

PENGARUH PEMBERIAN TEH DAUN TIN TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

Amin Zakaria*, Zakariya Yahya**, Henny Nurmayunita***
*****Politeknik Kesehatan RS dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya Malang
Email: dhilahanin88@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) tidak dapat disembuhkan tetapi glukosa darah dapat dikendalikan melalui 4 pilar penatalaksanaan: edukasi, diet, olah raga dan obat-obatan. Banyak cara yang dilakukan untuk mengatasi penyakit DM selama ini, namun tetap belum dapat menekan prevalensi angka kejadian penyakit DM saat ini karena penanganan yang kurang maksimal, pengobatan jangka panjang serta efek samping dari terapi farmakologis (OAD) yang harus dikonsumsi seumur hidup belum sepenuhnya diterima serta sulitnya membuat penderita taat pada pengobatan jangka panjang (Vernanda, 2014). Selain itu pengobatan non farmakologis juga ikut andil dalam penanganan penyakit diabetes mellitus ini, produk-produk herbal banyak disarankan oleh tim medis dalam menangani penyakit DM untuk mencegah terjadinya komplikasi, salah satunya yaitu teh/rebusan daun tin yang dapat mengontrol kadar gula dalam darah, Hal ini sesuai dengan anjuran yang dikeluarkan oleh *The American Diabetes Association*, (Dewi, 2013). Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisa pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula darah pada penderita DM. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasy eksperimen* dengan pendekatan *pre-post test with control group design*. Metode sampling *purposive* dengan jumlah sampel 26 partisipan yang sesuai dengan kriteria inklusi. Variabel penelitian pengaruh pemberian teh daun tin dan kadar gula darah diukur dengan menggunakan alat ukur glukosa tes menggunakan stik dengan merek *easy touch 3 in 1*. Uji statistik yang digunakan adalah *Wilcoxon* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil perubahan nilai kadar gula darah acak rata-rata antara sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan yaitu -86,7 mg/dl dan kelompok kontrol yaitu +17 mg/dl, dengan nilai Z -3,181 dengan nilai $p=0,001$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan yang ada dalam teh daun tin berpotensi membantu menurunkan kadar gula darah pada penderita DM.

Kata kunci: *teh daun tin, kadar gula darah, diabetes mellitus*

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) cannot be cured but blood glucose can be controlled through 4 management pillars: education, diet, exercise and medicine. Many ways have been done to overcome DM disease so far, but it has not been able to reduce the prevalence of the current DM disease due to less optimal treatment, long-term treatment and side effects from pharmacological therapy (OAD) that must be consumed for a lifetime have not been fully accepted the difficulty of making sufferers obedient to long-term treatment (Vernanda, 2014). Besides non-pharmacological treatment also contributes to the handling of diabetes mellitus, herbal products are widely recommended by the medical team in dealing with diabetes mellitus to prevent complications, one of which is tin tea / decoction which can control blood sugar levels, This is in accordance with the recommendations issued by The American Diabetes Association, (Dewi, 2013). The purpose of this study was to analyze the effect of giving fig leaf tea on blood sugar levels in DM patients. The research design used was a quasy experiment with a pre-post test with control group design approach. Purposive sampling method with a sample of 26 partisipants who fit the inclusion criteria. The research variables were the influence of

administration of tin leaf tea and blood sugar levels measured using a test glucose gauge using the easy touch brand 3 in 1. The statistical test used was Wilcoxon with a confidence level of 95%. The results of changes in the average cross blood sugar levels between before and after treatment in the treatment group were -86.7 mg / dl and the control group was 17 mg / dl, with a value of Z -3,181 with a value of $p = 0.001$. So it can be concluded that the content contained in tin leaf tea has the potential to help reduce blood sugar levels in DM patients.

