beneficience menjadikan peneliti berprinsip untuk melakukan yang baik dalam penelitian dengan meminimalkan terjadinya resiko serta tidak merugikan orang lain (Notoatmodjo, 2014). Penelitian ini memiliki manfaat untuk mengetahui pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 sehingga dapat bermanfaat bagi pasien DM tipe 2 dalam meningkatkan kemampuan mengelola diabetes dan meningkatkan kemampuan deteksi dini hipoglikemia.

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan yang terdapat pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Usia rerata responden diabetes melitus tipe 2 pada penelitian ini adalah 59,42. Responden terbanyak yaitu perempuan dengan jumlah 47 orang (60,3%). Pendidikan terbanyak yaitu SMA dengan jumlah 32 orang (41%). Responden terbanyak bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 26 orang (33,3%). Responden mayoritas mengonsumsi obat sejumlah 63 orang (80,8%). Mayoritas responden tidak memiliki alat cek gula (glukometer) sebanyak 66 orang (84,6%). Mayoritas responden mengaku tidak pernah mengalami hipoglikemia sebanyak 45 orang (57,7%).
- b. Pengelolaan diabetes mandiri pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari adalah cukup.
- c. Kemampuan deteksi dini pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari adalah mampu.
- d. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan maka peneliti ingin mengajukan beberapa saran dalam peningkatan pengelolaan diabetes mandiri dan mempertahankan status kesehatan serta mengurangi resiko komplikasi hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebagai berikut:

6.2.1 Bagi Penelitian

- a). Penelitian selanjutnya diperlukan mengkaji lebih dalam dan memperjelas faktor yang dapat berhubungan dan berpengaruh dalam aktivitas pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia.
- b). mengidentifikasi peran tenaga kesehatan pada pemberian informasi kesehatan tambahan seperti bahaya hipoglikemia dan bagaimana peran keluarga untuk mendukung aktivitas pengelolaan diabetes mandiri.

6.2.2 Bagi Instansi Pendidikan

Saran bagi institusi pendidikan agar lebih memberikan penerapan bahaya hipoglikemia dan upaya pengelolaan diabetes mandiri yang baik pada mahasiswa.

6.2.3 Bagi Instansi Keperawatan

Instansi keperawatan pada pelayanan Puskesmas diharapkan :

- a). Meningkatkan promosi kesehatan khususnya pada pasien diabetes melitus yang pertama kali terdiagnosa diabetes untuk mencapai kualitas pengelolaan diabetes mandiri lebih baik serta dapat mencegah komplikasi.
- b). Memberikan informasi melalui penyuluhan kesehatan terkait tanda dan gejala hipoglikemia dan pencegahan komplikasi yang berat.
- c) Memberikan pelayanan tambahan seperti memberikan kumpulan khusus atau *peer group support* pasien diabetes melitus agar pasien dapat memanfaatkan pelayanan dengan mencari atau bertukar informasi

6.2.4 Bagi Masyarakat

Masyarakat khususnya pasien diabetes tipe 2 diharapkan :

- a). menambah wawasan dalam mengelola diabetes melitus, lebih menjaga penatalaksanaan diabetes terpadu yang disarankan petugas kesehatan.
- b). lebih aktif dalam mencari pengetahuan dan mengikuti perkumpulan atau posyandu lansia sehingga dapat memperbarui informasi tentang kesehatannya.
- c). menghindari komplikasi hipoglikemia dan mampu mendeteksi apabila merasakan ada indikasi tanda dan gejala hipoglikemia.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N.S, Islahudin, F, Thato, T.P. 2014. Factors Associated With Good Glycemic Control Among Patients With Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes Investigation*. 5(5): 563-569
- Alimul, Aziz. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan Dan Teknik Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika
- Almatsier, S. 2006. *Penuntun Diet*. Edisi baru. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Al-Rasheedi, A.A. 2015. Glycemic Control Among Patients With Type 2 DM in Contries Arabic Gulf. *International Journal of health Science*. 9(3) : 345-350
- American Diabetes Association. 2015. Insulin Basics. <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/medication/insulin/insulin-basics.html>. [Diakses pada 28 Oktober 2017]
- Alessandro, M, Bonora, E. 2016. Severe Hypoglycemia in Patient With Known Diabetes Requiring Emergency Departemen Care. *American Journal Of Emergency Medic*. 5 : 46-52
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta : Rineka Cipta
- Bai, Y.L, Chiou, C.P, dan Chang, Y.Y. 2009. Selfcare Behavior and Related Factor in Older People With Type 2 Diabetes. *Journal of Clinical Nursing* 18: 3308-3315
- Berard, L.D, Blumer, L., Houlden, R., Mille, D., Woo, V. 2013. Monitoring Glycemic Control. *Canadian Journal of Diabetes*. 37(1): S35-S39
- Besen, Dilek, B., Surucu, Hamdiye, A., Kosar, Cansu. 2016. Self-Reported Frequency, Severity of, and Awareness of Hypoglycemia in Type 2 Diabetes Patients in Turkey. *Peer Journal*.
- Bilhimer, M.H. 2017. Current Practice of Hypoglicemia Management. *American Journal of Emegency Medic*. 35(1): 87-91
- Bilous, R, Donnelly, R. 2010. *Handbook Of Diabetes Fourth Edition*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd

- Briscoe, V.J, Davis, N.D. 2006. Hypoglycemia In Type 1 and Type 2 Diabetes: Phsysiology, Pathophysiology, and Management. *Journal of Clinical Diabetes*. 24(3): 115-121
- Colberg, S.R., Sigal, R.J., Yardley, J.E., Riddell, M.C., Dunstan, D.W., *et al.* 2016. Pjysical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Journal Diabetes Care*. 39(11): 2065-2079
- Cryer P.E, Davis SN, Shamoan H. 2003. Hipoglikemia Pada Diabetes. *Diabetes Care*.
- Cryer, P.E, Holt, R.I.G, Cockram, C.S, flyvbjerg, A, Goldstein, B.J. 2010. *Text Book of Diabetes Fouth Edition*. United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd
- Chaidir R, Wahyuni A.S, Furkhani W.D. 2017. Hubungan Self Care dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus. Sumbar: PSIK Stikes Yarsi.
- Dahlan, M.S. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Epidimiologi Indonesia
- Dewi, Ratna. 2016. Hubungan Antara Pemantauan Glukosa Darah Manidri dengan Hipoglikemia Pada Diabetes Melitus Tipe 2. Jakarta : FIK Universitas Esa Unggul
- Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur. 2015. Prevalensi Diabetes Jawa Timur. [Kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/masih-tinggi-prevalensi-diabetes-di-jatim-](http://kominfo.jatimprov.go.id/read/umum/masih-tinggi-prevalensi-diabetes-di-jatim-) [Diakses pada 16 Oktober 2017]
- Ernawati. 2013. *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Melitus Terpadu dengan Penerapan Teori Keperawatan Self Care Orem*. Jakarta : Penerbit Mitra Wacana Media
- Ernawati, 2011. Kemampuan Melakukan Penatalaksanaan Hipoglikemia berdasarkan Karakteristik dan Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Evert, A.B., Boncher, E.J., *et al.* 2013. Nutrition Therapy Recomendations To The Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care*. 36(11): 3821-3842
- Fatehi, *et al.* 2010. The Effect of Short Massage Service on Knowledge of Patient With Diabetes in Yazd Iran. *Journal of Diabetes and Obesity*. 2(1).
- Farhan, S.A., Shaikh, A.L., Zia, M., Kahara, B.L, *et al.* 2017. Prevalence and Predictors of Home Use of Glucometers in Diabetic Patient. *Cureus*. 9(6)
- Fseha, Berhane. 2017. Glycemic Control and It's Associated Factors in Type 2 Diabetic Patients in Suhul Hospital Northwest Tigray Ethiopia. *Journal of Diabetes and Metabolism*. 8(1): 1-6

- Hasanat, Nida. 2015. Manajemen Diri Diabetes. *Disertasi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Hoffman, R.M., Shah, J.H., Wendel, C.S., Duckworth, W.C., *et al.* 2002. Evaluating Once and Twice Daily Self Monitored Blood Glucose Testing Strategies for Stable Insulin-Treated Patient With Type 2 Diabetes. *Journal of Diabetes Care*. 25(10): 1744-1748
- Huang, M., Zhao, R., Li, S., dan Jiang, X. 2014. Self Management Behavior in Patients with Type 2 Diabetes: A Cross Sectional Survey in Western Urban China. *Journal of PLoS One*. 9(4)
- Hudak, Gallo. 2005. *Keperawatan Kritis*, edisi VI. Jakarta : EGC
- International Diabetes Federation. 2017. *Diabetes Atlas Eighth Edition*.
- Jimmy, R., Reimer, T., Parker, E, *et al.* 2017. Factors Influencing Diabetes Self Management Among Medically Underserved Patients With Type 2 Diabetes. *Global Qualitative Nursing Research*. 4: 1-13
- Junianty, S., Nursiswati, Emilyawati E. Tidak diketahui. Hubungan Tingkat Self Care dengan Kejadian Komplikasi pada Pasien DM Tipe 2 di Ruang Rawat Inap RSUD. Bandung : Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Padjajaran.
- Katsilambors, N, Diakoumopoulou, E, *et al.* 2006. *Diabetes in Clinical Practice: Questions and Answers from Case Studies*. England: John Wiley & Sons Ltd
- Kariadi, Sri.H.KS. 2009. *Diabetes? Siapa takut*. Bandung : PT. Mizan Pustaka
- Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kenny, Colin. 2014. When Hypoglycemia is Not Obvious : Diagnosing and Treating Under Recognized and Undisclosed hypoglycemia. *Jurnal Primary diabetes*. 8(1): 3-11
- Khan, A.N, Venkatachalam,V.V., Al Akhali, K.M., Alavudeen, S,S., *et al.* 2015. Overview of Glycemic Control, Knowledge, Awareness and Attitude Among Type 2 Diabetes Male Patients. *Journal APP.Pharm*. 7(1): 75-82
- Koentjoro. 2009. *Kenapa harus Takut dengan Diabetes*. Bogor:Wocare Publishing
- KOMINFO. 2015. Masih Tinggi, Prevalensi Diabetes di Jawa Timur. <http://kominfo.jatimprov.go.id> [27 Oktober 2017]

