

**EFEKTIFITAS AIR REBUSAN DAUN SIRSAK (*ANNONA MURICATA*)  
TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS TIPE II**

**Ari Rahmat Aziz<sup>1</sup>, Yesi Hasneli<sup>2</sup>, Rismadefi Woferst<sup>3</sup>**

Program Studi Ilmu Keperawatan  
Universitas Riau  
Kampus Binawidya Pekanbaru, 28293, Indonesia  
ari\_cyud@rocketmail.com

***Abstract***

*This aim of this study to identify the effectiveness of soursop leaf boiled water to blood glucose levels in diabetic patients. This study used a research design "Quasy experiments" approach pretest-posttest design with control group was divided into experimental group and control group. The sampling technique used purposive sampling with 30 patients with diabetic which selected based on inclusion criteria. A measuring tool used in both groups was gluco digital test. Subject in the experimental group were given intervention of soursop leaf boiled water for 3 days. The analysis used univariate and bivariate analysis with the dependent sample t test and independent sample t test. The results of independent sample t test showed the mean of blood glucose patient with diabetic after given boiled water soursop leaf was that blood glucose levels before being given boiled water soursop leaf was 236,60 mg/dl on experiment group and 279,67 mg/dl on control group with p value= 0,006. Dependent sample t test on experiment group showed that mean of blood glucose patient with diabetic was 277.07mg/dl, and after given boiled water soursop leaf was 236.60 mg/dl, it mean decreasing of blood glucose level about 40.467 mg/dl with p value= 0,000. This means the consumption of soursop leaf boiled water can help lower blood glucose levels in patients with diabetes mellitus. The results of this study is expected to be one of the nursing interventions to reduce blood glucose levels in patients with diabetes mellitus.*

*Key words: blood glucose, diabetes mellitus, soursop leaf (*Annona muricata*).*

*Bibliography: 37 (2003-2013)*

**PENDAHULUAN**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu sindrom dengan terganggunya metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh berkurangnya sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin (Guyton & Hall, 2012). DM adalah penyakit degeneratif yang jumlahnya akan

mengalami peningkatan di masa yang akan datang dan menjadi masalah di dunia. Peningkatan jumlah penderita DM berkaitan dengan meningkatnya jumlah populasi, bertambahnya usia harapan hidup, urbanisasi yang merubah pola hidup tradisional menjadi modern, meningkatnya

prevalensi obesitas, dan berkurangnya kegiatan fisik (Ganong, 2008).

Jumlah penderita DM di tahun 2011 mencapai 366 juta orang dan akan meningkat hingga 552 juta orang di tahun 2030. Penderita DM tersebar mulai dari wilayah perkotaan hingga ke pedesaan. Total penderita DM di Indonesia berdasarkan data WHO saat ini sekitar 8 juta jiwa dan diperkirakan jumlahnya melebihi 21 juta jiwa pada tahun 2025 mendatang. Jumlah tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara peringkat keempat penderita diabetes terbesar setelah China, India, dan Amerika (Bustan, 2007).

Tingginya prevalensi penderita DM di Indonesia memunculkan berbagai upaya pengobatan, baik pengobatan farmakologis maupun non farmakologis. Pengobatan secara farmakologis memerlukan biaya yang mahal dan menimbulkan efek samping. Sedangkan pengobatan tradisional atau alternatif tidak menggunakan biaya yang mahal dan tidak memiliki efek samping (Purwatresna, 2012). Salah satunya adalah terapi non farmakologi. Malviya *et al.* (2010) menyatakan terdapat banyak tumbuhan obat yang dilaporkan bermanfaat dan digunakan sebagai agen anti diabetes secara empiris. Kandungan senyawa kimia dalam tumbuhan dilaporkan aman untuk penderita diabetes melitus. Penelitian tentang penemuan agen anti diabetes baru dari tumbuhan masih terus dilakukan, walaupun telah diketahui lebih dari 400 tumbuhan memiliki aktivitas hipoglikemik. Salah satu tanaman obat anti diabetes yang belum banyak diteliti secara ilmiah adalah tanaman sirsak. Bagian tanaman sirsak yang memiliki khasiat anti diabetes adalah daunnya. Daun sirsak dipercaya dapat digunakan sebagai obat diabetes melitus. Kandungan daun sirsak antara lain acetogenins, annocatacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, anomuricin, anomurine, anonol, caclourine, gentisic acid, gigantetronin, linoleic acid, muricapentoci, flavonoid,