Keywords: *tin leaf tea, blood sugar, diabetes mellitus*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah keadaan *hiperglikemi* kronik yang disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan sebagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. DM secara klinis adalah suatu sindroma gangguan metabolisme dengan hiperglikemia yang tidak semestinya sebagai akibat suatu defisiensi sekresi insulin atau berkurangnya efektifitas biologis dari insulin atau keduanya, (Rendi, Margareth, 2012). DM ditegakkan bila tes glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl, kadar glukosa darah sewaktu jika lebih dari 200 mg/dl, tes toleransi glukosa oral ≥ 200 mg/dl, hasil HBA1C $\geq 6,5$ %, (PERKENI, 2015). Gaya hidup yang terkait dengan pola makan yang tidak seimbang dan pola aktivitas fisik yang tidak optimal menjadi kontributor utama timbulnya penyakit diabetes mellitus, dan penyebab lain adalah insulin yang cacat atau tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin dengan baik, (Hotma, 2014).

Penyakit DM pada saat ini mengalami peningkatan prevalensi di seluruh dunia. Indonesia berada di peringkat ke-7 di dunia dan diperkirakan naik ke peringkat 6 pada tahun 2035 (IDF, 2013). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RIKESDAS) terbaru menunjukkan ada peningkatan prevalensi penderita DM di Indonesia dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,1%. Menurut laporan Riskesdas tahun 2013, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan prevalensi penderita DM sebesar 2,1% (Riskesdas 2013).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan data di wilayah desa Sidorahayu kecamatan Wagir terdapat 40 penderita DM, desa Sidorahayu merupakan wilayah terbanyak penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Wagir Kabupaten Malang.

DM tidak dapat disembuhkan tetapi glukosa darah dapat dikendalikan melalui 4 pilar penatalaksanaan: edukasi, diet, olah raga dan obat-obatan. Banyak cara yang dilakukan untuk mengatasi penyakit DM selama ini, namun tetap belum dapat menekan prevalensi angka kejadian penyakit DM saat ini karena penanganan yang kurang maksimal, pengobatan jangka panjang serta efek samping dari terapi farmakologis (OAD) yang harus dikonsumsi seumur hidup belum sepenuhnya diterima serta sulitnya membuat penderita taat pada pengobatan jangka panjang (Vernanda, 2014). Selain itu pengobatan non farmakologis juga ikut andil dalam penanganan penyakit diabetes mellitus ini, produk-produk herbal banyak disarankan oleh tim medis dalam menangani penyakit *diabetes mellitus* untuk mencegah terjadinya komplikasi, salah satunya yaitu teh/rebusan daun tin yang dapat mengontrol kadar gula dalam darah, Hal ini sesuai dengan anjuran yang dikeluarkan oleh *The American Diabetes Association*, (Dewi, 2013).

Dalam daun Tin terdapat senyawa aktif mirip *Insulin*. Dr. Oliver Alabaster, yaitu Pengarah *Institut Pencegahan Penyakit* di *George Washington University Medical Centre* menyatakan bahwa,

“Jika seseorang mengambil buah Tin, sebenarnya telah mengambil makanan yang menjamin kesehatannya dalam jangka panjang”.

Kandungan pada daun tin yang menyerupai insulin salah satunya yaitu *Triterpenoid* dan *Flavonoid*, senyawa ini berguna untuk penderita DM sebagai pengontrol kadar gula darah dalam tubuh. *flavonoid* juga berfungsi antioksidan yang mampu menahan laju absorpsi glukosa darah dari saluran cerna menuju pembuluh darah sehingga mampu menahan laju peningkatan kadar glukosa darah. Dengan mencegah peningkatan kadar glukosa darah karena diharapkan dapat mencegah peningkatan radikal bebas” (Fadillah, 2014).

Gutierrez (2013) menerangkan senyawa golongan *triterpenoid* juga mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus yang diinduksi dengan *streptozotocin*, yaitu dengan cara meningkatkan sekresi insulin dari pankreas. Mekanisme aksi senyawa *terpenoid* sebagai anti DM adalah merangsang pengeluaran insulin dan membantu penyerapan glukosa dengan cara merangsang GLUT-4 di dalam sel (Tan, *et al.*, 2008). Menurut Imran (2011) kandungan daun tin yang dapat mempengaruhi kadar gula dalam darah salah satunya yaitu *flavonoid* yang bermanfaat untuk perawatan diabetes, kulit, diare, dan luka dengan pemberian teh daun tin selama 3 minggu atau 21 hari hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun tin memiliki aktivitas *hypoglikemik* yang bagus. Hal ini dimuat dalam *international Research Journal of pharmacy*, 2011, dan *ARNP journal of Science and Technology*, 2015.

