

Pengaruh Air Rebusan Daun *Muntingia Calabura L* Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II : Systematic Review

Marlin Sutrisna

Universitas Bengkulu

e-mail: sutrisnamarlin@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus is a disease that can be prevented from recurring by increasing blood sugar levels. Indonesia is ranked seventh highest for diabetes mellitus among the 10 countries with the highest number of sufferers, namely 10.7 million people. Indonesia is the only country in Southeast Asia on the list of 10 countries with the highest number of diabetes sufferers in the world. The type or types of research in this review are original research with quasi-experimental research designs and RCTs. The population in this study involved diabetes mellitus patients in various health care settings. The intervention in the research was boiled water from Muntingia Calabura L leaves to reduce blood sugar levels. This literature review uses e-database sources; Ebscohost, Proquest, Pubmed, and Science Direct. The research results showed that boiled water from Muntingia Calabura L leaves can reduce blood sugar levels in patients with diabetes mellitus type 2. It is hoped that future researchers will conduct research on boiled water from Muntingia Calabura L leaves in accordance with evidence base practice (EBP).

Keywords: *Diabetes Mellitus, Sugar Content, Muntingia Calabura L Leaves*

Abstrak

Diabetes melitus merupakan penyakit yang dapat di cegah kekambuhan peningkatan kadar gula darah. Negara Indonesia berada di peringkat ketujuh tertinggi untuk diabates melitus diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta orang. Indonesia merupakan satu-satunya negara di Asia Tenggara yang ada pada daftar 10 negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia. Jenis atau tipe penelitian dalam *review* ini adalah penelitian original dengan rancangan penelitian quasy eksperimen dan RCTs. Populasi dalam penelitian ini adalah melibatkan pasien diabetes melitus diberbagai *setting* pelayanan kesehatan. Intervensi dalam penelitian berupa Air Rebusan Daun *Muntingia Calabura L* untuk menurunkan kadar gula darah. Telaah literatur ini menggunakan sumber e-database ; *Ebscohost, Proquest, Pubmed, dan Science Direct*. Hasil penelitian di dapatkan bahwa air rebusan daun muntingia calabura L dapat menurunkan kadar gula darah pasien diabates melitus tipe 2. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian tentang air rebusan daun *Muntingia Calabura L* sesuai dengan evidence base practise (EBP).

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Kadar Gula, Daun *Muntingia Calabura L*

Pendahuluan

Berdasarkan data global, Indonesia menempati urutan ke-10 tertinggi mengalami DM di dunia. Pada tahun 2010-2011 berkisar 7-7,3 juta jiwa penduduk Indonesia mengalami DM dan pada tahun 2030 diprediksi terjadi peningkatan menjadi 2 kali lipat sekitar 11,8-12 Juta jiwa (Shaw, Hughes, Lagan, Bell, & Stevenson, 2007 ; Whiting, Guariguata, Weil, Shaw, 2011). Sekitar 436 juta orang pada usia 20-70 tahun di dunia menderita diabetes atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama dan Indonesia berada di peringkat ketujuh diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta orang. Indonesia merupakan satu-satunya negara di Asia Tenggara yang ada pada daftar 10 negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Kasus DM tipe 2 dapat dicegah dengan perubahan gaya hidup seperti menjaga berat badan, beraktivitas fisik, tidak merokok dan tidak minum minuman beralkohol. DM tipe 2 merupakan tipe yang paling banyak ditemukan di dunia, sebanyak 415 juta orang penderita pada tahun 2015 dan diperkirakan jumlahnya akan meningkat menjadi hamper 642 juta pada tahun 2040 (Hestiana, 2017). Meningkatnya penyakit diabetes mellitus berdampak serius pada kesehatan (Smeltzer & Bare, 2013). Dampak yang terjadi adalah neuropati, albuminuria, stroke, gagal ginjal, retinopati, nefropati, dan kaki diabetic (Soewondo, Ferrario, & Tahapary, 2013 ; Black & Hawks. 2014). Pasien DM mengalami masalah dalam pengeluaran biaya mahal akibat pengobatan (Perkeni, 2015).

Untuk mencegah efek samping diatas maka diperlukan pembaharuan dalam terapi dengan memberikan air rebusan daun kersen. Daun kersen mengandung flavonoid, saponin, tanin dan triterpen, steroid. Senyawa dalam kersen berfungsi sebagai antioksidan, anti diabetes, antimikroba, diuretic (Triswaningsih, 2017). Flavonoid yang terkandung dalam kersen berperan menghambat GLUT 2 pada

mukosa usus sehingga kadar cAMP dalam sel beta pancreas meninggi (Ghasemi, A, 2014 : Nijveldt, 2001).

