

**HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN KOLESTROL TOTAL PADA
PASIEN YANG BEROBAT DI POLI KLINIK PENYAKIT DALAM
RSUD DR. M. YUNUS BENGKULU**

Lika Putriyani^a, Vike Pebri Giena^b, S. Effendi^b,

^aAlumni S-1 Prodi Ners STIKES Tri Mandiri Sakti

^bDosen Prodi Ners STIKES Tri Mandiri Sakti

vikegiena@yahoo.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan keadaan hiperglikemi kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, syaraf dan pembuluh darah disertai lesi pada membran basalis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari hubungan diabetes melitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu. Penelitian ini menggunakan deskriptif korelasional menggunakan rancangan Cross Sectional, variabel independent (diabetes mellitus) dan variabel dependent (kolesterol total), menggunakan teknik proporsional random sampling pada pasien diabetes mellitus yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu sebanyak 81 orang. Data di uji dengan uji chi-square. Untuk mengetahui keeratan hubungannya digunakan uji contingency coefficient (C).

Hasil penelitian di dapatkan Dari 81 orang pasien diabetes mellitus terdapat 11 orang (13,6 %) yang mengalami DM tipe I dan 70 (86,4 %) yang mengalami DM Tipe II. Dari 81 responden pasien diabetes mellitus terdapat 19 orang (23,5 %) yang kolesterol total tinggi dan terdapat 48 orang (59,3 %) yang kolesterol total agak tinggi, terdapat 14 orang (17,3 %) yang kolesterol total normal. Diketahui ada hubungan diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu dengan ketegori hubungan sedang.

Dari hasil penelitian ini diharapkan perawat dapat mengerti dan memahami serta dapat memberikan informasi mengenai diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien diabetes mellitus yang berobat di Rumah Sakit agar pasien diabetes mellitus dianjurkan untuk dapat menjaga pola hidup serta melakukan pencegahan agar tidak terjadi peningkatan kadar kolesterol total.

Kata kunci : kolesterol total, peningkatan kadar glukosa darah, diabetes mellitus

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic hyperglycemic condition accompanied by various metabolic disorders due to hormonal disorders that cause various chronic complications in the eyes, kidneys, nerves and blood vessels with lesions on the basement membrane in electron microscope examination. The aim of this study was

to determine the relationship between diabetes mellitus and total cholesterol among patients who seek treatment at the Internal Medicine Clinic at the RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu. A Cross-sectional study was conducted with 81 people with diabetes melitus. Data were analyzed using chi-square test. The closeness of the relationship was analyzed using a contingency coefficient test (C). The results of the study were obtained from 81 patients with diabetes millitus, there were 11 people (13.6%) who had type I DM and 70 (86.4%) who had Type II DM. From 81 respondents with diabetes millitus patients there were 19 people (23.5%) who had total cholesterol at high level and there were 48 people (59.3%) who had total cholesterol at fair level, there were 14 people (17.3%) who had total cholesterol at normal level. It is known that there is a relationship between diabetes mellitus and total cholesterol among patients treated at the Internal Medicine Clinic at the Dr. Hospital. M. Yunus Bengkulu with moderate relationship categories. From the results of this study it is expected that nurses can understand and provide information about diabetes millitus with total cholesterol among patients with diabetes mellitus who seek treatment at the hospital so that patients with diabetes mellitus are encouraged to maintain their lifestyle and prevent them from increasing total cholesterol levels.

Keywords: *total cholesterol, increased blood glucose levels, diabetes mellitus*

LATAR BELAKANG

Meningkatnya prevalensi diabetes mellitus (DM) merupakan ancaman bagi kesehatan masyarakat pada umumnya. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa 194 juta jiwa atau 5,1% dari 3,8 miliar penduduk dunia yang berusia 20-79 tahun menderita DM pada tahun 2003 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 333 juta jiwa pada tahun 2025. Di Indonesia, WHO memperkirakan terjadi peningkatan penderita diabetes dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta penderita pada tahun 2030. Sementara itu, menurut data

International Diabetes Federasion (IDF) menjelaskan, bahwa prevalensi penyakit DM menempati penyakit ke-4 di dunia [1]. *International Diabetes*

Federation (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di dunia adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke - 7 di dunia sedangkan tahun 2012 angka kejadian diabetes melitus didunia adalah sebanyak 371 juta jiwa dimana proporsi kejadian diabetes melitus tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita diabetes mellitus. Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi DM di Indonesia membesar sampai 57%. Tingginya prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok tingkat,

pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh, lingkaran pinggang dan umur [2].

