



**PENGARUH PEMBERIAN JUS APEL MANALAGI
(*Mallus sylvestris* Mill) SEBAGAI SNACK TERHADAP KADAR
GULA DARAH PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RSD dr.SOE BANDI**

SKRIPSI

Oleh

**Chindhia Rima Rohmatika Bunga Lestari
NIM 092010101073**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENGARUH PEMBERIAN JUS APEL MANALAGI
(*Mallus sylvestris Mill*) SEBAGAI SNACK TERHADAP
KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RSD dr.SOEBANDI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program S-1 Pendidikan Dokter dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Chindhia Rima Rohmatika Bunga Lestari
NIM 092010101073**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua Orang Tuaku, Ibunda Endang Sumpadayati dan Ayahanda Yuwono Tegus Prasetiyo tercinta yang telah memberikan doa tiada henti, kasih sayang, cinta kasih, restu, dan semangat selama ini;
2. Adikku tersayang Novita Putri Sekar Arum Sari, yang selalu memberikan keceriaan dan semangat;
3. Guru-guruku sejak TK sampai PT yang telah mendidik, memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.



MOTO

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”
(QS. Al Insyirah:5-6) .^{*)}

“Tidak ada orang yang berputus asa dari rahmat Tuhannya kecuali orang-orang yang sesat”
(QS. Al Hijr:56)^{*)}

“Jika seseorang tidak berusaha,
Padahal nasibnya telah mengharuskan berusaha,
dia telah menyia-nyiakan nasibnya itu, dan akan ditinggalkan.
namun orang yang bertekad baja
tidak akan menyerah pada ujian,
akan selalu melihat masalah dengan mata terbuka.”
(Tsabit ibn Zuhair)^{**)}

^{*)}Departemen Agama Republik Indonesia. 2007. *Al Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

^{**)}Al-Qarni, 'Aidh. 2004. *La Tahzan, Jangan Bersedih*. Jakarta: Qisthi Press.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chindhia Rima Rohmatika Bunga Lestari

NIM : 092010101073

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Jus Apel Manalagi (*Mallus sylvestris Mill*) Sebagai *Snack* terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2 di RSD dr.Soebandi” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2012

Yang menyatakan,

Chindhia Rima R.B.L

092010101073

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN JUS APHEL MANALAGI
(*Mallus Sylvestris Mill*) SEBAGAI SNACK TERHADAP
KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RSD dr.SOEBANDI**

Oleh

Chindhia Rima Rohmatika Bunga Lestari

NIM 092010101073

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Ali Santosa, Sp. PD

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Edy Junaidi, M.Sc

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Pengaruh Pemberian Jus Apel Manalagi (*Mallus sylvestris Mill*) Sebagai *Snack* terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2 di RSD dr.Soebandi" telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

hari, tanggal : 7 November 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Dosen penguji I,