alkaloid, asam lemak, fitosterol, mirisil alkohol dan anonol (Joe, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Arizona (2010) tentang efektifitas air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada mencit menyimpulkan bahwa konsumsi air rebusan daun sirsak dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada mencit (Arizona, 2010).

Data dari rekam medik instalasi Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru pada tahun 2011 tercatat sebanyak 208 jiwa yang menderita DM dan dirawat di ruang inap. Data dari bulan Januari sampai bulan Juli 2012 sebanyak 534 orang menderita DM yang diruang rawat jalan dan 66 orang yang dirawat di ruang inap RSUD.

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Pekanbaru angka kejadian penderita diabetes melitus di Pekanbaru berubah secara fluktuatif dan cenderung meningkat. Pada tahun 2009 penderita diabetes berjumlah 5889 jiwa atau sekitar 0,73%, menurut klasifikasinya DM tipe 1 adalah 0,008% dan DM tipe 2 sebesar 0,72% dari total penduduk kota Pekanbaru, sedangkan pada tahun 2010 triwulan 1 adalah 1957 jiwa atau sekitar 0,24%.

Hasil dari studi pendahuluan pada tanggal 4 November 2012 dari wawancara 10 orang yang menderita penyakit DM didapatkan data bahwa 1 orang mengatakan pernah mendengar manfaat dari rebusan daun sirsak dari tetangga namun belum pernah menggunakannya, 7 orang responden mengatakan bahwa mengetahui sirsak sebagai obat kanker dan tidak mengetahui manfaat daun sirsak sebagai penurun gula darah, 2 responden tidak mengetahui manfaat rebusan daun sirsak sebagai anti diabetes.

Latar belakang di atas membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada penderita DM dengan judul “efektifitas air rebusan daun sirsak terhadap kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II”.

## TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui efektifitas air rebusan daun sirsak (*Annona muricata*) terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II.

## METODE PENELITIAN

**Desain Penelitian:** *Quasy experiment with control group* untuk melihat efektifitas air rebusan daun sirsak terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II.

**Sampel:** 30 responden dengan kriteria inklusi terdiagnosa penyakit diabetes melitus tipe II, berumur 40 tahun, berat badan 60-70 kg, tidak memiliki komplikasi, bersedia menjadi responden. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

**Istrumen:** Alat ukur gula darah merek *gluko test digital easy touch*.

**Prosedur:** Tahapan awal dimulai dengan meminta izin pada pihak Puskesmas Melur sebagai tempat penelitian. Selanjutnya melakukan penelitian dengan mencari responden yang memenuhi.

**Analisa Data:** Analisa data secara univariat dan bivariat menggunakan uji T.

## HASIL

### A. Karakteristik jenis kelamin dan umur responden

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan umur dijelaskan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1.

*Distribusi responden menurut jenis kelamin dan umur (n=30)*

Karakteristik responden	Jumlah	(%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Perempuan	17	43.3
Laki-laki	13	56.7
Total	30	100
<b>Kelompok umur</b>		
40-55 tahun	21	70
56-65 tahun	9	30
Total	30	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 30 orang responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 56.7 %, dan sisanya sebanyak 43.3 % adalah laki-laki. Berdasarkan kelompok umur responden, sebagian besar berada pada usia 40-55 tahun sebanyak 70 %, sedangkan sisanya 30 % adalah usia 56-65 tahun.