Dalam penelitian sebelumnya yang dimuat dalam jurnal *International Research of Pharmacy*, 2011 dan *Research Journal of Medicinal Plant*, 2011 dibuktikan bahwa kenaikan gula darah akibat induksi aloxan pada binatang percobaan, dapat terkoreksi atau turun secara signifikan dengan pemberian daun

dan buah tin pada makanannya. Aktivitas penurunan kadar gula darah pada kasus ini berasal dari kekuatan antioksidan dan kandungan serat yang terdapat pada buah dan daun tin. Ekstrak daun tin memicu penurunan kadar gula darah secara signifikan, pada pemberian secara oral maupun *intraperitoneal* pada tikus diabetes yang diinduksi *streptozotocin*. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak air daun tin memiliki aktivitas *hypoglikemik* yang bagus. Pada sebuah review ilmiah dimuat hasil studi pemberian rebusan daun tin sebagai suplemen, yang diminum saat sarapan pagi. Suplemen tersebut diberikan pada penderita *diabetes* tipe 1 yang biasa mendapat dua kali suntikan insulin setiap hari. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian suplemen rebusan daun tin memengaruhi katabolisme lipid. Juga, ditunjukkan adanya penurunan kadar gula post prandial (sehabis makan) dan penurunan kebutuhan insulin (Agung, 2014). Adapun pertanyaan penelitian kami adalah adakah pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Wagir ? sehingga tujuan Penelitian adalah menganalisa pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula pada penderita Diabetes mellitus.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment* dengan pendekatan *pre-post test with control group design*. Populasi semua pasien DM yang ada di wilayah kerja Puskesmas Wagir Kabupaten Malang dengan teknik sampling *purposive pada* 26 partisipan sesuai dengan kriteria inklusi: Penderita DM dengan kadar gula darah sesaat >200mg/dl, belum mengkonsumsi teh daun tin sebagai terapi pengobatan, tidak melakukan diet, tidak mengkonsumsi obat dan tidak terkontrol, tidak memiliki komplikasi (gangren), yang mengikuti senam diabetes, dan yang tidak memiliki penyakit lain (hipertensi, stroke). Partisipan dibagi menjadi dua kelompok:

13 partisipan sebagai kelompok perlakuan dan 13 partisipan kelompok kontrol.

Pengumpulan data dimulai dengan melakukan pengukuran kadar gula darah sesaat/acak sebelum perlakuan dengan menggunakan alat ukur gula darah stik GCU easy touch 3 in 1. Berikutnya partisipan disuruh minum teh daun tin selama 21 hari berturut-turut dan teh diminum 2 kali sehari (pagi dan sore) dengan takaran 1 pcs teh celup daun tin diseduh dengan air panas 200 cc, tanpa diberi gula tambahan. Dalam pemberian teh daun tin peneliti bekerjasama dengan anggota keluarga klien yang bertugas membuatkan dan memastikan bahwa teh daun tin yang telah diberikan oleh peneliti benar-benar diminum oleh partisipan. Setelah pada hari ke 21 dilakukan

pengukuran kadar gula darah sesaat/acak kembali.

Instrumen penelitian yang digunakan observasi eksperimental atau pengamatan terkendali, menggunakan alat bantu *glukosa check* dicatat *checklist*. Uji statistik menggunakan Uji Wilcoxon menggunakan aplikasi SPSS versi 21 *for windows*, Tingkat kemaknaan (nilai alpha) yang digunakan dalam uji ini adalah sebesar 0,05 dengan CI (95%). Etika penelitian dilakukan dengan memberikan penjelasan terkait kegiatan penelitian, tidak mencantumkan nama, kemungkinan resiko dan pengalaman belum ada resiko negatif, digunakan kepentingan penelitian, dan meminta persetujuan.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Partisipan Berdasarkan Jenis Kelamin, Kelompok Usia, Tingkat Pendidikan, Jenis Pekerjaan, dan Adanya Riwayat Penyakit Keturunan