Secara epidemiologi, diperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi Diabetes Melitus (DM) di Indonesia mencapai 21,3 juta orang, sedangkan hasil Riset kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2011, diperoleh bahwa proporsi penyebab kematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu 14,7%. Dan daerah pedesaan, Diabetes Melitus (DM) menduduki ranking ke-6 yaitu 5,8% [3].

Di Indonesia sendiri prevalensi Diabetes mellitus sebesar 1,4–1,6% pada penduduk usia lebih dari 12 tahun. Prevalensi tersebut menunjukkan suatu angka yang besar akan terus meningkat seiring dengan penambahan jumlah penduduk [4].

Diabetes mellitus merupakan keadaan hiperglikemi kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, syaraf dan pembuluh darah disertai lesi pada membran basalis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron [5]. Penyakit diabetes mellitus timbul secara perlahan-lahan sehingga seseorang tidak menyadari akan adanya masalah pada organ tubuh dan menimbulkan keluhan seperti perubahan minum yang lebih banyak, buang air kecil lebih sering ataupun penurunan berat badan [6].

Kolesterol total yaitu hitungan keseluruhan jumlah kolesterol dalam darah dan merupakan suatu zat lemak yang beredar di dalam darah, diproduksi oleh hati dan sangat diperlukan oleh tubuh, tetapi kolesterol berlebih akan menimbulkan masalah terutama pada pembuluh darah jantung dan otak. Darah mengandung 80% kolesterol yang diproduksi oleh tubuh sendiri dan 20% berasal dari makanan. Kolesterol yang diproduksi terdiri dari 2 jenis kolesterol HDL dan kolesterol LDL. Bila kolesterol LDL jumlahnya berlebih di dalam darah akan diendapkan pada dinding pembuluh darah dan membentuk bekuan yang dapat menyumbat pembuluh darah, sedangkan kolesterol HDL mempunyai fungsi membersihkan pembuluh darah dari kolesterol LDL yang berlebihan. Selain itu ada trigliserida yang terbentuk sebagai hasil dari metabolisme makanan yang berbentuk lemak dan juga berbentuk karbohidrat dan protein yang berlebihan, yang tidak seluruhnya dibutuhkan sebagai sumber energi [7].

Jumlah Kasus dan Kematian Penyakit Diabetes Mellitus Per 2015, Kota Bengkulu 308 orang, Kabupaten Kepahang 98 Orang, Kabupaten Bengkulu Selatan 291 orang, Kabupaten Bengkulu Utara 115 Kabupaten Seluma 150, Kabupaten Rejang Lebong 180 orang, Kabupaten Lebong 135, Kabupaten Kaur 284 orang, Kabupaten Mukomuko 263 orang, Kabupaten Bengkulu Tengah 132 orang, Total 1.956 orang. Jumlah

Kasus dan Kematian Penyakit Diabetes Mellitus Per Juli Tahun 2016, Kota Bengkulu 430, Kepahiang 120, Bengkulu selatan 110, Bengkulu Utara 244, Seluma 260, Rejang Lebong 161, Lebong 140, Kaur 190, Mukomuko 230, Bengkulu Tengah 132 total 2017 orang [8].

