**PENGARUH REBUSAN DAUN KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA L*)
TERHADAP TINGKAT KADAR GULA DARAH PADA PESERTA
DIABETES MELLITUS TIPE II PROLANIS**

Vitri Dyah H¹, Fajar Alam Putra¹, Aprilia Ika Safitri²

¹Program Studi profesi Ners, Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan, Universitas Sahid
Surakarta

³ Puskesmas Colomadu

Korespondensi penulis: mubaroktri@gmail.com

Abstrak

Daun kersen atau yang sering disebut daun talok ternyata memiliki banyak manfaat. Kersen daun dan buahnya ternyata memiliki kandungan senyawa penting dan juga berkhasiat sebagai obat Diabetes Mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah. Desain penelitian yang digunakan adalah *quaisi eksperimen*, serta rancangan penelitian yang akan digunakan penulis adalah *one group pre test-post test design*. Sampel penelitian adalah peserta prolans di Puskesmas Colomadu 1 yaitu sebanyak 20 peserta. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *Total sempling* Analisis data dilakukan dengan menggunakan *uji paired sample t-test*. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai rata-rata penurunan kadar gula darah antara sebelum dengan sesudah minum air rebusan daun kersen sebesar 25,20 mg/dL didukung dengan nilai signifikansi (*p value*) sebesar 0,000 <0,05. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat diartikan bahwa ada pengaruh rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Colomadu 1. Ada perbedaan signifikan pada diabetes mellitus yang diderita peserta prolans penderita diabetes mellitus di Puskesmas Colomadu 1

Kata Kunci: Daun Kersen, Diabetes Mellitus

Abstract

*Kersen leaves have many benefits. Some people use kersen leaves to reduce phlegm and fever in children. Ethanol extract of kersen leaves is predicted to have the effect of reducing blood sugar levels. The leaves of *Muntingia Calabura L* and fruit contain important compounds as well as it can also used as diabetes mellitus drugs. To find out the effect of kersen leaf decoction in decreasing blood sugar levels. The research design used an experimental *quaisi*. Meanwhile, the research implemented *one group pre-post test design*. The research sample was prolans participants at the Colomadu 1 health center with 20 participants. Sampling technique implemented *total sempling* while data analysis was performed by *paired sample t-test*. Based on the results of the hypothesis test using the *paired t-test parametric test*, it is obtained the average value in decreasing blood sugar levels after and before drinking the decoction of kersen leaves is 25.20 mg/dL. It is supported by a significance value (*p value*) of 0.000 < 0.05 so H_0 is rejected and H_a is accepted. Therefore, it can be interpreted that there is an effect of the kersen leaf decoction in decreasing blood sugar levels on patients with diabetes mellitus at the Colomadu 1 health center. There is a significant difference in diabetes mellitus by prolans patient with diabetes mellitus in Colomadu health center.*

Keywords: Kersen leaves, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya zaman, kebutuhan manusia yang tinggi saat ini menyebabkan mereka lupa mengontrol terhadap asupan makanan yang masuk kedalam tubuh untuk dikonsumsi sehari-hari. Dengan banyaknya berbagai macam asupan dan makanan menjadikan gaya hidup yang tidak sehat. Makanan yang tidak terkontrol dan tidak dibatasi untuk memenuhi kebutuhan tubuh, menjadikan banyak penyakit yang beredar dimasyarakat. Salah satu penyakit yang beredar dan berkembang sangat luas dan cepat yaitu penyakit *Diabetes Mellitus*.

Diabetes mellitus (DM) atau kencing manis telah menjadi masalah kesehatan yang besar. Dari studi prevalensi global diabetes pada populasi orang dewasa (berusia 20-79 tahun) di tahun 2013 mencapai 382 juta orang di dunia. Diabetes mellitus disebabkan karena fungsi hormon insulin berkurang sebagai pengubah glukosa menjadi energi dan sintesa lemak, sehingga glukosa bertumpuk dalam darah (hiperglikemia) dan akhirnya dieksresikan lewat kemih (glikosuria) tanpa dimanfaatkan oleh tubuh. Oleh sebab itu, produksi kemih meningkat dan mengeluarkan air seni yang meningkat, terasa amat haus, berat badan turun dan terasa lelah.(Rianti,2015).

Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar (2017) sebanyak 17 kecamatan dengan 21 puskesmas, Prevalensi penderita Diabetes Mellitus tertinggi pada tahun 2017 adalah di Puskesmas Colomadu 1 (23,2%), sedangkan prevalensi penderita Diabetes Mellitus ter rendah terdapat di Tawangmangu (0,1%).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan pengobatan tradisional (herbal) untuk mencegah dan mengobati penyakit terutama penyakit kronis. Kersen (*Muntingia calabura L*) adalah salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai antioksidan (Mauizatul *et al* 2016). Kersen (*Muntingia Calabura L*) merupakan tumbuhan yang banyak di jumpai pohonnya rindang biasanya digunakan sebagai peneduh. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu daun kersen mengandung berbagai senyawa bioaktif yaitu senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, triterpen, steroid. (Kuntorini 2013). Ramuan daun kersen menurunkan kadar gula darah dapat dipadukan dengan tanaman obat lain atau bisa digunakan secara tunggal yaitu dengan 10 lembar daun kersen yang masih segar. Rebus kedalam air 200 ml selama 15 menit hingga berwarna kuning. Setelah dingin air hasil rebusan diminum sebanyak satu kali sehari secara rutin hingga terjadi penurunan kadar gula.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada bulan Februari 2020, peneliti mewawancarai 6 orang pasien yang mengalami penyakit *Diabetes Mellitus* 5 diantara mereka mengatakan untuk mengobati Diabetes Mellitus mereka selalu pergi ke puskesmas disana mereka mendapatkan obat antidiabetes oral, dan jika obat itu habis mereka mengunjungi puskesmas kembali mereka juga mengatakan belum mengetahui bahwa rebusan Daun Kersen mampu menurunkan kadar gula darah. Hasil pemeriksaan terhadap 6 pasien masing-masing 3 pasien perempuan dan 3 pasien laki-laki yang mengalami penyakit Diabetes Mellitus, di peroleh hasil sebagai berikut : 2 pasien memiliki kadar gula > 200 mg/dL dan pemeriksaan gula darah setelah 2 jam makan pada 4 pasien

di peroleh hasil kadar gula darah > 140 mg/dL.

Hasil studi pendahuluan tersebut penting dilakukan penelitian tentang pengaruh rebusan daun kersen (*muntingia calabura L*) terhadap penurunan kadar gula sarah pada pada peserta *Diabetes Mellitus* tipe II prolans di Puskesmas Colomadu 1.

TINJAUAN PUSTAKA

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis dimana terjadi kenaikan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yang disebabkan pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan dengan efektif (WHO, 2016). Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi mengangkut glukosa dari aliran darah menuju sel-sel tubuh untuk selanjutnya diubah menjadi energi. Kondisi hiperglikemia yang terus berlanjut dalam waktu lama dapat menimbulkan kerusakan serius pada organ tubuh lainnya seperti jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf (IDF,2017).

Gula darah adalah gula sederhana atau monosakarida yang merupakan hasil dari metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Karbohidrat ketika dalam saluran pencernaan akan di pecah menjadi glukosa dan diabsorpsi secara langsung ke dalam aliran darah. Gula merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan oleh sel-sel saraf serta untuk mencegah gangguan fungsi saraf dan kematian sel. (Ignatavicius & Workman, 2010).

Kersen (*Muntingia calabura*) merupakan salah satu tumbuhan tahunan yang banyak dijumpai di daerah tropiskarena dapat tumbuh dengan cepat dan mampu mencapai ketinggian 10

meter danmemiliki kanopi yang ridang sehingga sering digunakan sebagai pohon peneduh.Tumbuhan ini memiliki beberapa bagian seperti akar, batang, daun, bunga danbuah yang berbentuk bulat kecil. Kersen memiliki beragam nama lokal yaknikersen (Sunda), seri atau ceri (Melayu), talok (Jawa), dan nama Inggris yaitujapanese cerry atau *japanese kers* (Yuzammi *et al.*, 2009).

Ada beberapa Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus menurut (PERKENI,2015) yaitu sebagai berikut: 1. Pengeluaran Urin adalah Keadaan dimana volume air kemih dalam 24 jam meningkat melebihi batas normal. 2. Banyak Minum (polidipsia) adalah Keadaan dimana penderita mengalami rasa haus yang amat sering karena banyaknya cairan yang keluar melalui kencing. 3. Banyak makan (polifagia) adalah Penderit diabetes mellitus akan cepat merasa lapar dan lemas karena penderita mengalami keseimbangan kalori negatif, sehingga timbul rasa lapar yang sangat besar dan untuk menghilangkan rasalapar itu penderita banyak makan. 4. Penurunan berat badan adalah Penderita diabetes mellitus akaan mengalami penurunan berat badan yang derastis dan penderita akan mudah merasa lemah, hal ini disebabkan glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah metode quasi eksperimen *one group pre test-post test design*. Dalam rancangan ini tidak ada kelompok pembanding (*control*) tetapi sudah di lakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan menguji

perubahan –perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (program). (Nursalam, 2017).