Kreteria	Frekuensi		Presentase
	Perlakuan	Kontrol	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	5	4	34,6%
Perempuan	8	9	65,4%
Kelompok Usia			
36-45 Tahun	5	4	34,6%
46-55 Tahun	6	6	46,2%
56-65 Tahun	2	3	19,2%
Tingkat Pendidikan			
SD	8	7	57,7%
SMP	2	2	15,4%
SMA	3	4	26,9%
Jenis Pekerjaan			
IRT	7	6	50%
Petani	3	2	19,23%
Swasta	3	2	19,23%
PNS	1	2	11,54%
Penyakit Keturunan			
Ada	11	10	80,76%
Tidak ada	2	3	19,24%

Dari tabel 1. dapat dijelaskan bahwa lebih dari setengahnya partisipan berjenis kelamin perempuan 65,4%. Hampir setengahnya 46,2% partisipan

berusia antara 46-55 tahun, dan sedikit sekali 9,2% partisipan berusia antara 56-90 tahun. Lebih dari setengahnya 57,7% partisipan berpendidikan SD, urutan berikutnya 26,9% berpendidikan terakhir

SMA dan sisanya 15,4% partisipan berpendidikan terakhir SMP. Setengah dari partisipan tidak bekerja dan sedikit sekali 11,53% partisipan pekerjaan

sebagai PNS. Sebagian besar 80,76%, partisipan memiliki riwayat keturunan.

Tabel 2. Penyajian Data Kadar Gula Darah Sesaat/Acak Pada Penderita DM Pre Dan Post Test

No Partisipan	D ₁ (mg/dl)	D ₂ (mg/dl)	Beda (mg/dl)	K ₁ (mg/dl)	K ₂ (mg/dl)	Beda (mg/dl)
1	333	274	-59	207	229	22
2	306	229	-77	227	242	15
3	417	253	-164	214	310	96
4	300	224	-76	209	276	67
5	301	239	-62	230	239	9
6	423	390	-33	290	260	-30
7	361	272	-89	243	249	6
8	341	226	-115	228	251	23
9	342	213	-129	220	263	43
10	335	215	-120	255	258	3
11	292	205	-87	224	241	17
12	264	207	-57	271	216	-55
13	257	198	-59	226	231	5
Mean	328,6	241,9	-86,7	234,2	251,2	+17
Nilai maximum	423	390	-33	290	310	+59
Nilai minimum	257	198	-59	207	216	+9
Std. deviation	50,7	50,7		24,6	23,8	

Keterangan:

- D₁ : Pre-test (untuk kelompok eksperimen)
- D₂ : Post-test (untuk kelompok eksperimen)
- K₁ : Pre-test (untuk kelompok kontrol)
- K₂ : Post-test (untuk kelompok kontrol)

Dari tabel diatas didapatkan hasil pengukuran kadar gula darah sesaat/acak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok perlakuan (D₁ dan D₂) seluruhnya mengalami penurunan dengan nilai rata-rata -86,7 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol (K₁ dan K₂) hasil pengukuran kadar gula darah sesaat/acak hampir seluruhnya mengalami peningkatan sejumlah 11 partisipan atau 84,6%, dan sebagian kecil sejumlah 2 partisipan atau 15,4 % mengalami penurunan dengan

nilai rata-rata peningkatan kadar gula darah sesaat adalah + 17 mg/dl.

Tabel 3. Tabel Data Perubahan Kadar Gula Darah Sesaat/Acak Sesudah Diberikan Perlakuan

Perubahan kadar gula darah	Kelompok perlakuan		Kelompok kontrol	
	n	%	n	%
Menurun	13	100%	2	15,38%
Tetap	0	0%	0	0%
Meningkat	0	0%	11	84,62%
Jumlah	13	100%	13	100%

Sumber: Data Primer Peneliti

Dari tabel diatas berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah sesaat/acak pada penderita DM pada kelompok perlakuan seluruh partisipan kelompok mengalami penurunan kadar gula darah

dengan penurunan – 86,7 mg/dl, sedangkan pada kelompok kontrol hampir seluruhnya partisipan 84,62% mengalami peningkatan.