Keunggulan dari air rebusan daun kersen adalah murah, mudah ditemukan, dan kepercayaan (budaya) masyarakat sebagai obat antidiabetes. Menurut hasil penelitian terjadi penurunan kadar gula darah yang signifikan dengan dosis 100 mg/kg BB. Daun kersen berpotensi sebagai antidiabetes (Pramono V.J dan Santosa R, 2014). Pada penelitian yang dilakukan oleh Zahroh & Musriana (2016) bahwa ada pengaruh pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II. Pada penelitian ini, peneliti melakukan langsung kepada manusia sebanyak 12 responden. Namun terdapat ketidakjelasan dosis yang diberikan dalam penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Pramono dan Santosa (2014) bahwa ada pengaruh ekstrak daun kersen terhadap kadar gula darah. Pada penelitian ini akan dilakukan selama 2 minggu dan menggunakan dosis 100 mg/kg BB karena dosis ini terbukti efektif menurunkan kadar gula darah.

Metode

Jenis atau tipe penelitian dalam *review* ini adalah penelitian original dengan rancangan penelitian quasy eksperimen dan RCTs. Populasi dalam penelitian ini adalah melibatkan pasien diabetes melitus tipe II diberbagai *setting* pelayanan kesehatan. Intervensi dalam penelitian berupa Air Rebusan Daun *Muntingia Calabura L* untuk menurunkan kadar gula darah. Telaah literatur ini menggunakan sumber e-database ; *Ebscohost*, *Proquest*, *Pubmed*, dan *Science Direct*, dimana hanya artikel yang dipublikasikan pada tahun 2012-2023, menerapkan desain RCTs & *Quasy Eksperimen* dengan kata kunci diabetes melitus, kadar gula darah, dan rebusan daun *Muntingia Calabura L*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil kajian literature review dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

TABEL 1. Literature Review

No	PENULIS	JUDUL ARTIKEL	NAMA JURNAL, TAHUN, NO, VOL, DOI	HASIL PENELITIAN
1.	Pramono V.J dan Santosa R	Effect Of Keren Fruit Extract (Muntingia calabura) On Blood Glucose Levels Of Rats (Rattus novergicus) Which Induced By Streptozotocin (STZ).	Jurnal Sain Veteriner) ISSN 0126-0421 (print), ISSN 2407-3733 (online).	Hasil penelitian didapatkan kadar glukosa dalam darah sebelum perlakuan, minggu ke-0, dan minggu ke-2 secara berturut-turut adalah, kelompok I (133 mg/dL, 164 mg/dL, 105 mg/dL), kelompok II (136 mg/dL, 362 mg/dL, 431 mg/dL), kelompok III (133 mg/dL, 513 mg/dL, 109 mg/dL), kelompok IV (100 mg/dL, 376 mg/dL, 153 mg/dL), dan kelompok V (83 mg/dL, 225 mg/dL, 169 mg/dL). Berdasarkan analisis statistik kelompok III menunjukkan penurunan kadar gula darah yang signifikan sehingga, dosis 100 mg/kg BB berpotensi sebagai antidiabetes
2.	Zahroh R & Musriana	Pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2 (<i>Influence Of The Cherry Decoction Leaves Decrease In Blood Glucose Levels</i>)	Volume 7 nomor 2. Journals Of Ners Community.	Terdapat pengaruh pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II, bahwa peneliti melakukan langsung kepada manusia sebanyak 12 responden. Namun terdapat ketidakjelasan dosis yang diberikan dalam penelitian.
3.	Rahman Z & Rosanti	Pengaruh Air Rebusan Daun Ceri Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dipuskesmas Tanjungpinang Kota	Vol 10 No 2 (2020): Jurnal Keperawatan. STIKES Hang Tuah Tanjungpinang	Ada pengaruh air rebusan daun ceri terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tanjung Pinang Kota bahwa rebusan daun kersen (daun ceri) diminum selama 2 minggu (14 hari).

Pembahasan

Tanaman kersen mulai berbunga pada umur dua tahun, bunga-bunga tumbuh 1-5 kuntum, terletak pada satu kuntum pada satu berkas yang letaknya supra-aksilar dari daun, bersifat biseksual. Mahkota bunga berbilangan lima dan berwarna putih, dalam satu berkas jumlah benang sarinya meningkat dari 10 – 25 helai pada bunga yang muncul pertama menjadi lebih dari 100 helai pada bunga yang muncul terakhir. Bunga mekar ketika menjelang fajar dan hanya berlangsung satu hari (Rosandari, Thayib, dan Krisdiawati, 2015).