Populasi adalah keseluruhan objek yang digunakan dalam penelitian (Notoatmojo, 2010). Populasi harus memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dalam penelitian (Nursalam, 2017). Populasi dalam penelitian ini berjumlah 20 peserta yang aktif datang di Prolanis Puskesmas Colomadu 1 Karanganyar untuk memeriksakan penyakit Diabetes mellitus yang dideritanya.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang terdapat pada populasi (Sugiyono, 2014). Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Cara pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *Total sampling*. Berdasarkan teknik sampling yang dipilih, maka semua anggota populasi yaitu 20 orang pasien *Diabetes Mellitus* tipe II di Puskesmas Colomadu 1 ditentukan sebagai sampel penelitian.

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah pada klien *Diabetes Mellitus* tipe II. Pengujian analisa bivariat menggunakan uji *paired sample t-test* jika data berdistribusi normal dan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* jika data tidak berdistribusi normal. Pengujian analisis menggunakan bantuan program komputer *SPSS IBM Statistic For Windows*.

KARAKTERISTIK RESPONDEN

Berikut ini disajikan karakteristik responden menurut jenis kelamin dan Umur di sajikan sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Perempuan	14	70,0
Laki-laki	6	30,0

Sumber Data Primer diolah, 2020

Tabel 1. menunjukkan mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 14 orang (70%) dan sisanya responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (30%).

Tabel .2 Distribusi Responden Menurut umur

Umur	Frekuensi(n)	Presentase
46-55	8	40,0
56-65	6	30,0
>65	6	30,0

Sumber: Data primer diolah, 2020

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas dapat diketahui bahwa dari 20 responen diketahui mayoritas responden termasuk lansia awal yaitu berusia 46-55 tahun yaitu sebanyak 8 orang (40%), dan paling sedikit adalah responden yang berusia lansia akhir (56-65 tahun) dan lansia (>65 tahun) dimana masing-masing sebanyak 6 orang (30%).

ANALISIS UNIVARIAT

Tabel .3 Distribusi Kadar Gula Darah Responden Sebelum Minum Rebusan Daun Kersen

Kadar gula darah	SD	Minimu m (mg/dL)	Maksimum (mg/dL)
Sebelum minum rebusan daun kersen	19,1	135	195

Sumber: Data primer diolah, 2020

Tabel .3 menunjukkan bahwa dari 20 responden diperoleh rata-rata (*mean*) kadar gula darah puasa responden sebelum minum rebusan daun kersen

sebesar 166,90 mg/dL dengan standar deviasi sebesar 19,11 mg/dL.

Tabel .4 Distribusi kadar gula Responden Sesudah Minum Rebusan Daun Kersen.

Kadar gula darah	SD	Minum (mg/dL)	Maksimum (mg/dL)
Sesudah minum rebusan daun kersen	28,72	90	180

Sumber: Data primer diolah, 2020

Tabel 4. menunjukkan bahwa dari 20 responden diperoleh rata-rata (*mean*) kadar gula darah responden sesudah minum rebusan daun kersen sebesar 141,70 mg/dL dengan standar deviasi sebesar 28,72 mg/dL.

ANALISIS BIVARIAT

Tabel 5. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Diberikan Air Rebusan Daun Kersen

Variabel	Min-maks (mg/dL)	Mean penurunan (mg/dL)	<i>p value</i>
Kadar Gula Darah Pre	135 - 195	- 25,20	0,000
Kadar Gula Darah Post	90 - 180		

Sumber: Data primer diolah, 2020

Tabel 5. nampak bahwa hasil uji hipotesis menggunakan uji parametrik *Paired T-Test* diperoleh nilai rata-rata penurunan kadar gula darah antara sebelum dengan sesudah minum air rebusan daun kersen sebesar 25,20 mg/dL didukung dengan nilai signifikansi (*p value*) sebesar 0,000 > 0,05. sehingga

dapat diartikan bahwa ada pengaruh rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Colomadu 1.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

a. Jenis kelamin

Berdasarkan hasil analisis diketahui karakteristik responden menurut jenis kelamin diketahui sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (70%). Diabetes melitus lebih banyak dialami oleh perempuan daripada laki-laki. Terlebih lagi perempuan yang usianya menuju menopause maka resiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2 ini akan cenderung meningkat. Dimana pada wanita premenopause cenderung sensitif akibat perubahan bentuk pola tubuh dan penurunan hormon estrogen. Beberapa faktor yang mempengaruhi tingginya prevalensi pada wanita dihubungkan dengan menurunnya kadar hormone estrogen dan metabolisme tubuh seiring dengan peningkatan usia. Wanita lebih berisiko terhadap penyakit diabetes karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