### B. Karakteristik pendidikan terakhir responden

Pendidikan terakhir responden dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2.

*Distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir (n=30)*

Karakteristik responden	Jumlah	%
<b>Pendidikan</b>		
SD	11	36.7
SMP	7	23.3
SMA	9	30
PT	3	10

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa dari 30 orang responden, mayoritas memiliki pendidikan terakhir SD yaitu sebanyak 36.7 % (11 responden), sedangkan sisanya SMP sebanyak 23.3 % (7 responden), SMA sebanyak 30 % (9 responden), dan Perguruan Tinggi sebanyak 10 (3 responden).

### C. Karakteristik pekerjaan responden

Pekerjaan responden dijelaskan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3.

*Distribusi responden berdasarkan pekerjaan (n=30)*

Karakteristik responden	Jumlah	(%)
<b>Pekerjaan</b>		
Pegawai negeri	3	10
Wiraswasta	7	23.3
Buruh	6	20
Tidak bekerja	14	46.7

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa dari 30 orang responden yang diteliti, distribusi responden menurut pekerjaannya yang paling sedikit yaitu pegawai negeri sebanyak 10 % (3 responden), sedangkan mayoritas adalah tidak bekerja sebanyak 46.7 % (14 responden), sisanya wiraswasta sebanyak 23.3 % (7 responden), buruh sebanyak 20 % (6 responden).

#### D. Distribusi *pretest* dan *Posttest* pada kelompok eksperimen

Distribusi *pretest* dan *posttest* dijelaskan pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4.

*Distribusi pretest dan posttest pada kelompok eksperimen (n=30)*

Variabel	Mean	SD	Selisih mean	N	p value
<i>Pretest</i>	277.07	27.267	40.467	15	0.000
<i>Posttest</i>	236.60	21.047			

Berdasarkan tabel 4 di atas, hasil uji statistik didapatkan rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan air rebusan daun sirsak adalah 277.07 mg/dl dengan standar deviasi 27.267 mg/dl sedangkan rata-rata kadar gula darah setelah diberikan air rebusan daun sirsak adalah 236.60 mg/dl dengan standar deviasi 21.047 mg/dl. Perbedaan nilai rata-rata antara pengukuran sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun sirsak sebesar 40.467 mg/dl dengan standar deviasi 6.220 mg/dl. Berdasarkan uji statistik didapatkan adanya penurunan yang signifikan antara rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun sirsak pada kelompok eksperimen dimana nilai *p value* = 0.000 dengan 5% (0.05).

#### E. Distribusi *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol

Distribusi *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5.

*Distribusi pretest dan posttest pada kelompok kontrol (n=30)*

Variabel	Mean	SD	Selisih mean	N	p value
<i>Pretest</i>	273.33	33.88	6.340	15	0.199
<i>Posttest</i>	279.67	38.72			

Berdasarkan tabel 5 di atas, didapatkan rata-rata kadar gula darah sebelum (tanpa intervensi) adalah 273.33 mg/dl dengan standar deviasi 33.88 mg/dl sedangkan rata-rata kadar gula darah setelah (*posttest*) adalah 279.67 mg/dl dengan standar deviasi 38.724 mg/dl. Perbedaan nilai rata-rata antara pengukuran sebelum dan sesudah sebesar 6.340 mg/dl dengan standar deviasi 4.843 mg/dl. Berdasarkan uji statistik didapatkan tidak adanya penurunan yang signifikan antara rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol dimana nilai *p value* = 0.199 dengan 5% (0.05).

#### F. Perbedaan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sesudah mengkonsumsi air rebusan daun sirsak dan kelompok kontrol tanpa intervensi rebusan daun sirsak

Tabel 6.