Tabel 4. Hasil uji statistik (Uji Wilcoxon) menggunakan aplikasi SPSS versi 22 for windows

Test Statistics ^a		Test Statistics ^a	
	gula_darah_kelompok_perlakuan_post - gula_darah_kelompok_perlakuan_pre		gula_darah_kelompok_kontrol_post - gula_darah_kelompok_kontrol_pre
Z	-3,181 ^b	Z	-1,782 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	Asymp. Sig. (2-tailed)	,075

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

a. Wilcoxon signed ranks test

b. Based on negative ranks

PEMBAHASAN

Berdasarkan table. 4 Pada kelompok perlakuan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,001 lebih kecil dari $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima artinya ada pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula darah pada penderita DM di Wilayah Kerja Puskesmas Wagir Kabupaten Malang. Pada kelompok kontrol diketahui nilai Asymp.Sig. (2-tailed) bernilai 0,075. Karena nilai 0,075 lebih besar dari $> 0,05$ maka H_0 diterima namun tidak ada pengaruh karena kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan.

Dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas wagir kabupaten malang yang dilaksanakan pada bulan april 2017 menggunakan uji wilcoxon dengan taraf kesalahan 5% dan nilai Asymp.Sig (2-tailed)/ 0,001 lebih kecil dari $< 0,05$ sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya ada pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula darah pada pederita diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Wagir Kabupaten Malang.

Menurut Imran (2011), dimuat dalam international Research Journal of Pharmacy dan ARPN Journal of Science and Technology, bahwa:

“kandungan daun tin yang dapat mempengaruhi kadar gula dalam darah salah satunya yaitu flavonoid yang bermanfaat untuk perawatan DM dengan pemberian teh daun tin selama 3 minggu atau 21 hari hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun tin memiliki aktivitas hypoglikemik yang bagus”.

Menurut Fadillah (2014), bahwa,

“Flavonoid dalam teh daun tin berguna untuk penderita diabetes sebagai pengontrol kadar gula darah dalam tubuh, selain itu juga sebagai antioksidan melindungi jaringan terhadap kerusakan oksidatif akibat radikal bebas, yang berasal dari proses-proses dalam atau dari luar tubuh” “flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menahan laju absorpsi glukosa darah dari saluran cerna menuju pembuluh darah sehingga mampu menahan laju peningkatan kadar glukosa darah. Dengan mencegah peningkatan kadar glukosa darah karena diharapkan dapat mencegah peningkatan radikal bebas”.

Triterpenoid merupakan bentuk senyawa dengan keragaman struktur yang besar dalam produk alami yang diturunkan dan unit isoprena (C₅) yang bergandengan dalam model kepala ke ekor (*head-to-tail*), sedangkan unit isoprena diturunkan dari *metabolisme asam asetat* oleh jalur asam mevalonat (*mevalonic acid* : MVA). Manfaat Terpenoid yaitu sebagai pengatur pertumbuhan (*sesquiterpenoid absisin* dan *diterpenoid gibberellin*), (Rengga, 2010). Mekanisme aksi senyawa terpenoid sebagai antidiabetes adalah merangsang pengeluaran insulin dan membantu

penyerapan glukosa dengan cara merangsang GLUT-4 di dalam sel. (Tan *et al.*, 2008). Triterpenoid yang berfungsi sebagai penyuplai kadar insulin dalam tubuh dan membantu pankreas untuk menambah asupan insulin maka dapat meningkatkan jumlah insulin yang dibutuhkan oleh tubuh untuk mengikat kadar gula dalam darah sehingga dapat menurunkan kadar gula darah dan jumlah kebutuhan insulin yang diperlukan Untuk mencegah atau mengobati penyakit diabetes mellitus para pakar kesehatan umumnya menggunakan obat-obatan yang menimbulkan efek hypoglikemia dan efek peningkat insulin, obat jenis ini biasanya merupakan obat pertama yang diberikan untuk mengobati diabetes mellitus. Pada teh daun tin yang memiliki kandungan flavonoid dan triterpenoid yang mempunyai aktivitas hypoglikemia ini dapat mengurangi kadar gula dalam darah sehingga dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang didapatkan dari “Asian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research” yang berjudul “Evaluation Of Antidiabetic Activity Of Methanolic Leaf Extract Of Ficus Carica In Alloxan – Induced Diabetic Rats” tahun 2012, bahwa:

pengonsumsi teh daun tin dengan dosis 1 gram yang dikonsumsi selama 21 hari tanpa tambahan gula dapat menurunkan kadar gula darah penderita diabetes mellitus yang awal kadar gula darahnya 430 mg/dl setelah mengonsumsi teh daun tin menjadi 260 mg/dl, artinya bahwa kandungan dari teh daun tin dapat menurunkan kadar gula darah atau juga bisa disebut sebagai hypoglikemy activity, namun pada kelompok kontrol tidak terjadi perubahan kadar gula darah dikarenakan partisipan kelompok kontrol tidak diberikan teh daun tin”.