Umumnya hanya satu-dua bunga yang menjadi buah. Buah tanaman ini bertangkai panjang, bulat hampir sempurna, diameter 1-1,5 cm, hijau kuning dan merah jika sudah masak, bermahkota sisa tangkai putik yang tidak rontok serupa bintang hitam bersudut lima. Berisi beberapa ribu biji kecil-kecil, halus, putih dan kekuningan dalam daging dan sari buah yang manis sekali. Buah kersen bertipe buni, mempunyai rasa manis dan flavor yang khas. Buah kersen mempunyai nilai gizi yang baik, yaitu mengandung vitamin A dan C, juga mineral seperti kalsium dan fosfor (Rosandari, Thayib, dan Krisdiawati, 2015).

Bagian tanaman yang biasa dimanfaatkan adalah daun dan buahnya. Banyak penelitian yang telah dilakukan terhadap tanaman kersen. Buah kersen mempunyai aktivitas antiradang dan antioksidan sedangkan daun kersen mempunyai aktivitas antibakteri, antioksidan, antiproliferasi, dan antihiperlipidemia (Yuliana, dkk, 2014). Daun kersen sebagai obat tradisional diantaranya obat asam urat, obat batuk dan luka bakar. Masyarakat biasanya menggunakan daun kersen sebagai obat luka bakar dengan cara ditumbuk secukupnya dan ditempelkan langsung ke daerah luka bakar atau dengan cara merebus daun kersen dan air rebusannya digunakan untuk membersihkan bagian luka (Handayani dan Sentat, 2016).

Rebusan Merupakan cara penyajian yang hampir mirip dengan infundasi dan dekok namun sedikit di modifikasi. Rebusan dilakukan dengan menggunakan panas

yang bersumber dari api. Waktu ekstraksi lebih lama, akan tetapi lamanya ekstraksi belum ada literatur pasti yang menentukannya. Umumnya ekstraksi dihentikan bila campuran pelarut dan sampel mencapai setengah atau sampai sepertiga bagian dari jumlah awal atau 2-3 bagian pelarut menghasilkan satu bagian ekstrak (Nastiandari, 2016).

Menurut buku Apotik Herbal Di Sekitar Anda, daun kersen dipercaya membantu mengatasi berbagai macam penyakit, seperti : Melindungi fungsi otot jantung, menurunkan kadar gula bagi penderita diabetes, anti hipertensi, anti kolesterol, anti inflamasi, antiseptik dan antitumor (Andareto, 2015). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramono dan Santosa (2014) bahwa pada penelitian ini akan dilakukan selama 2 minggu dan menggunakan dosis 100 mg/kg BB karena dosis ini terbukti efektif menurunkan kadar gula darah. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Verdayanti T.E. 2009 adalah bahwa subjek penelitiannya tentang gula darah pada diabetes mellitus. Namun perbedaannya adalah pada penelitiannya Verdayanti (2009) menggunakan kulit *muntingia calabura L*, sedangkan penelitian ini akan menggunakan ekstrak daun *muntingia calabura L*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Zahroh & Musriana (2016) yang meneliti tentang pengaruh pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe II, bahwa peneliti melakukan langsung kepada manusia sebanyak 12 responden. Namun terdapat ketidakjelasan dosis yang diberikan dalam penelitian. Kersen (*muntingia calabura L*) merupakan tanaman tropis termasuk *family Elaeocarpaceae* yang mudah dijumpai. Kersen berkasiat sebagai antioksidan, obat sakit kuning, memelihara kesehatan hati dan ginjal, mencegah kanker, dan meningkatkan kebugaran tubuh serta antidiabetes (Sentra Informasi IPTEK, 2005). Daun kersen (*muntingia calabura L*) mengandung senyawa atau lignin antara lain flavonoid, tannin, triterpene, saponin, dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidatif (Priharyanti & Zakaria, 2007). Antioksidan tersebut mampu

melindungi sel hati dari kerusakan akibat radikal bebas. Pengambilan zat kimia dalam daun kersen dilakukan dengan ekstraksi prinsip maserasi dengan pelarut *aqua disyillated* (Zakaria et al. 2007). Dari beberapa hasil penelitian, didapatkan bahwa daun kersen memiliki kekuatan aktivitas antioksidan yang signifikan (Siddiqua et al, 2010).

Kandungan kersen terdiri dari flavonoid, tannin, triterpene, saponin, polifenol, kalsium, tiamin, ribofalin, niasin, mineral, vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E dan asam folat kromium. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, menyekresi hormone insulin yang bekerja untuk metabolisme gula. Riboflavin berfungsi mencegah sakit kepala migraine, katarak, jerawat, dermatitis, rheumatoid arthritis, dan eksim. Asam folat kromium memfungsikan hormone insulin lebih efisien (Dwi & Istikhorah, 2010).