dr. Suryono, Sp.JP, FIHA
NIP.19691011 200003 1 0001

Dosen penguji III,

dr. Ali Santosa, Sp.PD
NIP. 19590904 198701 1 001

Dosen penguji II,

dr. Heni Fatmawati, M.Kes
NIP. 19760212 200501 2 001

Dosen penguji IV,

dr. Edy Junaidi, M.Sc
NIP.19750801 200312 1 0003

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

Dr. Emy Suswati, M.Kes
NIP. 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Jus Apel Manalagi (*Mallus sylvestris Mill*) Sebagai *Snack* terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2 di RSD dr. Soebandi; Chindhia Rima Rohmatika Bunga Lestari; 092010101073; 2012; 67 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit akibat gangguan metabolik yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi glukosa. Pada DM tipe 2 terjadi kurangnya sensitivitas jaringan terhadap insulin sehingga glukosa tidak dapat masuk ke jaringan dan sel. Terdapat 4 pilar terapi pada DM yaitu perencanaan makan, aktivitas fisik, intervensi farmakologi dan edukasi. Dalam terapi tersebut perlu pengukuran kadar gula darah secara kontinyu, karena kadar gula darah merupakan suatu marker apakah terapi tersebut efektif atau tidak dalam menurunkan kadar gula darah. Pada perencanaan makan juga perlu diterapkan teknik *snacking* supaya gula darah lebih terkontrol, karena kebanyakan pasien gula darahnya menjadi kurang terkontrol karena teknik *snacking* yang kurang tepat. Jus apel (*Mallus sylvestris Mill*) merupakan buah yang baik bagi kesehatan, karena kandungannya yang rendah karbohidrat, rendah indeks glikemik, mengandung serat, dan antioksidan yang diduga mampu menurunkan kadar gula darah sehingga cocok dikonsumsi sebagai *snack* pada pasien DM tipe 2.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus apel (*Mallus sylvestris Mill*) sebagai *snack* terhadap kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Penelitian dilakukan dengan cara eksperimental semu dengan pendekatan *Pre and Post Test with Control Group Design*. Penelitian dilakukan selama bulan Oktober 2012. Penelitian ini memiliki dua kelompok uji, yaitu kelompok kontrol dan perlakuan yang masing-masing terdiri dari 15 sampel penelitian. Pada kelompok kontrol diberikan panduan menu diet 1200-1700 kalori, sedangkan pada kelompok perlakuan diberikan panduan menu diet 1200-1700

kalori dengan jus apel sebagai snack pagi dan sore. Evaluasi dilakukan setelah 7 hari perlakuan, yaitu dengan mengecek kadar gula puasa dan kadar gula darah post prandial.

Pada penelitian ini, didapatkan hasil penurunan gula darah tidak signifikan karena secara jumlah apel, sebanyak 200 gram perhari, dengan total kandungan serat 6,8 gram, dengan total pectin sebanyak 0,5 gram belum cukup memadai sehingga apa yang dilakukan peneliti di atas belum teramati aktivitasnya dalam menurunkan kadar gula darah. Kemudian jumlah antioksidan yang terkandung dalam buah apel tersebut juga belum dapat diamati bagaimana aktivitasnya. Selain itu jumlah sampel yang berkurang juga berpengaruh terhadap signifikansi. Pada awalnya penelitian ini dilaksanakan pada 30 sampel pasien diabetes mellitus tipe 2, namun dalam perjalanan penelitian ini sejumlah 6 sampel *drop-out* karena mengundurkan diri. Sehingga pada akhir penelitian jumlah data yang terkumpul dan yang bisa dianalisis hanya sejumlah 24 sampel pasien. Jumlah sampel yang berkurang ini dapat mempengaruhi hasil dalam pengukuran kadar gula darah pada kelompok kontrol dan perlakuan.

Dari kajian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan ($p > 0,05$) pada dua kelompok dalam penelitian ini. Adapun saran yang dapat diberikan peneliti adalah pada penelitian selanjutnya perlumenambah kuantitas jus apel yang diberikan, dengan asumsi komponen serat dan antioksidan yang memengaruhi kadar gula darah dengan mempertahankan menu diet 1200-1700 kalori, namun komposisi menu diet yang lain sehingga jumlah kalori total sesuai dengan menu diet, selain itu jumlah sampel harus sesuai dengan yang ditetapkan di awal penelitian, serta perlu ditentukan strategi dalam pembatasan kalori, pengawasan farmakoterapi dan aktivitas supaya menjadi faktor-faktor yang benar dikontrol pada sampel penelitian.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ”Pengaruh Pemberian Jus Apel Manalagi (*Mallus sylvestris Mill*) Sebagai *Snack* terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2 di RSD dr.Soebandi”. Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan Dokter dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran.