b. Usia

Karakteristik responden menurut umur diketahui mayoritas responden berumur lansia awal yaitu 46-55 tahun dengan minimal berumur 50 tahun dan maksimal berusia 70 tahun. Kondisi usia yang semakin tua akan menjadi pemicu semakin besar seseorang menderita diabetes mellitus tipe 2. Faktor usia mempengaruhi penurunan pada semua sistem tubuh, tidak terkecuali sistem endokrin. Penambahan usia menyebabkan kondisi resistensi pada insulin yang

berakibat tidak stabilnya level gula darah sehingga banyaknya kejadian DM salah satu diantaranya adalah karena faktor penambahan usia yang secara degeneratif menyebabkan penurunan fungsi tubuh.

c. Pendidikan

Berdasarkan hasil observasi dari 20 responden diketahui mayoritas berpendidikan SMA sebesar 40%. Hal ini berarti mayoritas responden berpendidikan cukup tinggi. Hal ini didukung oleh data dari RISKESDAS (2013) bahwa prevalensi DM tipe 2 cenderung lebih tinggi terjadi pada masyarakat yang memiliki tingkat pendidikan tinggi serta dengan kuintil indeks kepemilikan tinggi yaitu sebesar 2,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2. Univariat

a. Riwayat Diabetes Mellitus Tipe 2

Dilihat dari riwayat keluarga penderita menderita diabetes mellitus tipe 2 ini semua responden mempunyai riwayat keluarga mengalami diabetes mellitus yaitu sebanyak 20 responden (100%). Hal ini sesuai pendapat Uswatun (2017) dimana seorang anak dapat mewarisi gen penyebab *Diabetes Mellitus* orang tua. Biasanya, seseorang yang menderita *Diabetes Mellitus* mempunyai anggota keluarga yang juga terkena penyakit tersebut. Fakta menunjukkan bahwa mereka memiliki ibu penderita Diabetes Mellitus tingkat resiko terkena Diabetes Mellitus sebesar 3,4 kali lipat lebih tinggi dan 3,5 kali lipat lebih tinggi jika memilikayah penderita Diabetes Mellitus. Apabila kedua orang tua menderita Diabetes mellitus, maka potensi terkena Diabetes Mellitus sebesar 6,1 kali lipat lebih tinggi (Isrofah dan Hurhaayati, 2015).

b. Lama Menderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Dari hasil pengumpulan observasi diketahui bahwa mayoritas responden lama menderita DM tipe 2 yaitu selama 3 tahun, dengan minimal selama 1 tahun dan maksimal selama 5 tahun. Jadi rata-rata responden sudah menderita diabetes mellitus tipe 2 ini selama 3 tahun. Hasil penelitian ini mendukung pendapat Goud et al (2011) lamanya menderita diabetes mellitus berhubungan dengan peningkatan HbA1c dan peningkatan kadar glukosa plasma. Jadi menurut asumsi peneliti mayoritas penderita sudah cukup lama menderita diabetes mellitus tipe 2 ini, hal ini disebabkan mereka kurang melakukan upaya untuk mencegah terjadinya kenaikan gula darah, baik secara farmakologi maupun non farmakologi seperti memotifikasi gaya hidup.

3. Bivariat

a. Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Sebelum Minum Air Rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)

Berdasarkan hasil analisis univariat dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh hasil bahwa dari 20 peserta prolans DM tipe 2 di Puskesmas Colomadu 1 sebelum minum air rebusan daun kersen mempunyai nilai minimal kadar gula darah puasa sebesar 135 mg/dL dan nilai maksimalnya sebesar 195 mg/dL sehingga diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 166,90 mg/dL dan standar deviasi 19,11 mg/dL.

b. Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Sesudah Minum Air Rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.)

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa kadar gula darah responden atau penderita Diabetes Mellitus tipe II rata-rata

mengalami penurunan nilai kadar gula darahnya lebih rendah dibandingkan kadar gula darah sebelum diberi perlakuan. Dimana rata-rata sesudah diberi intervensi minum air rebusan daun kersen mempunyai nilai kadar gula darah responden turun menjadi 141,70 mg/dL yang semula sebesar 166,90 mg/dL sehingga rata-rata mengalami penurunan sebesar 25,20 mg/dL.