- Kozier. Erb, Berman. Snyder. (2010). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses & Praktik*. Volume : 1 Edisi : 7. Jakarta : EGC
- Kurniali, C.P. 2013. *Hidup Bersama Diabetes*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Laili, Nurul. 2016. Hubungan Diabetes *Self-Management* dengan Kualitas hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RS Amelia Pare Kediri. Kediri : Stikes Karya Husada Kediri
- Mandrik, O., Severens, J.L., Doroshenko, O., et al. 2013. Impact of Hypoglycemia on Daily Life of Type 2 Diabetes Patient in Ukraine. *Journal Multidiscip Health*. 6. 249-257
- Mansouri, D.A, Alawi, H.H, Barasyn, K.B, et al. 2015. Self Monitoring of Blood Glucose Among Diabetic Patient Attending Al-Eksan Primary Health Care Center in Makkah Al-Mukarramah City. *International Journal of Medicine Science and Public Health*. 4(4): 527-537
- Marcelli, G., Avanzini, F., Lacuitti, G., et al. 2015. Effectiveness of a Nurse Managed Protocol to Prevent Hypoglycemia in Hospitalized Patients with Diabetes. *Journal of Diabetes Research*. 5 : 1-8
- Masithoh, Robiul, A., Priyanto, Sigit. 2017. Optimalisasi Self Monitoring Blood Glucose Pasien Diabete Melitus dalam Melakukan Deteksi Episode Hipoglikemia Wilayah Kerja Puskesmas Kabupaten Magelang. Magelang : Universitas Muhammadiyah Magelang
- Munyabu, Joshpat,W. 2015. Assessment of the Factors Influencing Utilization of Diabetes Health Care Services among Diabetic Patients in Kenya: a Case of Diabetic Patients in Kiambu District Hospital. Kenya : University Of Nairobi
- Maxwel, A., Cletus, A., Chinwe, U., Udeogaranya, P. et al. 2009. Diabetes Self Care Knowledge Among Type 2 Diabetic Outpatient in South-Eastern Nigeria. Departemen of Clinical Pharmacy and Pharmacy Management. *Faculty of Pharmaceutical Science*.
- Mulyani, Nunung, S. 2015. Hubungan *Self Management* Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kadar Gula Darah di Rumah Sakit Kota Banda Aceh. Aceh : Politeknik Kesehatan Kementerian Aceh
- Nabyl R.A. 2012. *Panduan Sehat Mencegah dan Mengobati Diabetes Melitus*. Yogyakarta: Aulia Publishing

- Napirah, M. Ryman., Rahman, Abd, Tony, Agustina. 2016. Faktor Yang Berhubungan Dengan Pemanfaatan Layanan Kesehatan di Wilayah Kerja Puskesmas Tambarana Kecamatan Poso Pesisir Utara Kabupaten Poso. *Jurnal Pengembangan Kota*. Vol4-1: 29-39
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. 2016. Diabetes Overview
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/insulin-medicines-treatments>. [Diakses pada 6 November 2017]
- National Diabetes Statistic Report, 2017.
<https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf> [di akses pada 20 Desember 2017]
- Ndraha, Suzanna. 2014. Diabetes Melitus tipe 2 dan Tatalaksana Terkini. Jakarta : Universitas Krida Wacana
- Notoatmojo, S. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2014. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuryani, Sri. 2012. Gambaran Pengetahuan dan Perilaku Pengelolaan Penyakit Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Parit H.Husin. Pontianak : Universitas Tanjungpura
- Nursalam, Efendi, F. 2008. *Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Nwanko, C.H, Nandy, B, dan Nwanko, B.O. 2010. Factors Influencing Diabetes Management Outcome Among Patients Attending Government Health Facilities in South East, Nigeria. *International Jurnal of Tropical Medicine*, 5(2). 28-36.
- Pai, Spoorthi, A., George, Peter. 2015. Study on Awareness of Symptoms of Hypoglycaemia & Early Management among Patient with Diabetes. *Journal of Dental and Medical Science*. 14(9): 11-13
- Perkumpulan Endrokinologi Indonesia. 2006 Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia. PB : PERKENI
- Perkumpulan Endrokinologi Indonesia. 2015. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia. PB : PERKENI
- Perkumpulan Endrokinologi Indonesia. 2011. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia. PB : PERKENI

- Penavalver, J.J.M., Timon, I.C, Collantes, C.S., Gomez, F.J. 2016. Update On The Treatment of Type 2 Diabetes Melitus. *World Journal of Diabetes*. 7(17). 354-395
- Plovrd, Gilles, Klein, A.V., Dent, R. 2014. Impaired Awareness of Hypoglycemia in a Man with Type 1 Diabetes. *CMAJ*. 186(10): 770-771
- Piatkiewicz, Pawel. 2016. Hypoglycemia in Elderly Type 2 Diabetes Patient. *Journal of Clinical and Diabetes Practice*.
- Puspitasari, Farida. (2014). Gambaran Tingkat Pengetahuan dan Sikap Tentang Monitoring Kadar Gula Darah Mandiri pada Penderita DM di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Skripsi S.Kep*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Putri, N.H.K, Isfandiari, M.A, 2013. Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 Dengan Rerata Kadar Gula Darah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. V1(2)
- Price, A. S., Wilson M. L., 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Alih Bahasa: dr. Brahm U. Penerbit. Jakarta: EGC
- Regina, Graciella. 2012. Perawatan Kaki bagi Penderita Diabetes. <http://diabetismellitus.org/perawatan-kaki-diabetes/> [10 November 2017]
- Riyadi, S., Sukarmin. 2008. Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Pankreas. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Schmitt, A, Gahr, A, *et al*. 2013. The Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ): Development and Evaluation Of An Instrumen to Asses Diabetes Self-Care Activities Associated with Glycemic Control. *Health Nd Quality of Life Outcomes*. 11: 138
- Setiadi. 2007. *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Self WH, Mcnaughton CD. 2013. Hypoglycemia In (Adam James G) Emergency Medicine Clinical Essential Second Ed.Elseiver inc
- Shafiee, G., Mohajeri-Tehrani, M., Pajouhi,M., & Larijani, B. 2012. The Importance of Hypoglycemia in Diabetic Patients. *Journal Diabetes Metabolic Disorder*. 11: 17
- Shriraam, V., Mahadevan, S., Anitharani, M., et al. 2015. Knowledge of Hypoglycemia and its Associated Factors Among Type 2 Diabetes

- Mellitus Patients in a Tertiary Care Hospital in South India. *Indian Journal Endocrinol Metabolic*. 19(3): 376-382
- Shrivastava, S.B, Shrivastava, P.S, Ramasamy,J. 2013. Role of self care in Management of Diabetes Melitus. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*. 12:14
- Shufyani, F., Wahyuni, F.T., Armal, K. 2017. Evaluasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Menggunakan Insulin. *Scientia*. 7:1
- Siddique, M.K., Islam, S,M,S., Banik, P.C dan Rawal, L.B., 2017. Diabetes Knowledge and Utilization of Healthcare Services Among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Dhaka, Bangladesh. *Biomed Journal*. 17:586
- Sigurdardottir, A.K. 2005. Selfcare in Diabetes : Model of Factors Affecting Self Care. *Journal of Clinical Nursing*. 14: 301-2014
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G, Hinkle, J.L., & Cheever, K.H. 2010. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing (12th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health; Lippincott Williams & Wilkins.
- Sousa, V.D, Zauszniewski, J.A. 2005. Toward a Theory of Diabetes Self-cCre Managemen. *The journal of Theory Construction and Testing*. 9 (2)
- Sousa, V.D, Zauszniewski, J.A, Musil, C.M, Lea, P.J.P, dan Dawis, S.A. 2005. Realationship Among Selfcare Agency, Selfcare Efficacy, Self Care, and Glycemic Control. *Research and Teory for Nursing Practice: an International Journal*, 9(3), 61-67
- Sousa, V.D, Hartman, S.W, Miller, E.H and Caroll, M.A. 2009. New Measure of Diabetes Selfcare Agency, Diabetes Self Efficiacy, and Diabetes Self Managemen for Insulin Tread Individual with Type 2 Diabetes. *Journal of Clical Nursing*. 18(9): 1305
- Sriyati, 2009. Analisis Hubungan Kesadaran Diri Pasien dengan Kejadian Komplikasi Diabetes Melitus dalam Konteks Asuhan Keperawatan di RSUD Dr Adnan WD Payakumbuh. Jakarta : Universitas Indonesia
- Sudoyo, Aru W, dkk. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Su'udi, Amir., Hendrawa, Harimat. 2017. Pemanfaatan Layanan Kesehatan Sasaran Program Jaminan Tabalong Sehat di Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*. Vol 1:2