SIMPULAN

Kandungan yang ada dalam teh daun tin berpotensi membantu menurunkan kadar gula darah pada penderita DM.

SARAN

Saran teh daun tin dapat dijadikan salah satu terapi untuk mengontrol dan menstabilkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2010). *Penuntun Diet edisi baru*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Arora. (2007). *Press Diabetes*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Dahlan, M.S. (2013). *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Jakarta. Salemba Medika.
- Dewi, N (2013). *Peluang Usaha Budidaya Buah Tin*. Yogyakarta. Pustaka Baru Press.
- Digiulino, Mary *et al.* (2014). *Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 1 Yogyakarta. Nuha Medika.
- Fadillah, R.U. (2014). *Antidiabetic Effect Of Morinda Citrifolia L. As A Treatment Of Diabetes Mellitus*. Jurnal Majority. Vol.3 No.7.
- Imran, A, Jat R.K, Srivastava Varnika. (2011). *A Review On Traditional, Pharmacological, Pharmacognostic Properties of Ficus Carica (Anjir)*. International Research Journal of Pharmacy. 2(12), 12-127.
- Khan. K. Y, dkk. (2012). "Elemental Content Of Some Anti-Diabetic Ethnomedicinal Species Og Genus Ficus Linn. Using Autonomic Absorption Spectrophotometry Technique. *Journal of Medical Plants Research.*, Vol. 6 (11), 2136-2140.
- Kurniali, P..C. (2013). *Hidup Bersama Diabetes: Mengaktifkan Kekuatan Kecerdasan Regawi Untuk Mengontrol Diabetes dan Komplikasinya*. Jakarta. Gramedia
- Maulana, M. (2009). *Mengenal Diabetes Mellitus : Panduan Praktis Menangani Penyakit Kencing Manis*. Yogyakarta: Penerbit Kata Hati.
- Nabyl, R..A. (2012). *Panduan Hidup Sehat Mencegah dan Mengobati Diabetes Mellitus: Edisi Revisi*. Yogyakarta. Aulia Publishing.
- Nursalam. (2015). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: pendekatan praktis edisi 4*. Jakarta. Salemba Medika.
- PERKENI. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni)
- Rendi, M.C *et al.* (2012). *Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Penyakit Dalam*. Yogyakarta Nuha Medika.
- Rinanto, J. (2015). *Keajaiban Resep Obat Nabi S.A.W. (menurut sains klasik & modern)*. Jakarta. Qisthi Press.
- Setiadi. (2013). *Konsep & Praktik Penulisan Riset Keperawatan*. Edisi 2. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Stalin. C, dkk. (2012). "Evaluation Of Antidiabetic Activity Of Methanolic Leaf Extract Of Ficus Carica In Alloxan – Induced Diabetic Rats". *Asian Journal Of Pharmaceutical*

And Clinical Research Vol. 5 tahun
2012 halaman: 85-87.

- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta
- Sujarweni, V.W. (2014). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta. Gava Media.
- Tchombe N, L. A. Louajri. (2015). *Therapeutic Effects of Ficus Carica Leaves: A Brief Review*. ARPN Journal of Science and Technology Vol. 5 No. 1.
- Umam. M.A (2014). *Ajaibnya Khasiat Daun Dan Buah Tin*. Semarang. Syalmahat Publishing.
- Widiyati, E. (2006). *Penentuan Adanya Senyawa Triterpenoid Dan Uji Aktivitas Biologis Pada Beberapa Spesies Tanaman Obat Tradisional Masyarakat. Pedesaan Bengkulu*. Jurnal Gradien Vol.2 No. 1.
- Wijaya, Andra Saferi *et al* 2013. *KMB 2 Keperawatan Dewasa Teori & Contoh Askep*. Yogyakarta. Nuhamedika.