- c. Pengaruh Rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) Terhadap Tingkat Kadar Gula Darah Pada Peserta Diabetes Mellitus Tipe II Prolanis di Puskesmas Colomadu 1
- Responden yang diberikan intervensi minum air rebusan daun kersen, antara sebelum dan sesudah dilakukan pengukuran kadar gula darah puasa dan hasilnya mempunyai rata-rata penurunan sebesar 25,20 mg/dL. Didukung hasil analisis bivariat menggunakan uji parametrik *Paired T-Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang dapat diartikan ada pengaruh rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Colomadu 1.

SIMPULAN DAN SARAN

1. Kadar gula darah puasa pada peserta *Diabetes Mellitus* prolanis sebelum pemberian rebusan daun kersen di Puskesmas Colomadu 1 Karanganyar diperoleh nilai minimal sebesar 135 mg/dL, nilai maksimal sebesar 195 mg/dL, *mean* (rata-rata) sebesar 166,90 mg/dL dengan standar deviasi sebesar 19,11 mg/dL.
2. Kadar gula darah puasa pada peserta *Diabetes Mellitus* prolanis sesudah pemberian rebusan daun kersen di

Puskesmas Colomadu 1 Karanganyar diperoleh nilai minimal sebesar 90 mg/dL, nilai maksimal sebesar 180 mg/dL, *mean* (rata-rata) sebesar 141,70 mg/dL dengan standar deviasi sebesar 28,72 mg/dL.

3. Ada pengaruh pemberian rebusan daun kersen terhadap penurunan gula darah puasa pada peserta Diabetes Mellitus prolanis Di Puskesmas Colomadu 1 ($p(0,000) < 0,05$).

Berdasarkan hasil kesimpulan dan keterbatasan yang ada, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Diharapkan dapat secara rutin mengonsumsi air rebusan daun kersen agar kondisi kadar gula darah tetap normal dan stabil.
2. Bagi Tenaga Kesehatan, khususnya Perawat Diharapkan perawat meningkatkan kemampuan untuk memberikan pendidikan dan pelatihan secara mandiri kepada klien terkait membuat terapi nonfarmakologi secara mandiri di rumah secara tepat dosis dan proses pembuatannya sehingga efektif dalam menurunkan kadar gula darah penderita DM tipe 2.
3. Bagi Puskesmas Colomadu 1 Karanganyar Diharapkan pihak puskesmas bekerja sama dengan prolanis di setiap kelurahan membantu untuk mengaktifkan dan memberi semangat kepada para penderita DM untuk rutin mengonsumsi air rebusan daun kersen diikuti dengan tetap melakukan diet sehat dan melakukan pola hidup sehat sebagai salah satu terapi nonfarmakologi yang lebih baik.

4. penelitian selanjutnya
 - a. Diharapkan meneliti efek antidiabetik dengan konsentrasi yang berbeda, hewan uji yang berbeda dan metode yang berbeda pula serta menguji efek kandungan senyawa lain yang terdapat dalam daun kersen selain efek antidiabetik.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA.2015 '*Exercise and type 2 diabetes: American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint Position Statement*', *Medicine and Science in Sports and Exercise*.
- Darwis Y, Andi A, & Santoso. 2010. *Pedoman pemeriksaan Laboratorium untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta : Departemen Kesehatan Indonesia.
- IDF. 2017. IDF clinical Diabetes Atlas. Edisi ke-8. Brussel International Diabetes Federation.
- Ignatavicius, D. D., & Wrkman, M. L, .2010. *Medical- Surgical Nursing: Clients- Centered Collaborative Care*. Sixth Edition, 1&2. Missouri : Saunders Elsevier.
- Isrofah, Hurhayati, dan P. A. 2015 '*Efektifitas Jalan Kaki 30 Menit Terhadap Nilai Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Desa Karang Sari Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan* Email : isrofahunikal@gmail.com Abstract Background : *Diabetes mellitus is a disease with increase in blood sugar levels*'.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Norma dan Nur Hadrayanti. 2019. Pengaruh Rebusan Daun Kersen Terhadap Penurunan Gula Darah Sewaktu Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Klasaman Kota Sorong Tahun 2018. *Preventif Journal Jurnal Ilmiah Praktisi Kesehatan Masyarakat Sulawesi Tenggara* Vol. 3/No.2/ April 2019:6-7.
- PERKENI .2015 '*Panduan Pelaksanaan DM Tipe 2 pada Individu Dewasa di Bulan Ramadan*', p. 35.
- Rianti. 2015. *Efektivitas Seduhan Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Terhadap Kadar SGOT& SGPT Pada Tikus Diabetes Melitus Yang Diinduksi Streptozotocin-Nicotinamide (STZ-NA)*
- Sugiyono. 2014. *Statistika Untuk Kesehatan*. Bandung : Alfabeta
- World Health Organization. 2016. *Global Report on Diabetes*.Isbn, 978,88.