Berdasarkan latar belakang Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada hubungan antara diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu? Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mempelajari hubungan diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2017. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *deskriptif korelational* dengan rancangan *cross sectional*. yang mana variabel independent (diabetes mellitus) dan dependent (kolesterol total) diambil secara bersamaan. populasi dalam penelitian ini pasien diabetes mellitus yang berumur 25-64 tahun sebanyak 411 orang selama tahun 2016. Ada 54 orang yang menderita diabetes mellitus tipe I dan penderita diabetes mellitus tipe II sebanyak 357 orang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *proposional random sampling*,

besar sampel sebesar 81 orang. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini penulis mengambil data sekunder

Diabetes Mellitus	Frekuensi	Persentase
DM Tipe I	11	13.6
DM Tipe II	70	86.4
Total	81	100.0

berupa status pasien yaitu data catatan medis pasien diabetes mellitus yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD. Dr. M. Yunus Bengkulu. Analisis yang dilakukan adalah analisis univariat dengan maksud untuk menggambarkan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diteliti baik variabel independent (diabetes mellitus) maupun variabel dependent (kolesterol total). Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan diabetes mellitus dengan kolesterol total pada yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu antara dua variabel yaitu variabel independent dan variabel dependent yang menggunakan jenis data kategori sehingga uji analisis yang digunakan yaitu uji *chi-square* (χ^2). Untuk

Kolesterol Total	Frekuensi	Persentase
Tinggi	19	23,5
Agak Tinggi	48	59,3
Normal	14	17,3
Total	81	100,0

mengetahui keeratan hubungannya digunakan uji *contingency coefficient* (C).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang digunakan untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi dari variabel independent (diabetes mellitus) dan variabel dependent (kolesterol total) di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu

Tabel 1 Distribusi frekuensi diabetes mellitus pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu

Berdasarkan hasil penelitian yang

Diabetes millitus	Kolesterol total			Total	X ²	P	C
	Tinggi	Agak tinggi	Normal				
DM tipe I	8	2	1	1.2 %	11		
DM tipe II	11	46	13	16 %	70	17,292	0,000 0,419
Total	19	48	14	17.3%	81		

telah dilakukan bahwa mayoritas dari responden (86,4 %) penderita diabetes mellitus dengan DM tipe II dan sebagian kecil dari responden (13,6 %) penderita diabetes mellitus dengan DM tipe I.

Tabel 2 Distribusi frekuensi kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa lebih dari separuh responden (59,3 %) pasien diabetes mellitus dengan kolesterol total pada level agak tinggi, sebagian kecil dari responden (23,5 %) pasien diabetes mellitus dengan kolesterol

total pada level tinggi, dan sebagian kecil lagi dari responden (17,3 %) pasien diabetes mellitus dengan kolesterol total pada level normal.

2. Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk melihat adanya hubungan dengan variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini digunakan uji analisis data dengan menggunakan uji statistik *Chi-square*. Untuk melihat keeratan hubungan digunakan uji *contingency coefficient* (C).

Tabel 3 Tabulasi silang antara diabetes mellitus dengan kolesterol total pada

pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu

Berdasarkan tabel 3 dari tabel tabulasi silang di atas antara diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu, ternyata dari 11 orang pasien DM tipe I terdapat 8 orang kolesterol total tinggi, 2 orang kolesterol total agak tinggi, 1 orang kolesterol total normal. Sedangkan dari 70 orang pasien DM tipe II terdapat 11 orang kolesterol total tinggi, 46 orang kolesterol total agak

tinggi, 13 orang kolesterol total normal.

Hasil uji statistik *Chi-square (continuity correction)* didapat nilai $\chi^2 = 17,292$ dengan $p = 0,000 < 0,05$ berarti signifikan, maka H_0 ditolak H_a diterima. Jadi terdapat hubungan diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu.

Hasil uji *contingency coefficient* didapat nilai $C = 0,419$ dengan $P = 0,000 < 0,05$ berarti signifikan. Nilai $C = 0,419$ tersebut dibandingkan dengan nilai $C_{\max} = 0,707$ (karena nilai terendah dari baris atau kolom adalah 2). Karena nilai C_{\max} jauh dengan nilai $C_{\max} = 0,707$ maka katagori hubungan sedang

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu, ternyata dari 11 orang pasien DM tipe I terdapat 8 orang kolesterol total tinggi, 2 orang kolesterol total agak tinggi, 1 orang kolesterol total normal. Ternyata dari 70 orang pasien DM tipe II terdapat 11 orang kolesterol total tinggi, 46 orang kolesterol total agak tinggi, 13 orang kolesterol total normal.