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sunaryo, Tri. 2008. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kemampuan Pasien Diabetes Melitus Dalam Melakukan Deteksi Episode Hipoglikemia Dalam Konteks Asuhan Keperawatan DI RSUD Karanganyar. *Thesis*. Jakarta : Program Magister Fakultas Ilmu Keperawatan Univeristas Indonesia
- Supadi. 2011. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kemampuan Pasien Diabetes Melitus dalam Mendeteksi Episode Hipoglikemia di RSUD Margono Soekarjo Purwokerto. Purwokerto : Poltekkes Kemenkes Purwokerto Prodi Keperawatan
- Suyono, Slamet. 2007. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Tandra, Hans, 2014. *Stategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes dari Kepala Sampai Kaki*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Tarwoto, dkk. 2012. *Keperawatan Medikal Bedah; Sistem Endokrin*. Jakarta : Trans Info Media
- Taylor, S.E. 2006. *Health Psychology*. Boston: McGraw-Hill
- Tenderich, Amy. 2013. Use of Blood Glucose Meters Among People with Type 2 Diabetes :patient perspectives. *Diabetes Spectrum*. 26(2): 67-70
- Thenmozi, P dan Vijayalakshmi, M. 2018. Knowledge on Hyoglycemia Among Patients With Diabetes Melitus. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 11(1): 236-239
- Tomkey, Donna. 2005. Detection, Prevention, and Treatment of Hypoglycemia in The Hospital. *Jurnal Diabetes Spectrum*. 18(1): 39-44
- Tomey, A.M, Aligood, M.R. 2006. *Nursing Theories and Their Work*. 9th ed. Philadelphia: Elseiver
- Triana, R., Karim, d., Jumaini. 2014. Hubungan Tingkat Pengetahuan Pasien DM tentang Penyakit dan Diet dengan Kepatuhan Dalam Menjalankan Diet DM. Pekanbaru : Universitas Riau
- Uno, H. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara

- Wakhyuni, B.K, Arifiyanto, D. 2017. Gambaran Perilaku Pelaksanaan Pemantauan Glukosa Darah Mandiri dan Perilaku Olahraga pada Anggota Persadia Unit RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan. Pekalongan : STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
- Yang, C, M., Ma, Y, L., Kang, J., Jia, Z., Wang, Y,Y., *et al.* 2015. Time and Departemen Distribution of Hypoglycemia Occurrences in Hospital Diabetic Patient. *International Journal of Nursing Science.* 2: 263-267





LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Lembar *Informed***SURAT PERMOHONAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Shofiyatul Aini Fuadi
NIM : 162310101312
pekerjaan : Mahasiswa
alamat : Jalan Kalimantan I/ No.51-52, Jember

Adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember. Bermaksud akan mengadakan penelitian dengan judul “Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember. Penelitian ini akan dilaksanakan 1 kali selama kurang lebih 10-15 menit waktu pertemuan dan mengisi kuesioner. Penelitian ini tidak menimbulkan akibat yang akan merugikan baik bagi Anda maupun orang lain sebagai responden. Akan tetapi, dapat memberikan manfaat bagi Anda untuk memudahkan mendeteksi dini apabila muncul tanda dan gejala hipoglikemia.

Kerahasiaan semua informasi akan dijaga dan dipergunakan untuk kepentingan penelitian. Jika Anda tidak bersedia menjadi responden, tidak ada ancaman baik bagi Anda. Jika Anda bersedia menjadi responden, saya mohon kesediaan untuk menandatangani lembar persetujuan yang saya lampirkan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang saya sertakan. Atas perhatian dan kesediaannya menjadi responden saya mengucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Shofiyatul Aini Fuadi
NIM 162310101312

Lampiran B. Lembar *Consent*

Kode Responden:

SURAT PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Usia :

Menyatakan bersedia untuk turut berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh:

Nama : Shofiyatul Aini Fuadi

NIM : 162310101312

Judul : Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumpalsari Kabupaten Jember

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian di atas dan saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang saya ajukan, saya memahami bahwa prosedur tindakan yang dilakukan tidak akan memberikan dampak dan risiko apapun yang membahayakan. Peneliti akan menjaga kerahasiaan informasi saya sebagai responden.

Saya menyatakan secara sadar dan sukarela untuk ikut sebagai responden dalam penelitian ini serta bersedia menjawab semua pertanyaan dengan sadar dan sebenar-benarnya.

Jember, Maret 2018

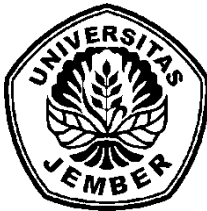
Responden

(.....)

Nama terang dan tanda tangan

Lampiran C. Kuesioner

Kode Responden:



KUESIONER PENELITIAN

**HUBUNGAN PENGELOLAAN DIABETES MANDIRI
DENGAN KEMAMPUAN DETEKSI DINI
HIPOGLIKEMIA PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
SUMBERSARI KABUPATEN JEMBER**

Petunjuk pengisian:

- a. Bacalah dengan teliti pertanyaan yang telah ada
- b. Isilah titik-titik yang tersedia dengan jawaban yang benar
- c. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut Bapak/Ibu paling sesuai dengan kondisi yang dialami oleh Bapak/Ibu dengan cara memberikan tanda checklist (√) pada pilihan yang dipilih

A. Karakteristik Demografi Responden

1. Nama responden (inisial) :
2. Usia :tahun
3. Jenis Kelamin : laki-laki /perempuan
4. Alamat :
5. Pendidikan :

<input type="checkbox"/> Tidak tamat SD	<input type="checkbox"/> SLTA/ sederajat
<input type="checkbox"/> Tamat SD/ sederajat	<input type="checkbox"/> Akademi/ Perguruan Tinggi
<input type="checkbox"/> SLTP/ sederajat	<input type="checkbox"/> Lain-lain.....
6. Pekerjaan :

<input type="checkbox"/> Tidak bekerja	<input type="checkbox"/> Petani
<input type="checkbox"/> PNS	<input type="checkbox"/> Pensiunan
<input type="checkbox"/> Wiraswasta	<input type="checkbox"/> Lain-lain.....