*Perbedaan kadar gula darah sesudah (posttest) eksperimen dan kontrol.*

Variabel	Mean	SD	Perbedaan mean	N	P value
Kelompok Eksperimen	236.60	21.04	43.07	15	0.006
Kelompok kontrol	279.67	38.72		15	

Berdasarkan tabel 6 di atas, hasil uji statistik didapatkan *mean* kadar gula

darah sesudah diberikan air rebusan daun sirsak pada kelompok eksperimen lebih rendah yaitu sebesar 236.60 mg/dl dengan standar deviasi 21.047 mg/dl daripada kelompok kontrol yaitu sebesar 279.67 mg/dl dengan standar deviasi sebesar 38.724 mg/dl perbedaan nilai *mean* sesudah diberikan air rebusan daun sirsak sebesar 43.07 mg/dl dengan standar deviasi 17.677. Hasil analisa diperoleh *p value* 0.006 lebih kecil dari 0.05, berarti ada perbedaan yang signifikan rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan air rebusan daun sirsak antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Responden

#### 1. Jenis Kelamin

Mayoritas responden yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 17 orang sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 13 orang. Kejadian DM lebih tinggi pada wanita dibanding pria terutama pada DM tipe 2. Hal ini disebabkan oleh penurunan hormon estrogen akibat *menopause*. Estrogen pada dasarnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan penyimpanan lemak, serta progesteron yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan membantu menggunakan lemak sebagai energi (Taylor, Lilis, & Lemone, 2005). Teori ini sejalan dengan hasil penelitian, hal ini dikarenakan dalam penelitian, peneliti menggunakan lembar persetujuan dan berdasarkan jumlah rata-rata penderita diabetes melitus di Wilayah Puskesmas.

#### 2. Umur

Mayoritas berusia dewasa pertengahan (40 – 65 tahun). Diabetes melitus tipe II paling sering terjadi pada penderita usia lebih dari 30 tahun dan mengalami obesitas. Peningkatan kejadian obesitas mengiringi peningkatan prevalensi sindrom metabolik. Prevalensi sindrom metabolik pada populasi usia > 20 tahun sebesar 25% dan pada usia > 50 tahun sebesar 45 % (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi, Simadibrata, & Setiati, 2009). Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memasuki masa lansia, dimana masa lansia adalah periode dimana terjadi berbagai macam kemunduran fungsi organ sehingga meningkatkan resiko untuk terkena berbagai macam penyakit (Stanley, Blair, & Beare, 2005). Seiring bertambahnya usia sel menjadi semakin resisten terhadap insulin, menurunkan kemampuan lansia untuk memetabolisme glukosa. Selanjutnya, pengeluaran insulin dari sel beta pankreas menurun dan terhambat (Andrews, Jhonson, & Weinstock, 2005).

#### 3. Berat badan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang responden didapatkan berat badan responden 60-65 kg merupakan berat badan terbanyak yaitu sebanyak 21 orang, sedangkan berat badan responden antara 66-70 kg sebanyak 9 orang. Responden memiliki riwayat kelebihan berat badan dan pola makan yang tidak sehat sebelum terjangkit diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian soegondo (2004) melaporkan prevalensi sindrom metabolik sebesar 13,13% dan menunjukkan bahwa kriteria Indeks Massa tubuh (IMT) obesitas >25 kg/m<sup>2</sup>

mempengaruhi terjadinya diabetes (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi, Simadibrata, & Setiati, 2009). Namun setelah menderita diabetes mengalami penurunan berat badan. Hal ini sejalan dengan teori yang mengatakan salah satu gejala yang tampak pada penderita diabetes melitus adalah penurunan berat badan (Wijayakusuma, 2004)

#### 4. Pendidikan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang responden didapatkan data bahwa mayoritas responden SD dengan jumlah 11 orang. Selanjutnya SMP 7 orang SMA 9 orang dan Perguruan tinggi (PT) 3 orang. Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menerapkan perilaku hidup sehat, terutama mencegah kejadian diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menjelaskan semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula kemampuan seseorang dalam menjaga pola hidupnya agar tetap sehat. Selain itu, tingginya kejadian hiperglikemia pada responden yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah menunjukkan bahwa kurangnya pengetahuan tentang penyakit menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol (Riyadi, 2004).