Menurut Pramono dan Santosa bahwa buah kersen (*muntingia calabura L*) mengandung zat antidiabetes seperti asam askorbat, serat, beta-karoten, riboflavin, tiamin dan niacin. Hasil penelitian didapatkan kadar glukosa dalam darah sebelum perlakuan, minggu ke-0, dan minggu ke-2 secara berturut-turut adalah, kelompok I (133 mg/dL, 164 mg/dL, 105 mg/dL), kelompok II (136 mg/dL, 362 mg/dL, 431 mg/dL), kelompok III (133 mg/dL, 513 mg/dL, 109 mg/dL), kelompok IV (100 mg/dL, 376 mg/dL, 153 mg/dL), dan kelompok V (83 mg/dL, 225 mg/dL, 169 mg/dL). Berdasarkan analisis statistik kelompok III menunjukkan penurunan kadar gula darah yang signifikan sehingga, dosis 100 mg/kg BB berpotensi sebagai antidiabetes (Pramono V.J dan Santosa R, 2014).

Hasil penelitian Zahroh & Musriana dengan rancangan *One Group Pre test-Post test design*. Besar sampel adalah 12 orang. Hasil penelitian bahwa rata-rata kadar gula darah sesudah dilakukan intervensi menurun sebesar 305.58 menjadi 178.33. Ada pengaruh pemberian rebusan daun kersen terhadap penurunan kadar gula darah ($p = 0,000$) (Zahroh R & Musriana, 2016). Kandungan gizi buah kersen (*muntingia calabura L*) adalah vitamin C 80,5 mg. Di Indonesia secara tradisional buah kersen

digunakan mengobati asam urat dengan cara mengkonsumsi buah kersen sebanyak 9 butir 3 kali sehari dan terbukti dapat mengurangi rasa nyeri pasien asam urat (Ujianto, 2011). Daun kersen telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang digunakan untuk mengatasi sakit kepala dan anti radang (Wiwid, 2009). Hasil penelitian bahwa kulit batang tumbuhan kersen berkasiat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih (Verdayanti, 2009).

Khasiat kersen (*muntingia calabura L*) sebagai antidiabetes. Komposisi rebusan daun kersen (*muntingia calabura L*) sebagai antidiabetes yaitu 100 gram (10 lembar) daun kersen (*muntingia calabura L*) yang telah di cuci bersih dan rebus dengan menggunakan panci ukur dengan rebusan 200 cc air hingga mendidik dan tersisa separuhnya. Hasil rebusan itu diminum satu kali sehari dengan takaran sebanyak 1 gelas, lalu diminum baik dalam kondisi dingin ataupun hangat. Jika menggunakan ekstrak daun kering, 2-5 gram seduh dalam 200 ml air (Suhardjono, 2013). Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahman & Rosanti (2020) yang meneliti tentang pengaruh air rebusan daun ceri terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tanjung Pinang Kota bahwa rebusan daun kersen (daun ceri) diminum selama 2 minggu (14 hari).

Simpulan dan Saran

Rebusan air daun *Muntingia Calabura L* dapat menurunkan kadar gula darah sesuai dengan *evidence base pratice*. Perbedaan waktu dalam menurunkan kadar gula darah menjadi dasar bahwa sangat penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Diharapkan kepada peneliti, untuk dapat meneliti tentang pengaruh daun *Muntingia Calabura L* dalam menurunkan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II.

Daftar Pustaka

- Babu K.R, Dilip R., K Vinay Kumar F Shaik Sameena, E.G Tiruvenkata Kumar et al.
Food Chem Toxicol, 2010, 48(4), 1078–108
- Black & Hawks. 2014. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Edisi Terjemahan.
Elsevier : Singapura.
- Dwi & Istikhorah. 2010. Pengujian aktivitas ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*
L). Ujung Pandang : Balai Penelitian Kimia.
- Ghasemi, A, 2014, Streptozotocin-nicotinamide induced rat model of type 2 diabetes.
Impact Factor : A physiol. 101:4.2.
- Guyton AC, Hall JE. 2008. Buku ajar fisiologi kedokteran (Rachman LY, editor
Bahasa Indonesia). 11th ed. Jakarta: EGC.
- Hestiana, Dita Wahyu. 2017. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan
dalam pengelolaan diet pada pasien rawat jalan diabetes mellitus Tipe 2
Di Kota Semarang. Volume 2 Nomor 2. Journal Of Health Education.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi
Diabetes Mellitus. In pusat data dan informasi kementrian kesehatan RI.
- Nijveldt R.J., Nood E., Hoorn D.E.C., et al, 2001. Flavonoids: a review of probable
mechanisms of action and potential applications. Am J Clin Nutr. 74:418–25.
- PERKENI. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di
Indonesia*. Jakarta: PERKENI.
- Perkeni., 2015. Prevalensi Diabetes Mellitus Di Indonesia. Jakarta: EGC
- Pramono V.J dan Santosa R. (2014). Effect Of Keren Fruit Extract (*Muntingia
calabura*) On Blood Glucose Levels Of Rats (*Rattus novergicus*) Which Induced
By Streptozotocin (STZ). Jurnal Sain Veteriner) ISSN 0126-0421 (print), ISSN
2407-3733 (online).