7. Konsumsi Obat :

8. Lama Menderita DM :..... Tahun

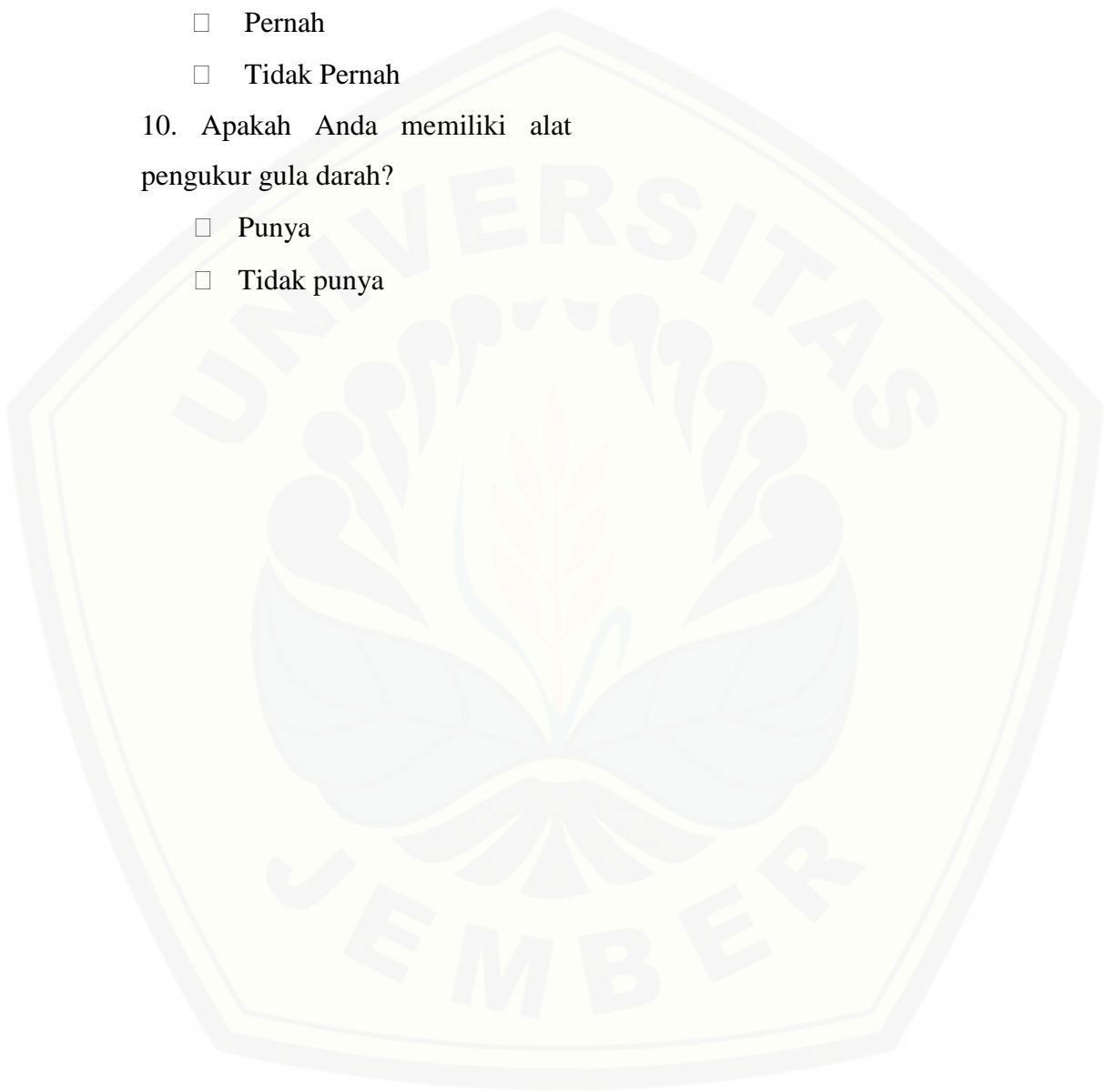
9. Pernah mengalami gula darah

rendah :

- Pernah
- Tidak Pernah

10. Apakah Anda memiliki alat pengukur gula darah?

- Punya
- Tidak punya



Lampiran D. Kuesioner Pengelolaan Diabetes Mandiri**PETUNJUK:**

1. Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan aktifitas-aktifitas perawatan mandiri berkaitan dengan diabetes yang anda derita. Dengan mengingat perawatan mandiri yang anda lakukan selama 8 minggu terakhir, berikanlah keterangan yang spesifik untuk tiap pernyataan yang berlaku untuk anda.
2. Beri tanda centang () di samping pernyataan yang menggambarkan kondisi yang Anda alami

PERNYATAAN	Berlaku sangat sesuai dengan diri saya	Berlaku pada diri saya pada taraf wajar	Berlaku untuk diri saya pada taraf tertentu	Tidak berlaku bagi saya
1. Saya memeriksa kadar gula darah secara teliti dan hati-hati	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
2. Makanan yang saya konsumsi memudahkan mencapai kadar gula darah normal	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
3. Saya mematuhi seluruh anjuran dokter dalam penanganan diabetes	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
4. Saya minum obat diabetes (misalnya tablet atau insulin) sesuai anjuran yang diberikan oleh dokter	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
5. Kadangkala saya memakan banyak makanan yang manis atau makanan yang kaya karbohidrat	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
6. Saya memeriksa kadar gula darah dengan menggunakan alat pengukur kadar glukosa darah secara teratur, mencatat hasil cek gula darah serta melihat perkembangan hasilnya	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
7. Saya cenderung menghindari pemeriksaan dokter yang berkaitan dengan diabetes	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
8. Saya melakukan latihan fisik secara teratur untuk mencapai kadar gula darah normal	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
9. Saya menuruti anjuran makanan yang boleh dimakan dan yang tidak boleh dimakan oleh dokter	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
10. Saya tidak terlalu sering memeriksakan	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

kadar gula darah yang seharusnya diperlukan untuk mengetahui kontrol kadar gula darah yang bagus				
11. Saya menghindari aktifitas fisik seperti olahraga, padahal saya paham dengan melakukan olahraga dapat memperbaiki penanganan diabetes	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
12. Saya cenderung lupa atau melewatkan pengobatan diabetes yang diberikan dokter (misalnya insulin dan tablet)	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
13. Kadangkala saya makan secara berlebihan (tidak dipicu oleh hipoglikemia)	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
14. Terhadap penanganan diabetes atas diri saya, saya perlu menjumpai praktisi pengobatan secara lebih sering	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
15. Saya cenderung melewatkan aktifitas fisik yang telah direncanakan sebelumnya	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
16. Penanganan diabetes atas diri saya buruk	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0

(Diadaptasi dari Andreas Schmitt, Annika Gahr, Norbert Hermanns, Jorg Huber, Thomas Haak, dan Bernhard kulzer, 2013 dan diperbaiki struktur kalimat Shofiyatul Aini Fuadi, 2018)

Lampiran E. Kuesioner Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia**PETUNJUK:**

1. Berikan pendapat Anda dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan BENAR dan SALAH di samping pernyataan

NO	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1.	Penurunan gula darah di bawah normal dapat terjadi pada pasien DM (kencing manis)		
2.	Bila minum obat kencing manis atau insulin yang berlebihan dapat menurunkan gula darah di bawah normal		
3.	Berdebar-debar, berkeringat banyak, pusing dan gemetar merupakan tanda gula darah turun		
4.	Minum alkohol menyebabkan gula darah rendah		
5.	Tidak makan dapat menyebabkan gula darah rendah		
6.	Jika tiba-tiba merasa sangat lapar padahal baru 2 jam yang lalu makan, berdebar-debar, berkeringat banyak dan gemetar, maka harus waspada terjadinya gula darah rendah		
7.	Saya menganggap bahwa penurunan gula darah setelah minum obat diabetes adalah hal yang biasa dan bukan merupakan masalah yang harus ditakutkan		

8.	Bila saya mengalami gula darah rendah, saya yakin akan sembuh sendiri tanpa saya harus melakukan tindakan apapun		
9.	Saya menganggap sangat penting menjaga keseimbangan gula darah normal		
10.	Cek gula darah dapat dilakukan di rumah		
11.	Minum larutan gula, makan makanan manis merupakan tindakan mengatasi gula darah rendah		
12.	Gula darah rendah yang berat dapat dicegah dengan cek gula darah secara rutin		
13.	Bila gejala gula darah rendah tidak membaik setelah minum larutan gula, segera pergi ke dokter atau RS		
14.	Saya selalu minum obat diabetes sesuai petunjuk dokter		

(Tri Sunaryo, 2008)

Lampiran F. Mini Mental State Examination (MMSE)**KODE RESPONDEN:****PEMERIKSAAN STATUS MENTAL MINI MINI
MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)**

No	Tes	Nilai Maks	Nilai
	ORIENTASI		
1.	Sekarang (hari, tanggal, bulan, tahun) berapa dan musim apa ?	5	
2.	Sekarang ada dimana? Negara, propinsi, kota kabupaten	5	
	REGISTRASI		
3.	Pewawancara menyebutkan nama 3 buah benda, misalnya: (bola, kursi, sepatu). Satu detik untuk tiap benda. Kemudian mintalah responden mengulang ketiga nama benda tersebut.	3	
	ATENSI DAN KALKULASI		
4.	Hitunglah berturut-turut selang 7 angka mulai dari 100 ke bawah. Berhenti setelah 5 kali hitungan (93-86-79-72-65). Kemungkinan lain ejaan kata dengan lima huruf, misalnya 'DUNIA' dari akhir ke awal/ dari kanan ke kiri : 'AINUD'	5	
	RECALL/ MENGINGAT KEMBALI		
5.	Meminta pasien untuk menyebutkan kembali nama benda yang sebelumnya.	3	
	BAHASA		
6.	Meminta pasien untuk menyebutkan nama benda yang ditunjukkan	2	
7.	Meminta pasien untuk mengulang kata-kata: “namun”. “tanpa”, “bila”.	1	
8.	Meminta pasien untuk melakukan perintah, “ambilkertas ini dengan tangan anda”	3	
9.	Memint pasien untuk membaca dan melakukan perintah “pejamkan mata anda”	1	
10.	Meminta pasien untuk menulis dengan spontan	1	
11.	Meminta pasien untuk menggambar bentuk di bawah ini.	1	
	Total	30	

Sumber: Asosiasi Alzheimer Indonesia. 2003. *Pengenalan dan Penatalaksanaan Demensia Alzheimer dan Demensia Lainnya*. Jakarta

Keterangan: 24-30 : normal
17-23 : *probable* gangguan kognitif
< 17 : *definite* gangguan kognitif



Lampiran G. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Kuesioner DSMQ (*Diabetes Self Management Questionnaire*)

Untuk mendapatkan r Tabel menggunakan rumus :

$$dF = N - 2 \quad (30 - 2) = 28 \longrightarrow r \text{ tabel} = 0,374 \text{ dengan } \alpha = 0,05$$

dF = Derajat kebebasan

N = Jumlah sampel uji validitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100
	Excluded ^a	0	0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,417	17