#### 5. Pekerjaan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 30 orang responden Didapatkan bahwa mayoritas responden tidak bekerja dengan jumlah 14 orang. Aktifitas fisik yang dilakukan oleh responden yang tidak bekerja kemungkinan besar lebih sedikit dibanding orang yang memiliki aktifitas pekerjaan di luar rumah.

Menurut Black dan Hawks (2005), bahwa aktifitas fisik dapat meningkatkan sensitifitas insulin dan memiliki efek langsung terhadap penurunan kadar glukosa darah. Hal ini sejalan dengan pernyataan oleh *American Diabetes Association* (2011) yang menyatakan bahwa aktifitas fisik memiliki manfaat yang besar karena kadar glukosa dapat terkontrol melalui aktifitas fisik serta mencegah terjadi komplikasi lainnya.

#### **B. Efektifitas air rebusan daun sirsak terhadap kadar gula dalam darah**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 orang responden. Responden kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen diberikan intervensi air rebusan daun sirsak, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi seperti kelompok eksperimen. Intervensi yang diberikan kepada kelompok eksperimen berupa minuman air rebusan daun sirsak sebanyak 1 gelas  $\pm$  200 ml selama 3 hari berturut-turut. Berdasarkan uji statistik *t independent* didapatkan nilai *p value* sebesar 0.01 dengan nilai *alpha* 0.05. Berdasarkan uji tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa ada terdapat perubahan kadar gula dalam darah yang signifikan setelah diberikan air rebusan daun sirsak pada kelompok eksperimen dan dapat disimpulkan bahwa air rebusan daun sirsak efektif terhadap penurunan kadar gula dalam darah. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arizona (2010) pemberian air rebusan daun sirsak terhadap mencit diabetes. Pada penelitian ini didapatkan bahwa air rebusan daun sirsak efektif terhadap

penurunan kadar gula darah pada mencit diabetes dengan  $p \text{ value} = 0.00$ . Nurrahmani (2012) melalui penelitiannya yang berjudul “Pemeriksaan parameter ekstrak etanol 70% daun sirsak (*Annona muricata*) dan uji penghambatan Enzim - Glukosidase secara *in vitro*”. Hasil penetapan parameter ekstrak diperoleh ekstrak dengan konsistensi kental, berwarna hitam kehijauan dan berbau khas aromatis. Hasil penapisan fitokimia ekstrak menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, steroid, minyak atsiri dan kumarin. Kadar sari larut air 56,05%, kadar sari larut etanol 72,32%, kadar air 6,56%, susut pengeringan 8,01%, kadar abu total 4,53%, kadar abu tidak larut asam 0,09%, sisa pelarut etanol 0,0612%, cemaran mikroba dengan angka lempeng total 65 koloni/g dan angka kapang kamir  $1 \times 10^1$  koloni/g serta cemaran logam Pb 0,0384 mg/kg dan Cd 0,0282 mg/kg. Kadar flavonoid total 4,86% dan kadar senyawa kuersetin 0,0905%. Hasil uji penghambatan ekstrak terhadap aktivitas -glukosidase menunjukkan  $IC_{50}$  247,36 bpj. Kesimpulan keterangan diatas bahwa ekstrak etanol 70% daun sirsak memiliki aktifitas penghambatan terhadap -glukosidase. Enzim -glukosidase merupakan enzim yang bertugas memecah karbohidrat menjadi glukosa. Golongan inhibitor (penghambat) -glukosidase merupakan salah satu jenis obat antidiabetik oral. Purwatesna (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “Aktivitas Antidiabetes ekstrak Air dan Etanol Daun Sirsak secara *In vitro* melalui inhibisi Enzim -Glukodinase. Ekstrak diuji kandungan fitokimia, daya