- Priharyanti & Zakaria. 2007. Free radikal scavenging activity of some plants in Malaysia. *IJPT*. 6 : S7-91.
- Rahman Z & Rosanti.** Pengaruh Air Rebusan Daun Ceri Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dipuskesmas Tanjungpinang Kota. Vol 10 No 2 (2020): *Jurnal Keperawatan*. STIKES Hang Tuah Tanjungpinang.
- Ramesh Babu K, Maddirala Dilip R, Vinay Kumar K, Shaik Sameena F, E.G Tiruvenkata Kumar et al. *Food Chem Toxicol*, 2010, 48(4), 1078–108
- Rudijanto A. Panduan klinis: prolans DM tipe 2. Jakarta: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan. 2014.
- Sakung J. Dasar-dasar biomedik. Jakarta: CV. Trans Info Media; 2016.
- Sentra Informasi IPTEK, 2005. Tanaman Penghasil Pati. Jakarta : PT. Ghalia Indonesia.
- Shaw, J, Hughes, C, Lagan, KM, Bell, PM & Stevenson, M 2007, 'An evaluation of three wound measurement techniques in diabetic foot wounds' *Diabetes Care*, vol 30, no. 10, pp. 2641-2642. DOI: [10.2337/dc07-0122](https://doi.org/10.2337/dc07-0122)
- Siddiqua, Ayesha; K.B.Premakumari; Rokeya sultana; Vithya and Savitha. Antioxidant Activity and Estimation of Total Phenolic Content of Muntingia Calabura by Colorimetry. *International Journal of ChemTech Research CODEN (USA): IJCRGG* ISSN : 0974-4290. Vol.2, No.1, pp 205-208. 2010
- Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth, edisi 8. Jakarta : EGC
- Soewondo P, Ferrario A, & Tahapary DL, 2013. Challenges in diabetes management in Indonesia: a literature review. *Globalization and Health*. doi: 10.1186/1744-8603-9-63.

- Suhardjono. 2013. Kandungan organik tumbuhan tinggi. Edisi keenam. Terjemahan K. Padmawinata. Bandung : ITB. 191-192, 195-197.
- Sunil C, Agastian A, Kumarappan C, Ignacimuthu S. Food Chem Toxicol, 2012, 50(5), 1547–1553.
- Triswaningsih D, Kumalaningsih S, Wignyanto, & Pratikto. 2017. Estimati on of Chemical Compounds and Antioxidant Activity of Muntingia Calabura Extract. International Journal of ChemTech Research. CODEN (USA): IJCRGG, ISSN: 0974-4290, ISSN(Online):2455-9555. Vol.10 No.3, pp 17-23
- Ujianto. 2011. Sirup buah kersen, penyembuh asam urat. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Verdayanti T.E. 2009. Uji efektifitas jus buah kersen (muntingia calabura L) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (Rattus Norvegicus). Malang : Department Of Biology : UMM.
- Whiting DR, Guariguata L, Weil C, Shaw J. IDF Diabetes Atlas:Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030 Diabetes research andclinical practice 94 (2011) 311–321
- Wiwid. 2009. Daun Kersen (Muntingia Calabura) Yogyakarta : Liberty.
- Zahroh R & Musriana M (2016). Pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2 (*Influence Of The Cherry Decoction Leaves Decrease In Blood Glucose Levels*). Volume 7 nomor 2. Journals Of Ners Community.
- Zahroh R & Musriana M (2016). Pemberian rebusan daun kersen menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2 (*Influence Of The Cherry Decoction Leaves Decrease In Blood Glucose Levels*). Volume 7 nomor 2. Journals Of Ners Community.

Zakaria et a. 2007. In vitro antistaphylococcal activity of the extract of several neglected plants in Malaysia. International journal of pharmacology. 3 (5) : 428-431.