

SKRIPSI
STUDI LITERATUL PEMBERIAN JUS ALPUKAT TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
MALANU KOTA SORONG



SUSI MIRA SOLOSSA
NIM. 11430116054

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN SORONG
PROGRAM STUDY D.IV
KEPERAWATAN
TAHUN 2020

HALAMAN PERSETUJUAN

JudulSkripsi : Studi Literatur Pengaruh Pemberian Jus Alpukat Terhadap
Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus
di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong

Nama : Susi Mira Solossa

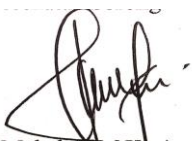
NIM : 11430116054

Skripsiini telahdiperiksa dan disetujui oleh pembimbing I dan II untuk di ujikan

Sorong, 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



O. Mobalen, M.Kep
NIP.197910052001122001

Pembimbing II



Drs. P. Situmorang, M.Pd.
NIP.196311101943031001

Mengetahui,

Ketua Prodi D.IV Keperawatan
PoliteknikKesehatan Kementerian
KesehatanSorong



O. Mobalen, M.Kep
NIP.197910052001122001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Susi Mira Solossa

NIM : 11430116054

Judul Skripsi : Studi Literatur Pemberian Jus Alpokat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Diploma IV Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong.

Dosen Penguji :

Penguji I : I Made Raka, S.ST,M.Kes
NIP. 19680413198121001

Penguji II : O. Mobalen, M.Kep
NIP.197910052001122001

Penguji III : Drs. P. Situmorang, M.Pd.
NIP.196311101943031001



Tanggal : 10 Juli 2020

Ketua Jurusan Keperawatan
Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Sorong



(SIMON L. MOMOT, S.SiT, MPH)
NIP.19660926198803

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertandatangan di bawah ini saya :

Nama : Susi Mira Solossa
NIM : 11430116054
Program Studi : Diploma IV Keperawatan
Institusi : PoltekkesKemenkesSorong
JudulPenelitian : Studi Literatul Pemberian Jus Alpokat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikanSkripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atasperbuatan tersebut.

Sorong, 10 Juli 2020

Pembuatpernyataan

Susi Mira Solossa

Mengetahui :

Pembimbing I


O. Mobalen, M.Kep
NIP.197910052001122001

Pembimbing II


Drs. P. Situmorang, M.Pd.
NIP.196311101943031001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya, yaitu berupa nikmat kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini sebagai salah satu syarat agar dapat mencapai gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Diploma IV Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong, Skripsi ini dapat diselesaikan atas proses bimbingan.

Proses penyelesaian proposal ini tidak hanya semata-mata hasil usaha dan kerja keras penulis sendiri, tetapi melibatkan bantuan dan kontribusi dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ariani Pongoh, M.Keselaku Direktur Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Keperawatan.
2. Bapak Simon L Momot, S.SiT, MPH selaku ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Keperawatan.
3. Ibu Oktovina Mobalen, M.Kep selaku ketua Program Studi Diploma IV Keperawatan sekaligus sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan arahan, dukungan dan masukan yang positif kepada penulis dalam penelitian ini.
4. Bapak P. Situmorang, M.P., selaku pembimbing kedua yang telah mengorbankan banyak waktu, tenaga, dan pemikiran demi membantu penulis agar dapat menyelesaikan penelitian ini mulai dari masukan yang membangun, memberikan gambaran-gambaran yang sangat membantu

5. Kedua orangtua dan saudara-saudaraku yang tiada hentinya mendoakan penulis memberikan support, motivasi dan kasih sayang yang tulus sehingga penulis bisa berdiri di garis akhir.
6. Teman saya Maria Regina Aronggear yang membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwa penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap agar pembaca dapat melengkapi ketidaksempurnaan tersebut. Apapun kritik dan saran dari pembaca dapat langsung disampaikan kepada penulis melalui via E-mail susisorong145@gmail.com

Akhir kata, Penulis ucapkan terima kasih. Semoga penelitian ini mempunyai manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang kesehatan dan keperawatan

Sorong, 10 Juli 2020

Susi Mira Solossa
NIM : 11430116054

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Konsep tentang Diabetes Mellitus	9
B. Alpukat.....	9
C. Kerangka Teori	37
D. Kerangka Konsep	47
E. Definisi Operasional	48
F. Hipotesis.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
BAB V PENUTUP.....	72
DAFTAR PUSTAKA	81

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus di era globalisasi dan era pasar bebas seperti sekarang ini harusnya menjadi salah satu permasalahan kesehatan yang sudah bisa dikontrol atau sudah dicegah oleh pribadi masing-masing. Namun kenyataannya orang sakit dan meninggal dikarenakan penyakit diabetes masih banyak di masyarakat. Insidensi penyakit diabetes meningkat jumlahnya akhir-akhir ini. Hal ini tidak terlepas dari perubahan pola hidup dan makin tingginya usia harapan hidup masyarakat. Pola hidup dengan diet tinggi lemak (makanan cepat saji) dan tingkat stressor tinggi mempunyai kontribusi positif terhadap timbulnya penyakit diabetes (Depkes, 2015).