Correlations

		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	skor_total
p1	Pearson Correlation	1	,067	,245	-,335	,125	,315	-,313	-,296	,140	-,164	-,145	-,288	-,085	-,052	,088	-,105	,025
	Sig. (2-tailed)		,723	,191	,070	,511	,090	,093	,113	,462	,388	,443	,123	,657	,785	,643	,581	,898
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p2	Pearson Correlation	,067	1	,458 [*]	-,012	-,214	,107	-,169	-,270	,406 [*]	,400 [*]	-,058	,000	-,233	,024	-,223	-,221	,191
	Sig. (2-tailed)	,723		,011	,949	,256	,574	,371	,150	,026	,029	,762	1,000	,215	,902	,236	,241	,313
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p3	Pearson Correlation	,245	,458 [*]	1	-,079	-,304	,132	-	-,150	,440 [*]	,164	-,024	,120	-,194	,263	-,358	-,179	,227
	Sig. (2-tailed)	,191	,011		,676	,102	,487	,014	,428	,015	,386	,901	,526	,304	,160	,052	,344	,228
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p4	Pearson Correlation	-,335	-,012	-,079	1	-,179	-,042	-,031	,389 [*]	-,102	,158	-,289	,155	,078	-,060	-,069	,100	,182
	Sig. (2-tailed)	,070	,949	,676		,343	,824	,870	,034	,591	,404	,121	,414	,681	,751	,719	,600	,336
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p5	Pearson Correlation	,125	-,214	-,304	-,179	1	-,134	,293	,085	-,247	-,224	,370 [*]	,041	,215	,054	,249	,023	,304
	Sig. (2-tailed)	,511	,256	,102	,343		,479	,116	,657	,188	,233	,044	,830	,254	,777	,184	,905	,102
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p6	Pearson Correlation	,315	,107	,132	-,042	-,134	1	-,085	-,225	-,207	,098	-,180	,137	,090	,041	,047	-,161	,196
	Sig. (2-tailed)	,090	,574	,487	,824	,479		,656	,232	,272	,605	,342	,471	,638	,829	,807	,396	,298
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

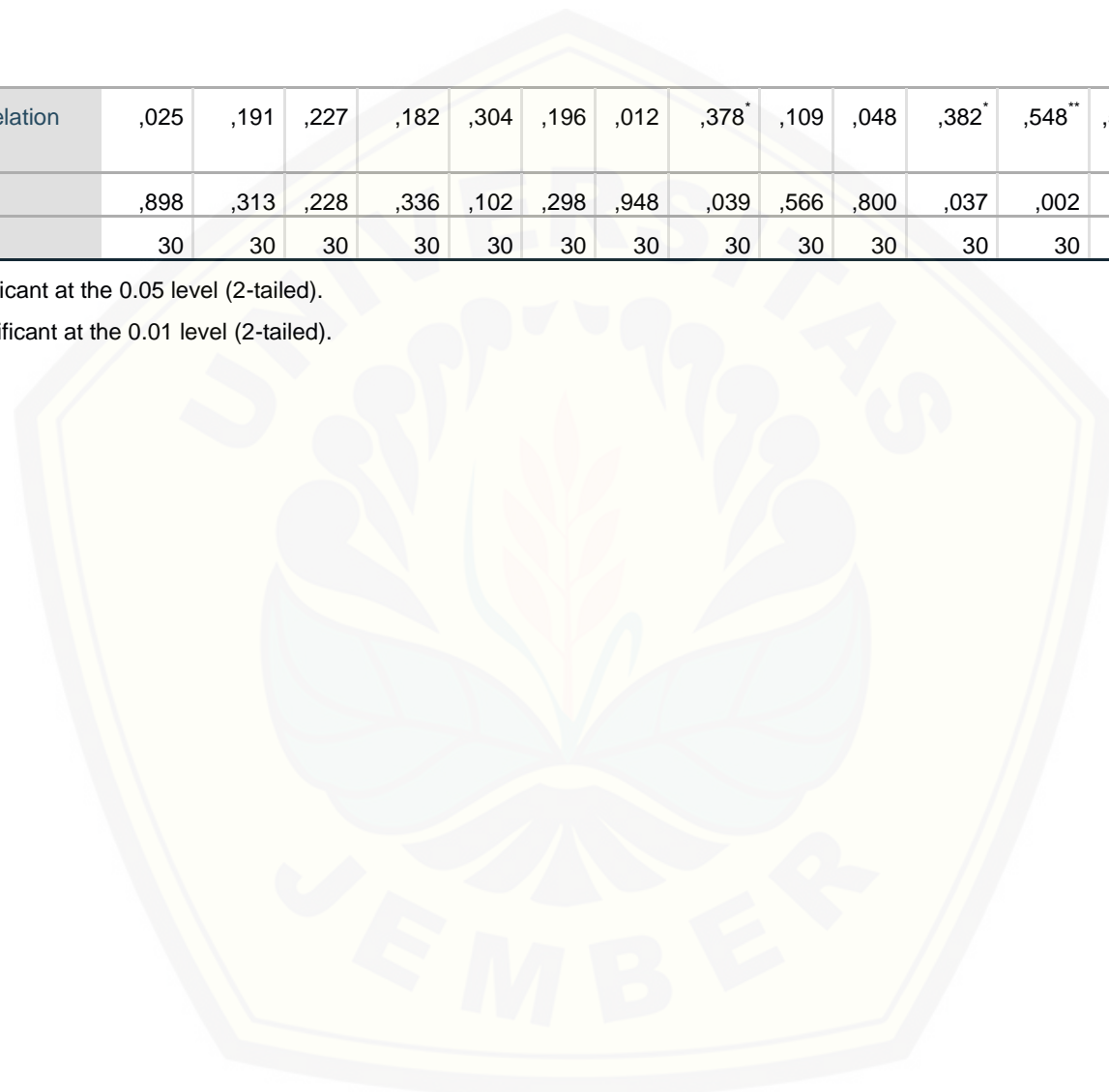
p7	Pearson Correlation	,257	-,243	-,397*	,261	,326	,395*	1	,177	-,301	-,120	,016	-,049	,266	-,452*	,131	,281	,399*
	Sig. (2-tailed)	,171	,196	,030	,163	,079	,031		,349	,106	,526	,933	,798	,156	,012	,492	,133	,029
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p8	Pearson Correlation	-,296	-,270	-,150	,389*	,085	-,225	-,198	1	,000	-,031	-,065	,329	,479*	,171	,256	,004	,378*
	Sig. (2-tailed)	,113	,150	,428	,034	,657	,232	,294		1,000	,871	,734	,076	,007	,368	,172	,985	,039
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p9	Pearson Correlation	,140	,406*	,440*	-,102	-,247	-,207	-,205	,000	1	,102	-,046	-,142	-,015	-,142	,032	-,319	,109
	Sig. (2-tailed)	,462	,026	,015	,591	,188	,272	,278	1,000		,593	,807	,455	,935	,454	,866	,086	,566
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p10	Pearson Correlation	-,164	,400*	,164	,158	-,224	,098	,008	-,031	,102	1	-,018	,224	-,260	-,267	-,371*	-,399*	,048
	Sig. (2-tailed)	,388	,029	,386	,404	,233	,605	,965	,871	,593		,926	,233	,166	,153	,043	,029	,800
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p11	Pearson Correlation	-,145	-,058	-,024	-,289	,370*	-,180	,251	-,065	-,046	-,018	1	,123	,153	,266	,092	,079	,382*
	Sig. (2-tailed)	,443	,762	,901	,121	,044	,342	,181	,734	,807	,926		,517	,420	,155	,628	,677	,037
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

P12	Pearson Correlation	-,288	,000	,120	,155	,041	,137	,000	,329	-,142	,224	,123	1	,163	,338	-,085	,110	,548**
	Sig. (2-tailed)	,123	1,000	,526	,414	,830	,471	1,000	,076	,455	,233	,517		,388	,067	,654	,563	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p13	Pearson Correlation	-,085	-,233	-,194	,078	,215	,090	-,003	,479**	-,015	-,260	,153	,163	1	,179	,391*	,181	,539**
	Sig. (2-tailed)	,657	,215	,304	,681	,254	,638	,989	,007	,935	,166	,420	,388		,343	,033	,338	,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p14	Pearson Correlation	-,052	,024	,263	-,060	,054	,041	-	,171	-,142	-,267	,266	,338	,179	1	,018	,170	,401*
	Sig. (2-tailed)	,785	,902	,160	,751	,777	,829	,010	,368	,454	,153	,155	,067	,343		,925	,369	,028
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p15	Pearson Correlation	,088	-,223	-,358	-,069	,249	,047	,029	,256	,032	-	,092	-,085	,391*	,018	1	,211	,327
	Sig. (2-tailed)	,643	,236	,052	,719	,184	,807	,879	,172	,866	,043	,628	,654	,033	,925		,262	,077
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p16	Pearson Correlation	-,105	-,221	-,179	,100	,023	-,161	,275	,004	-,319	-	,079	,110	,181	,170	,211	1	,253
	Sig. (2-tailed)	,581	,241	,344	,600	,905	,396	,142	,985	,086	,029	,677	,563	,338	,369	,262		,178
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Score	Pearson Correlation	,025	,191	,227	,182	,304	,196	,012	,378*	,109	,048	,382*	,548**	,539*	,401*	,327	,253	1
al	Sig. (2-tailed)	,898	,313	,228	,336	,102	,298	,948	,039	,566	,800	,037	,002	,002	,028	,077	,178	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Kesimpulan:

Dari 16 pernyataan terdapat 6 pernyataan yang valid yaitu pernyataan nomer (p.7 p8, p11, p12, p13 dan p14) mendapatkan r hitung lebih besar dari r tabel (0,374). Sehingga ada 11 pernyataan yang tidak valid. Pernyataan sudah valid dikeluarkan dan melakukan uji ulang untuk pernyataan yang tidak valid.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100
	Excluded ^a	0	0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
,641	17

Correlations

		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p8	p9	p10	skor_total
p2	Pearson Correlation	-,119	1	,047	,036	,023	,086	,040	,039	,371*	,379*
	Sig. (2-tailed)	,530		,805	,851	,904	,653	,834	,840	,043	,039
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p3	Pearson Correlation	,251	,047	1	-,167	-,024	,321	-,310	,111	-,101	,165
	Sig. (2-tailed)	,181	,805		,377	,900	,084	,096	,560	,596	,384
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p4	Pearson Correlation	-,033	,036	-,167	1	-,076	,077	,273	-,174	,366*	,224
	Sig. (2-tailed)	,862	,851	,377		,688	,685	,144	,359	,047	,234
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p5	Pearson Correlation	,178	,023	-,024	-,076	1	-,106	,299	-,514**	-,118	,426*
	Sig. (2-tailed)	,348	,904	,900	,688		,576	,109	,004	,535	,019
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p9	Pearson Correlation	-,036	,039	,111	-,174	-,514**	-,010	-,113	1	,030	-,171
	Sig. (2-tailed)	,852	,840	,560	,359	,004	,960	,551		,873	,368
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p10	Pearson Correlation	-,174	,371*	-,101	,366*	-,118	,280	,279	,030	1	,369*
	Sig. (2-tailed)	,359	,043	,596	,047	,535	,134	,136	,873		,045
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
skor_total	Pearson Correlation	,145	,379*	,165	,224	,426*	,275	,466**	-,171	,369*	1
	Sig. (2-tailed)	,444	,039	,384	,234	,019	,141	,009	,368	,045	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Correlations

		p1	p4	p9	skor_total
p1	Pearson Correlation	1	,021	-,214	,456*
	Sig. (2-tailed)		,911	,257	,011
	N	30	30	30	30

p6	Pearson Correlation			,164	,370*	1	-,107	,471**
	Sig. (2-tailed)			,388	,044		,572	,009
	N			30	30	30	30	30

p15	Pearson Correlation	,171	-,243	-,185	,036	,148	,075	,131	,025	-,023	-,511**	,043	-,083	,452*	,005	1	,297	,385*
	Sig. (2-tailed)	,366	,195	,328	,851	,436	,694	,492	,896	,904	,004	,822	,663	,012	,980		,111	,036
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p16	Pearson Correlation	,282	-,214	-,232	,071	,154	,330	,281	-,257	-,180	-,206	,398*	-,588**	,461*	,139	,297	1	,483*
	Sig. (2-tailed)	,131	,255	,218	,709	,417	,075	,133	,170	,340	,274	,030	,001	,010	,465	,111		,007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Correlations

		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p8	p9	p10	skor_tot al
P3	Pearson Correlation	1	-,119	,251	-,033	,178	,242	-,116	-,036	-,174	,445
	Sig. (2-tailed)		,530	,181	,862	,348	,197	,543	,852	,359	,444
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p2	Pearson Correlation	-,119	1	,047	,036	,023	,086	,040	,039	,371*	,379*
	Sig. (2-tailed)	,530		,805	,851	,904	,653	,834	,840	,043	,039
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p10	Pearson Correlation	-,174	,371*	-,101	,366*	-,118	,280	,279	,030	1	,369*
	Sig. (2-tailed)	,359	,043	,596	,047	,535	,134	,136	,873		,045
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
skor_ total	Pearson Correlation	,145	,379*	,165	,224	,426*	,275	,466*	-,171	,369*	1
	Sig. (2-tailed)	,444	,039	,384	,234	,019	,141	,009	,368	,045	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Interpretasi hasil uji validitas:

Dari 10 pertanyaan yang telah dianalisis didapatkan hasil 8 pernyataan valid (p1, P2,p3, p5, p6,p10, p15, dan p16) mendapatkan r hitung lebih besar dari r tabel (0,374). Sehingga ada 16 pernyataan valid.

Interpretasi uji reliabilitas:

Dari 16 pernyataan yang telah dinyatakan valid selanjutnya akan di uji reliabilitas dengan membandingkan nilai hitung r hitung (*alpha*) dengan r tabel (0,374). Hasil uji menunjukkan nilai alpha = 0,641 maka 16 pernyataan dikatakan reliabel.

Lampiran H. Analisa Data Uji Statistik

a. Karakteristik Responden

JENIS KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	LAKI-LAKI	31	39,7	39,7	39,7
	PEREMPUAN	47	60,3	60,3	100,0
Total		78	100,0	100,0	

PENDIDIKAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK SEKOLAH	8	10,3	10,3	10,3
	SD	13	16,7	16,7	26,9
	SLTP	18	23,1	23,1	50,0
	SLTA	32	41,0	41,0	91,0
	PERGURUAN TINGGI	7	9,0	9,0	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

PEKERJAAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK BEKERJA	23	29,5	29,5	29,5
	PNS	4	5,1	5,1	34,6
	WIRASWASTA	26	33,3	33,3	67,9
	PETANI	9	11,5	11,5	79,5
	PENSIUN	13	16,7	16,7	96,2
	LAIN-LAIN	3	3,8	3,8	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

KONSUMSI OBAT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IYA	63	80,8	80,8	80,8
	TIDAK	15	19,2	19,2	100,0
Total		78	100,0	100,0	

MEMILIKI ALAT CEK GULA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PUNYA	12	15,4	15,4	15,4
	TIDAK	66	84,6	84,6	100,0
Total		78	100,0	100,0	

PERNAH HIPOGLIKEMIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	pernah	33	42,3	42,3	42,3
	tidak pernah	45	57,7	57,7	100,0
Total		78	100,0	100,0	

Statistics

		USIA	LAMA DM
N	Valid	78	78
	Missing	0	0
Mean		59,42	7,04
Median		60,00	5,00
Std. Deviation		9,779	7,098
Minimum		33	1
Maximum		78	45

b. Data Pengelolaan Diabetes Mandiri

Statistics

DSMQ NUMERIK

N	Valid	78
	Missing	0
Mean		26,47
Median		26,00
Std. Deviation		4,284
Minimum		15
Maximum		36

DSMQ KATEGORIK

		Frequency	Percent	Valid	Cumulative
				Percent	Percent
Valid	KURANG	2	2,6	2,6	2,6
	CUKUP	67	85,9	85,9	88,5
	BAIK	9	11,5	11,5	100,0
Total		78	100,0	100,0	

Statistics

		INDIKATOR	INDIKATOR	INDIKATORPEL	INDIKATOR
		KONTROL DIET	AKTIVITAS FISIK	AYANAN KESEHATAN	MANAJEMEN GLUKOSA
N	Valid	78	78	78	78
	Missing	0	0	0	0
Mean		7,09	4,91	4,67	9,81
Median		7,00	5,00	5,00	10,00
Std. Deviation		1,881	1,908	1,726	3,028
Minimum		1	1	0	0
Maximum		12	9	9	17

DSMQ KATEGORIK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KURANG	2	2,6	2,6	2,6
	CUKUP	67	85,9	85,9	88,5
	BAIK	9	11,5	11,5	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

INDIKATOR KONTROL DIET

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	1	1,3	1,3	1,3
	3	2	2,6	2,6	3,8
	4	3	3,8	3,8	7,7
	5	7	9,0	9,0	16,7
	6	15	19,2	19,2	35,9
	7	18	23,1	23,1	59,0
	8	13	16,7	16,7	75,6
	9	13	16,7	16,7	92,3
	10	5	6,4	6,4	98,7
	12	1	1,3	1,3	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

INDIKATOR AKTIVITAS FISIK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	3	3,8	3,8	3,8
	2	5	6,4	6,4	10,3
	3	12	15,4	15,4	25,6
	4	12	15,4	15,4	41,0
	5	14	17,9	17,9	59,0
	6	17	21,8	21,8	80,8
	7	9	11,5	11,5	92,3
	8	3	3,8	3,8	96,2
	9	3	3,8	3,8	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

INDIKATOR PEMANFAATAN PELAYANAN KESEHATAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	1	1,3	1,3	1,3
	1	2	2,6	2,6	3,8
	2	3	3,8	3,8	7,7
	3	12	15,4	15,4	23,1
	4	17	21,8	21,8	44,9
	5	22	28,2	28,2	73,1
	6	13	16,7	16,7	89,7
	7	2	2,6	2,6	92,3
	8	4	5,1	5,1	97,4
	9	2	2,6	2,6	100,0
Total		78	100,0	100,0	