Hasil penelitian didapatkan 14 orang (17,3 %) yang kolesterol total normal dari DM tipe I di dapatkan 1 orang yang kolesterol totalnya normal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan

oleh Lestrina & Nainggolan [9] bahwa pada penderita DM tipe I yang menjaga pola makan dan teratur melakukan olahraga mempunyai kolesterol total dalam normal dibandingkan dengan penderita DM tipe I yang tidak menjaga pola makan dan jarang melakukan olahraga. Ketika penderita diabetes melitus mempertahankan dan menjaga larangan dalam mengkonsumsi makanan yang mengandung kolesterol tinggi seperti udang, kepiting, dan makanan laut lainnya, Serta melakukan olahraga secara teratur dan menjaga pola hidup sehat sehingga nilai kolesterol total dapat normal [10]

Hasil penelitian didapatkan 13 orang DM tipe II yang nilai kolesterol normal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Widiastuti [11] bagi penderita diabetes melitus yang melakukan perubahan gaya hidup seperti berolahraga dua kali seminggu, mengurangi konsumsi makanan yang manis, dan juga tidak makan makanan yang tinggi lemak dan meningkatkan porsi makan sayur dan buah - buahan mereka memiliki kadar kolesterol total yang normal. Dengan melakukan perubahan gaya hidup sehat seperti diet rendah lemak seperti tidak makan makanan yang mengandung lemak tinggi (daging, jeroan makanan bersantan) dan di sarankan untuk makan 2 porsi sayuran dan aktif melakukan olahraga maka kolesterol total bisa dijaga sehingga tidak terjadi peningkatan pada kolesterol total nya [12]

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti menyimpulkan bahwa pasien diabetes mellitus harus melakukan perubahan gaya hidup, menjaga pola makan, tidak makan- makanan yang mengandung lemak tinggi, dan aktif berolahraga agar kolesterol total selalu normal.

Hasil penelitian terdapat 48 orang (59,3 %) yang kolesterol total agak tinggi pada pasien DM tipe I terdapat 2 orang dan 46 orang pada pasien DM tipe II yang kolesterol agak tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ujiani [13] dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol dalam rentang agak tinggi (200-239 mg/dL) pada pasien diabetes mellitus tidak selalu keadaan obesitas tetapi perubahan gaya hidup dan pola makan juga berisiko mengalami peningkatan kadar kolesterol total . faktor yang dapat meningkatkan kolesterol total yaitu kebiasaan mengkonsumsi makanan tidak sehat, jarang berolahraga, merokok, konsumsi minuman keras, obesitas, penyakit tertentu seperti hipertensi, riwayat keluarga atau genetik [14].

Hasil penelitian didapatkan bahwa 19 orang (23,5 %), 8 orang DM tipe I dan 11 orang DM tipe II yang kolesterol total tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rumanti [15] bahwa orang yang memiliki berat badan berlebih dan jarang melakukan aktivitas maka mereka memiliki resiko memiliki kolesterol tinggi dibandingkan orang yang sering

melakukan aktivitas dan berat badan yang dalam indeks normal. Ketika penderita DM tidak menjaga berat badan dan tidak menjaga pola diet dan kurang menghindari makanan yang mengandung kolesterol yang tinggi sehingga membuat penderita DM mengalami peningkatan pada kolesterol totalnya. Kadar normal kolesterol total yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah sesuai yang dianjurkan oleh NCEP yaitu kurang dari 200 mg/dl [16].

Hasil uji statistik *Chi-square* didapat nilai $\chi^2 = 17,292$ dengan $p=0,000 < 0,05$ berarti signifikan, maka H_0 ditolak H_a diterima. Jadi terdapat hubungan diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nirmagustina [17] bahwa penderita diabetes melitus memiliki resiko tinggi untuk terjadi peningkatan kolesterol total dibandingkan dengan orang yang tidak menderita diabetes melitus. Pada penderita diabetes melitus terjadi pelepasan asam lemak bebas didalam darah sehingga menyebabkan banyak nya jumlah asam lemak didalam darah [18]