Saat proses penulisan karya ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih terutama kepada:

1. Dr. Emy Suswati M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember yang mengesahkan skripsi ini;
2. dr. Ali Santosa, Sp.PD., selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Edy Junaidi, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Anggota, dan Ibu Dr. Ir. Entin Hidayah M. UM yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. dr. Suryono, Sp.JP, FIHA selaku dosen penguji utama skripsi ini;
4. dr. Heni Fatmawati, M.Kes selaku Koordinator KTI yang telah menyetujui judul skripsi ini dan selaku penguji skripsi ini;
5. dr. Desie Dwi Wisudanti selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama studi;
6. Ayah, Ibu, Adikku, Eyang Kakung dan Uti, atas segala limpahan doa, dukungan, dan inspirasinya;
7. Sahabatku Dwita, Elsa, Asti, Muti, Danez, Iqbal, Yudha, Subhan yang selalu memberikan bantuan, saran juga semangat;
8. sahabatku “Turtle”, Dulur TBM Vertex Angkatan 7 dan Vertexer yang lain, Kelompok KKT-50 desa Kepanjen, teman-temanku dari kost M2-73 yang selalu memberikan semangat dan keceriaan;
9. rekan seperjuangan “Avicenna 2009” yang telah banyak memberikan corak

- dan warna dalam kehidupan bangku kuliahku;
10. Seluruh Staf Poli Interna RSD dr.Soebandi, seluruh pasien yang menjadi sampel penelitian penulis;
 11. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Jember, November 2012

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Melitus	5
2.1.1 Definisi dan Klasifikasi	5
2.1.2 Patofisiologi	5
2.1.3 Penatalaksanaan	11
2.1.4 Komplikasi	14
2.2 Kadar Gula Darah	19
2.3 Snack	20
2.2.1 Definisi	20
2.2.2 <i>Snack</i> bagi Diabetes Mellitus	20
2.4 Apel	22

2.3.1	Pendahuluan	22
2.3.2	Taksonomi	22
2.3.3	Botani	23
2.3.4	Macam varietas	25
2.3.5	Kandungan	27
2.3.6	Manfaat	28
2.3.7	Efek negatif	29
2.4	Kerangka Teori	31
2.5	Kerangka Konseptual	32
2.6	Hipotesis	33
BAB 3. METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian	34
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.3	Populasi, Sampel, dan Besar Sampel	34
3.4	Variabel Penelitian	35
3.5	Definisi Operasional	36
3.6	Alat dan Bahan Penelitian	36
3.7	Prosedur Penelitian	36
3.8	Alur Penelitian	38
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	39
4.2	Analisis Hasil	43
4.3	Pembahasan	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Klasifikasi etiologi DM	5
2.2 Kadar glikat hemoglobin pada DM	13
2.3 Kandungan gizi dalam 100 gram apel manalagi	27
3.1 Pre-post test with control group design	34
4.1 Hasil analisis kadar gula darah puasa (GDP) dan kadar gula darah post prandial (GDPP) subjek diabetes mellitus	39
4.2 Hasil konsumsi pangan selama 7 hari pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	42
4.3 Hasil normalitas kolmogorov smirnov kadar gula darah puasa dan kadar gula darah post prandial sebelum intervensi	43
4.4 Hasil analisis statistik paired samples T-test	44



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Sekresi insulin	11
2.2 Langkah-langkah diagnostik DM.....	12
2.3 Grafik gula darah setelah makan pokok dan konsumsi <i>snack</i>	22
2.4 Macam-macam bentuk daun apel.....	24
2.5 Bagian-bagian buah apel.....	25
2.6 Macam-macam bentuk buah apel.....	25
2.7 Kerangka teori.....	31
2.8 Kerangka konspetual.....	32
3.1 Alur penelitian.....	39
4.1 Diagram rata-rata GDP dan kadar gula darah post prandial subjek diabetes mellitus.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Informed Consent	57
B. Lembar Kuesioner 24H-recall	60
C. Menu Diet 1200-1700 Kalori.....	61
D. Data Hasil Penelitian.....	63
E. NPAR Test.....	64
E. T-Test.....	66
F. Dokumentasi	67