INDIKATOR MANAJEMEN GLUKOSA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	0	1	1,3	1,3	1,3	
	3	1	1,3	1,3	2,6	
	5	2	2,6	2,6	5,1	
	6	5	6,4	6,4	11,5	
	7	10	12,8	12,8	24,4	
	8	5	6,4	6,4	30,8	
	9	12	15,4	15,4	46,2	
	10	9	11,5	11,5	57,7	
	11	12	15,4	15,4	73,1	
	12	8	10,3	10,3	83,3	
	13	5	6,4	6,4	89,7	
	14	3	3,8	3,8	93,6	
	15	2	2,6	2,6	96,2	
	16	2	2,6	2,6	98,7	
	17	1	1,3	1,3	100,0	
	Total		78	100,0	100,0	

c. Data Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia

Statistics

KAP NUMERIK

N	Valid	78
	Missing	0
Mean		9,31
Median		9,50
Std. Deviation		2,091
Minimum		4
Maximum		14

KAP KATEGORIK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MAMPU	72	92,3	92,3	92,3
	TIDAK MAMPU	6	7,7	7,7	100,0
Total		78	100,0	100,0	

Statistics

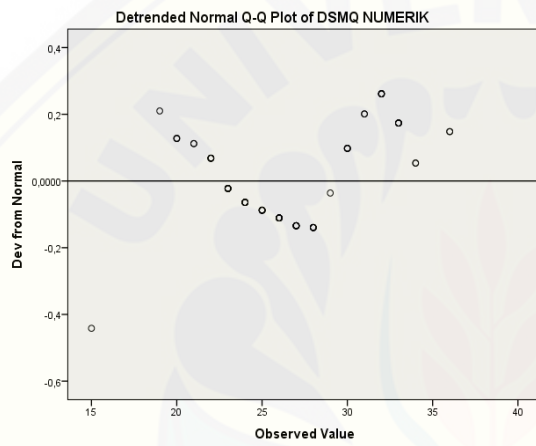
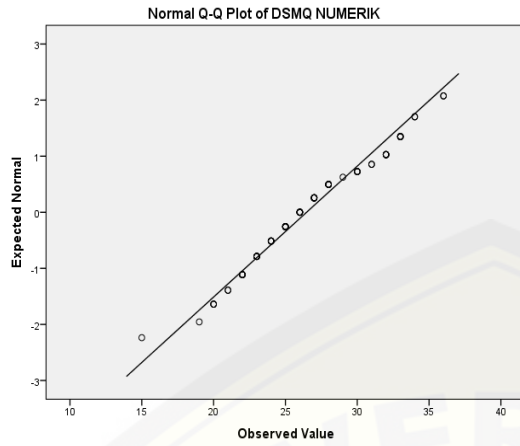
		INDIKATOR KNOWLEDGE	INDIKSTOR ATTITUDE	INDIKSTOR PRACTICE
N	Valid	78	78	78
	Missing	0	0	0
Mean		3,27	2,64	3,40
Median		3,00	3,00	3,50
Std. Deviation		1,224	,925	1,199
Minimum		0	0	1
Maximum		5	4	5

d. Normalitas Pengelolaan Diabetes Mandiri

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
DSMQ NUMERIK	,105	78	,033	,975	78	,133

a. Lilliefors Significance Correction

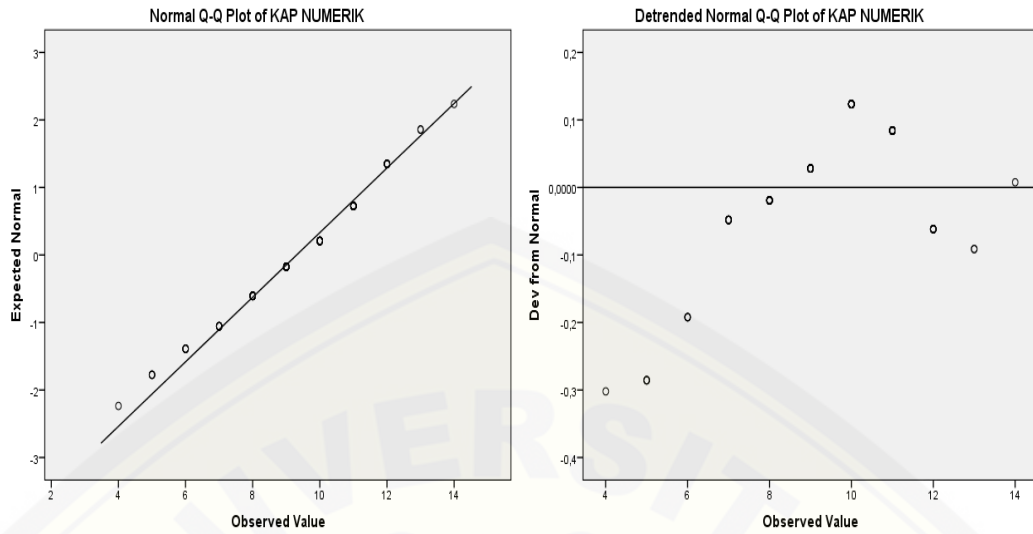


e. Normalitas Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KAP NUMERIK	,130	78	,002	,968	78	,047

a. Lilliefors Significance Correction



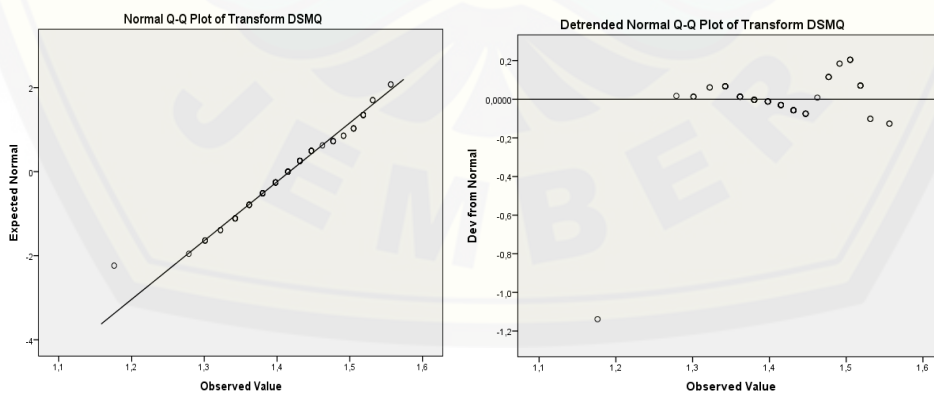
f. Transform Normalitas Pengelolaan Diabetes Mandiri

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Transform DSMQ	,075	78	,200 [*]	,974	78	,111

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

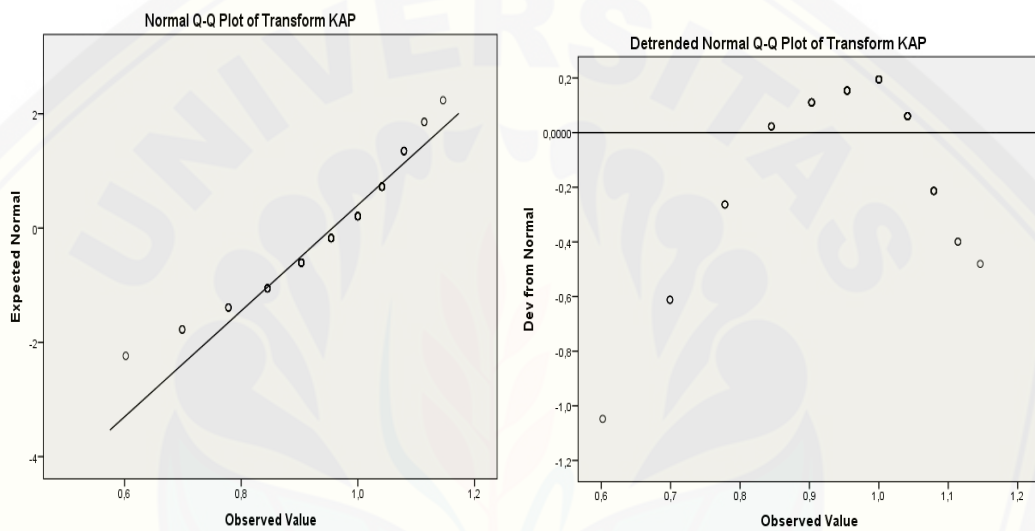


g. Transform Normalitas Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Transform KAP	,156	78	,000	,925	78	,000