Hasil penelitian dari Hanum [19] bahwa pada penderita DM tipe II, ketika kadar profil lipid yang ada di dalam darah terus meningkat , maka akan meningkatkan terjadinya faktor peningkatan kadar kolesterol total [19]. lemak yang berasal dari makanan akan masuk dalam kategori asam

lemak dan triasilgliserol (trigliserida); gliserofosfolipid dan spingolipid; eikosanoid; kolesterol, garam empedu, dan hormon steroid; serta vitamin larut lemak, akan dicerna didalam lumen usus. Hasil pencernaan triasilgliserol tersebut akan diubah kembali menjadi triasilgliserol di dalam epitel usus, dan akan dikemas dalam lipoprotein yang dikenal sebagai kilomikron pada pasien diabetes mellitus akan terjadi peningkatan kadar glukosa darah dan kadar kolestrol total dalam darah [7]

Hasil uji *contingency coefficient* didapat nilai $C=0,419$ maka kategori hubungan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar kolesterol tidak hanya berhubungan dengan diabetes mellitus namun juga berhubungan dengan faktor lain diantaranya, genetik, jenis kelamin, usia, pola makan, berat badan, merokok, penyakit yang diderita serta adanya faktor lain seperti pola hidup, dan kebiasaan berolah raga dan menjaga stamina tubuh [20]

SIMPULAN

Dari 81 orang pasien diabetes mellitus terdapat 70 (86,4 %) yang DM Tipe II. Dari 81 orang responden terdapat 48 orang (59,3 %) yang kolesterol total agak tinggi. Diketahui ada hubungan antara diabetes mellitus dengan kolesterol total pada pasien yang berobat di Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu dengan ketegori hubungan sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PERKENI. 2011. Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia 2011, Semarang: PB PERKENI
- [2] Fatimah, R. N. 2015. Diabetes Melitus Tipe 2 Medical Faculty, Lampung
- [3] Riset Kesehatan Dasar. 2011. Balitbang Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar.
- [4] Tjokroprawiro, A. 2010 . Diabetes Mellitus Klasifikasi Diagnosis dan. Terapi, Edisi ketiga PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- [5] Mansjoer, A. 2010. Kapita Selekta Kedokteran Edisi 3 Jilid II. Jakarta: Media Aesculapius.
- [6] Waspadji, S. 2011. *Ilmu Penyakit Dalam : Komplikasi Diabetes Mellitu, Pengendalian dan Penanganannya.* FK-UI. Jakarta.
- [7] Siswono, A. 2016. Perencanaan Menu Untuk Penderita Diabetes Mellitus. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- [8] Profil kesehatan Provinsi Bengkulu. 2015, Laporan Tahun. Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu.

- [9] Lestrina, E & Nainggolan E. 2012. journal Hubungan Diabetes Melitus dengan asupan gisi dan keteraturan berolahraga. Hal 6-8.
- [10] Sherwood, L. 2012. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Pembuluh Darah dan Tekanan Darah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [11] Widiastuti, L. 2011. Jurnal hubungan mengkonsumsi makanan yang rendah lemak dengan peningkatan kolesterol total.
- [12] Soegondo, S. & Subekti, I. 2009. prinsip penangan diabetes terpadu. Fakultas kedokteran universitas indonesia, Jakarta: 231.
- [13] Ujiani, S. 2013. Diabetes Melitus dan Pengelolaannya dalam Pedoman Diet Diabetes Melitus. Jakarta : FKUI
- [14] Sudoyo, A.W. 2010. Ilmu Penyakit Dalam. Penerbit FKUI. Jakarta.
- [15] Rumanti, D. 2013. Jurnal hubungan usia, jenis kelamin, dan berat badan penderita diabetes melitus pada penderita kolesterol total. Hal 5-7.
- [16] Soeharto, I. 2014. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. FK-UI. Jakarta.
- [17] Nirmagustina, D. E. 2012. Jurnal hubungan diabetes melitus dengan kolesterol total, pada pasien di puskesmas surakarta.
- [18] Damayanti, S. 2015. Diabetes Melitus & Penatalaksanaan Keperawatan. Nuha Medika. Yogyakarta.
- [19] Hanum, N. N . 2013. Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Profil Lipid pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Periode Januari–April 2013. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [20] Shabella, R. 2012. Terapi Daun Sukun Dahsyatnya Khasiat Daun Sukun Untuk Menumpas Penyakit. Cable Book, Klaten.