inhibisi, dan mekanisme inhibisinya terhadap -glukosidase secara *in vitro*. Aktivitas -glukosidase ditentukan dengan mengukur produk p-nitrofenol yang dihasilkan dari reaksi enzim dan substrat p-nitrofenil- -D-glukopiranosida (p-NPG) menggunakan *microplate reader* pada panjang gelombang 400 nm. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak air dan etanol daun sirsak mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Kedua ekstrak mampu menghambat aktivitas -glukosidase, namun mekanisme inhibisi terhadap -glukosidase belum dapat ditentukan pada penelitian ini. Ekstrak air menghambat aktivitas -glukosidase hingga 41.91%, sedangkan ekstrak etanol menghambat aktivitas -glukosidase hingga 89.33%. Daya inhibisi akarbosa sebagai kontrol positif sebesar 93.84%. Hasil penelitian terhadap rebusan daun sirsak didapatkan data bahwa terjadi penurunan kadar gula darah setelah pemberian intervensi rebusan daun sirsak sebanyak 200 ml perhari terhadap penderita diabetes melitus tipe II. Hal ini dikarenakan respon responden terhadap penelitian sangat antusias ditambah dengan semua penderita diabetes melitus tipe II patuh terhadap jadwal penelitian

## KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 orang responden dapat disimpulkan terjadi penurunan rata-rata kadar gula darah pada kelompok eksperimen dari 277.07 mg/dl menjadi 236.6 mg/dl sedangkan kelompok kontrol dari 273.33 mg/dl menjadi 279.67 mg/dl. Kesimpulan dari penelitian diatas bahwa mengkonsumsi air rebusan daun sirsak

sebanyak 200 ml selama tiga hari berturut-turut 1x sehari pada sore hari dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 40.467 mg/dl pada penderita diabetes melitus tipe II. Hal ini tidak lepas dari respon responden terhadap penelitian ini antusias ditambah dengan semua responden patuh terhadap jadwal penelitian.

---

<sup>1</sup>**Ari Rahmat Aziz:** Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau, Indonesia

<sup>2</sup>**Yesi Hasneli N, S. Kp., MNS:** Dosen Kelompok Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau, Indonesia

<sup>3</sup>**Rismadefi Woferst, M. Biomed:** Dosen Kelompok Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau, Indonesia

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimul, A. A. (2003). *Riset keperawatan & teknik penulisan karya ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Andrews, M., Johnson, P.H., & Weinstock, D. (2005). *Handbook of geriatric nursing care*. Pennsylvania: Springhouse Corporation.
- Arizona, D. (2010). *Efektifitas air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada mencit*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2005). *Medical surgical nursing: clinical management for positive outcomes*. (7<sup>th</sup>). Philadelphia: Elsevier Saunders
- Burns, N & Grove, S. (2005). *The practice of nursing research*. (5<sup>th</sup>ed). Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Bustan, M. N. (2007). *Epidemiologi penyakit tidak menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahlan, S. (2008). *Statistik untuk keokteran dan kesehatan: deskriptif, bivariat, dan multivariat*. Jakarta: Salemba Medika.
- Deglin, J. H & Vallerand, A. H. (2004). *Pedoman obat untuk perawat* (edisi 4). Jakarta: EGC.
- Forkom. (2006). *Memahami pengukuran kadar gula darah*. Diperoleh tanggal 10 Desember 2012 dari: [http://www.forkomjerman.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=100:memahami-pengukuran-kadar-gula-darah&catid=38:konsultasi-kesehatan&Itemid](http://www.forkomjerman.org/index.php?option=com_content&view=article&id=100:memahami-pengukuran-kadar-gula-darah&catid=38:konsultasi-kesehatan&Itemid).
- Ganong, W. F. (2008). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (edisi 22). Jakarta: EGC.
- Guyton, A. C & Hall, J. E. (2012). *Buku ajar fisiologi kedokteran* (edisi 11). Jakarta: EGC.
- Hasnawati, E. (2012). *Keajaiban sirsak menumpas 7 penyakit*. Yogyakarta: Easy Media Hijau.
- Hidayat, A.A. (2007). *Metode penelitian keperawatan dan teknik analisis data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Indodiabetes. (2009). *Penatalaksanaan kadar glukosa darah*. Diperoleh tanggal 03 Desember 2012 dari [http://www.diabetescare.net/?gclid=CK7rwMmY7KU CF Qd 76wodhXb\\_pA](http://www.diabetescare.net/?gclid=CK7rwMmY7KU CF Qd 76wodhXb_pA).
- Joe, W. (2012). *Dahsyatnya khasiat sirsak untuk banyak penyakit mematikan*. Yogyakarta: Andi.
- Katzung, B. G. (2003). *Farmakologi dasar & klinik* (Edisi 8). Jakarta: EGC.
- Malviya, N., Jain, S., Malviya, S. (2010). *Antidiabetic potential of medicinal plants. Acta poloniae*