a. Lilliefors Significance Correction



H. Analisa Hubungan

Correlations

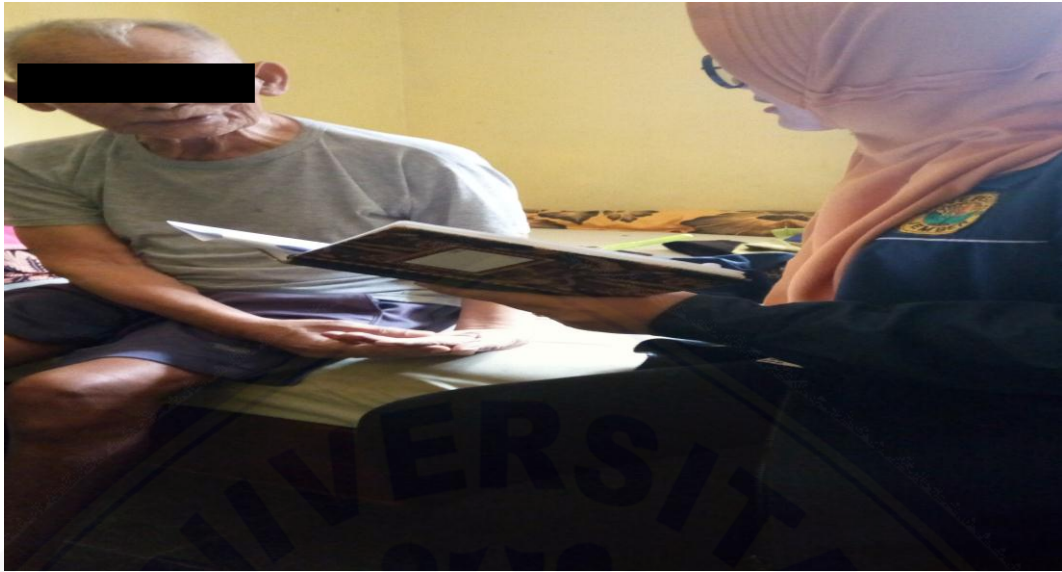
			Transform DSMQ	Transform KAP
Spearman's rho	Transform DSMQ	Correlation Coefficient	1,000	-,072
		Sig. (2-tailed)	.	,532
		N	78	78
	Transform KAP	Correlation Coefficient	-,072	1,000
		Sig. (2-tailed)	,532	.
		N	78	78

Lampiran I: Dokumentasi Penelitian

Gambar 1 : Penjelasan lembar *Informed* hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia di wilayah kerja Puskesmas Sumpersari Kabupaten Jember



Gambar 2 : Pengisian lembar *Concent* hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia di wilayah kerja Puskesmas Sumpersari Kabupaten Jember



Gambar 3 : Pemeriksaan MMSE no. 17 hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember



Gambar 4 : Pengisian Kuisisioner responden no. 35 hubungan pengelolaan diabetes mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember

Lampiran J: Surat Perijinan

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS PAKUSARI
JL. PB. SUDIRMAN NO. 87 PAKUSARI TELP. (0331) 334010

Jember, 26 Februari 2018

Nomor : 444 / *112* / 311.38 / 2018
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Telah melaksanakan
Uji Validitas dan Reliabilitas

Kepada
Yth. 1. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember
2. Dekan Fakultas Keperawatan
Universitas Jember
Di-

JEMBER

Menindak lanjuti Surat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember tertanggal 21 Februari 2018 dengan nomor : 440 / 10334 / 311 / 2018 perihal ijin Validitas dan Reliabilitas , dengan ini kami menerangkan bahwa :


Nama : SHOFIYATUL AINI FUADI
NIM : 162310101312
Judul : Melaksanakan Uji Validitas dan Reliabilitas Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan kemampuan deteksi dini hipoglikemia pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sumpasari Kabupaten Jember

Telah melaksanakan di Puskesmas Pakusari dari tanggal 21 Februari 2018 s/d 31 Maret 2018

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

PIL. KEPALA UPT. PUSKESMAS PAKUSARI

Yeni Rachmawati K.
NIP. 198301302010012018

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS SUMBERSARI KECAMATAN SUMBERSARI
Jl. Letjen Panjaitan No. 42 Telp. 0331-337344 Jember Kode Pos 68122

SURAT KETERANGAN
No. 800/ 464 /311.07/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. EDWINA PURWASTUTI
NIP : 19590428 198703 2 002
Jabatan : Dokter Kepala Puskesmas Sumbersari
Alamat : Jl. Letjen Panjaitan No. 42, Jember
Telepon : 0331-337344

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **SHOFIYATUL AINI FUADI**
NIM : 162310101312
Fakultas : Fakultas Keperawatan Universitas Jember


Telah melakukan Penelitian dan Pengumpulan Data tentang :

Judul : "Hubungan Pengelolaan Diabetes Mandiri dengan Kemampuan Deteksi Dini Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember"

Waktu Pelaksanaan : 08 Maret 2018 s/d 30 April 2018

Demikian surat keterangan ini agar dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 18 April 2018
Kepala Puskesmas Sumbersari


dr. EDWINA PURWASTUTI
Pembina Utama Muda / IV-c
NIP. 19590428 198703 2 002

Lampiran K : Lembar Bimbingan Skripsi

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER

Nama Mahasiswa : Shofiyatul Aini Fuadi
 NIM : 162310101312
 Nama DPU : Ns. Jon Hafan Sutawardana, M.Kep., Sp.Kep.MB

No	Hari / Tanggal	Materi Konsultasi	Saran DPU	Paraf
1.	Senin 16 Oktober 2017	- Pengabsan tema	Cari jurnal Internasional minim 20 jurnal terkait permasalahan	
2.	Selasa 31 Oktober 2017	- cari variabel beserta Instrumennya	- Buat bab 1	
3.	Jum'at 3 November 2017	Bab 2	- Buat bab 2 - Perbaiki bab 2 sesuaikan keterikatannya antara 2 var	
4.	Senin 27 November	Bab 1 Bab 2	- Pertajam permasalahan antara 2 variabel - Buat bab 3 & 4	
5.	Selasa 5 Desember	Bab 1 - 4	- Revisi - Perbaiki penulisan	
6.	Senin 11 Desember	stapen	- Haris masukkan di bab 2 & data penunjang	
7.	Jum'at 15 Desember	Bab 1 - 4	- konsul ke OPA	

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER

Nama Mahasiswa : Shofiyatul Aini Fuadi
NIM : 162310101312
Nama DPU : Ns. Jon Hafan Sutawardana, M.Kep., Sp.Kep.MB

No	Hari / Tanggal	Materi Konsultasi	Saran DPU	Paraf
8	Senin 22 Desember 2017	Bab 1-4	- Topping error dihapus - citra, dan daftar pustaka dihapus ulang - Finishing	[Signature]
9	Senin 22 Januari 2018	Bab 1-4	- Perbaiki bab 4	[Signature]
10	Selasa 23 Januari 2018		ACC Ujian proposal	[Signature]
11	Kamis 1 Februari 2018	Konsul revisi sempro	Konsul ke dosen lain - Kirim revisi via email dua	[Signature]
12	8 Februari 2018	Konsul uji validitas	- ACC tempat uji validitas - cari 20 pasien untuk uji - urus surat izin	[Signature]
13	5 Maret 2018	Konsul hasil uji validitas dan reliabilitas	- Pertimbangi uji prediktor dan domain umum	[Signature]
14	6 Maret 2018	Konsul hasil uji validitas dan reliabilitas	- Tambahkan literatur untuk uji validitas eksternal (ahli) - acc penelitian (pengambilan data)	[Signature]



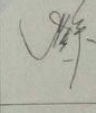
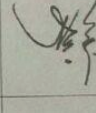
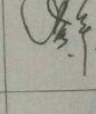
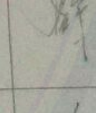
15.	23 Maret 2018 Konsul hasil penelitian	Jika diperbaiki introduction dibuat detail.	
16.	4 April 2018 Bab 5 dan 6	Bahasa di bab disesuaikan presesnya lebih detail. - pembahasan dan opini peneliti di hasil penelitian tambahkan implikasi kepeawatan Buat ringkasan dan abstrak	
17	27 April 2018 Abstrak + Ringkasan	- Betulkan grammar di abstrak - Tambahkan ringkasan pada solusi untuk ulian responden	
18.	30 April 2018 Bab 4 - 6 + Abstraksi	- Perbaiki bab 5 dan 6 - cek tipe error - cek daftar pustaka	
19.	3 Mei 2018 Bab	ACC Ujian Final	

**LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER**

Nama Mahasiswa : Shofiyatul Aini Fuadi

NIM : 162310101312

Nama DPA : Kushariyadi S. Kep., NS., M.Kep

No	Hari / Tanggal	Materi Konsultasi	Saran DPA	Paraf
1.	Rabu, 13 Desember 2017	Bab 1	- Perhatikan MSRS - Ringkas susunan kalimat yang tidak perlu dengan parafase	
2.	Kamis, 14 Desember 2017	Bab 1 Bab 4	- Pengcodangan gunakan narasi - Gunakan narasi dengan jelas, hilangkan tabel blueprint	
3.	Jumat 15 Desember 2017	Bab 2, 3, 4	- Uji terdapat ACC uji proposal	
4.	Senin 8. April 2018	Bab 5 dan 6	- Bab 5 ~ menjabar tujuan khusus - Lembarhasan berisi ETD - Bab 6 ~ kerumitan dan saran dari tujuan khusus - Perbaiki	
5.	Selasa 17 April 2018	abstraksi ringkas Bab 5 dan 6	- abstraksi usahakan 250 kata - perbaiki ringkasan seperti artikel	
6.	Rabu 2 Mei 2018	abstraksi Bab 5 dan 6	- perbaiki tabel bab 5 - kesimpulan tidak usah diberi parafase	
7.	Kamis 3 Mei 2018		ACC Sidang	