- pharmaceutica-drug research* 67: 113-118.
- Mardiana, L. (2012). *Daun ajaib tumpas penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Modi, P. (2007). *Diabetes beyond insulin: review of new drugs for treatment of diabetes mellitus*. *Current Drugs Discovery Technologies* 4: 39-47.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2003). *Konsep & penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pedoman skripsi, tesis, dan instrumen penelitian keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: pedoman skripsi, tesis, dan instrumen penelitian keperawatan*. (ed 2). Jakarta: Medika Salemba.
- Nurrahmani. (2012). *Pemeriksaan Parameter mutu ekstrak etanol 70% daun sirsak (Annona muricata) dan uji penghambatan enzim - glukosidase secara in vitro*.
- PERKENI. (2006). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Diperoleh pada 10 Desember 2012 dari [http://www.perkeni.net/index.php?page=jurnal\\_tinjauan\\_protokol](http://www.perkeni.net/index.php?page=jurnal_tinjauan_protokol).
- Purwatresna, E. (2012). *Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Air dan Etanol Daun Sirsak secara In Vitro Melalui Inhibisi Enzim -Glukosidase*. Diperoleh tanggal 11 februari 2013 dari <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/58641>.
- Riyadi. (2004). *Tingkat pengetahuan dengan deteksi diabetes melitus*. Diperoleh tanggal 10 Juni 2013, dari <http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=4685>
- Setiadi. (2007). *Konsep & penulisan riset keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Smeltzer, S & Bare, B. (2002). *Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Stanley, M., Blair, K.A., Beare, P.G. (2005). *Gerontological nursing: promoting successful aging with older adults*. (3<sup>rd</sup> ed). Philadelphia: Davis Company.
- Sudoyo, A., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S. (2009). *Ilmu penyakit dalam*. Jakarta : Interna Publishing.
- Suranto, A. (2011). *Dahsyatnya sirsak tumpas penyakit*. Jakarta: Pustaka Bunda.
- Syaifuddin. (2009). *Anatomi tubuh manusia untuk mahasiswa keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Taylor, C., Lillis, C., & Lemone, P. (2005). *Fundamental of nursing*. (5<sup>th</sup>). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Widyaningrum, H. (2011). *Sirsak si buah ajaib 10.000x lebih hebat dari kemoterapi*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Wijayakusuma, H. (2004). *Bebas diabetes melitus ala hembing*. Jakarta: Wisma.

- William, L & Wilkins. (2005).  
*Pathophysiology: Concept of ahead  
health states*. (7<sup>th</sup> ed). Philadelphia:  
A Wolters Klower Company.
- Wood, G. L., & Haber, J. (2006). *Nursing  
research: methods and critical  
appraisal for evidence based  
practice*. (6<sup>th</sup>ed). Philadelphia:  
Mosby.