Jumlah penderita DM di dunia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. World Health Organization/ WHO (2018), memperkirakan sebanyak 422 juta orang dewasa hidup dengan DM. International Diabetic Foundation (IDF), menyatakan bahwa terdapat 382 juta orang di dunia yang hidup dengan DM, dari 382 juta orang tersebut, diperkirakan 175 juta diantaranya belum terdiagnosis, sehingga dimungkinkan berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. Pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan naik menjadi 592 juta orang (Rosida, 2018).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) memperlihatkan peningkatan angka prevalensi Diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013

menjadi 8,5% di tahun 2018; sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti: serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian. Diabetes merupakan masalah epidemi global yang bila tidak segera ditangani secara serius akan mengakibatkan peningkatan dampak kerugian ekonomi yang signifikan khususnya bagi negara berkembang di kawasan Asia dan Afrika. Data IDF juga menunjukkan bahwa biaya langsung penanganan Diabetes mencapai lebih dari 727 Milyar USD per-tahun atau sekitar 12% dari pembiayaan kesehatan global. Data Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) juga menunjukkan peningkatan jumlah kasus dan pembiayaan pelayanan Diabetes di Indonesia dari 135.322 kasus dengan pembiayaan Rp 700,29 Milyar di tahun 2014 menjadi 322.820 kasus dengan pembiayaan Rp 1,877 Triliun di tahun 2017 (Rikesda, 2018)

Menurut Menteri Kesehatan RI, upaya efektif untuk mencegah dan mengendalikan diabetes harus difokuskan pada faktor-faktor risiko disertai dengan pemantauan yang teratur dan berkelanjutan dari perkembangannya karena faktor risiko umum PTM di Indonesia relatif masih tinggi, yaitu 33,5% tidak melakukan aktivitas fisik, 95% tidak mengonsumsi buah dan sayuran, dan 33,8% populasi usia di atas 15 tahun merupakan perokok berat (Kemenkes, 2018).

Provinsi dengan kenaikan prevalensi terbesar adalah Provinsi Sulawesi Selatan, yaitu 0,8% pada tahun 2007 menjadi 3,4% pada 2013. Provinsi

dengan penurunan prevalensi terbanyak adalah Provinsi Papua Barat, yakni 1,4% pada tahun 2013 menjadi 1,2% pada 2018 (Kemenkes RI, 2018).

Penyakit Diabetes Melitus ini merupakan suatu kelainan yang terjadi akibat tubuh kekurangan hormon *insulin*, akibatnya glukosa tetap beredar di dalam aliran darah dan sukar menembus dinding sel. Tidak adanya *glukosa* yang masuk ke dalam sel mengakibatkan sel mengalami kurang energi untuk proses metabolisme selular. Hal ini kemudian diinterpretasikan oleh sel-sel tubuh sebagai kondisi kekurangan *glukosa* sehingga tubuh akan merespon dengan berbagai mekanisme yang bertujuan untuk menimbulkan kadar *glukosa* darah. Respon pertama adalah timbulnya sensasi lapar, penderita akan cenderung sering merasa lapar sebagai respon terhadap rendahnya intake *glukosa* oleh sel. Respon yang lain adalah peningkatan produksi glukosa tubuh melalui mekanisme *lipolisis* dan *glukoneogenesis*. Lemak dan protein jaringan akan dipecah menjadi glukosa. Jika hal ini terjadi secara berkepanjangan maka tubuh akan mengalami penurunan kadar protein dalam jaringan. Selain itu pemecahan *lipid* akan menghasilkan produk sampingan berupa benda keton yang bersifat asam. Kondisi ini dapat mengakibatkan *ketosis* dan *ketoasidosis* yang dapat mengancam jiwa (Mufida, 2018).

Bila tidak cepat diatasi penyakit Diabetes Melitus ini akan dapat berkembang menjadi gangguan yang lebih parah karena dapat menyebabkan bermacam-macam komplikasi yaitu kerusakan saraf, kerusakan ginjal, kerusakan mata, penyakit jantung, stroke, impotensi, dan hipertensi. Menurut Murray pada tahun 2000 setiap 19 menit ada satu orang di dunia yang terkena

stroke, ada satu orang yang buta dan ada satu orang di dunia diamputasi akibat komplikasi diabetes melitus. Berbagai komplikasi dapat terjadi jika penatalaksanaan Diabetes Melitus tidak optimal (Anissa, 2016).

Ada dua macam penatalaksanaan yang biasa dilakukan untuk mencegah komplikasi Diabetes Melitus yaitu terapi farmakologi dengan menggunakan obat dan terapi nonfarmakologi. Pengobatan farmakologi memiliki efek yang lebih cepat dibandingkan dengan pengobatan nonfarmakologi, akan tetapi pengobatan farmakologi memiliki efek samping yang lebih besar dibandingkan pengobatan nonfarmakologi. Besarnya efek samping yang diakibatkan oleh pengobatan secara farmakologi membuat orang beralih menggunakan pengobatan secara nonfarmakologi. Pengobatan nonfarmakologi untuk pencegahan komplikasi dan pengelolaan penderita Diabetes Melitus difokuskan pada pola makan yang didasarkan pada gaya hidup dan kebiasaan makan, status nutrisi, dan faktor khusus lain yang perlu diberikan prioritas. Penderita Diabetes Melitus dianjurkan untuk memperhatikan asupan karbohidat, protein, lemak dan serat karena penting artinya dalam pengendalian kadar *glukosa* darah. Akan tetapi, penderita diabetes melitus yang sudah menjalankan program diet ternyata ada yang tetap belum mampu mengendalikan *glukosa* darah dengan baik sehingga kadar hariannya tetap tinggi. Penyebabnya adalah kurangnya asupan sumber serat dan antioksidan (Wijayanti, 2017).

Serat mempunyai kemampuan untuk memperlambat penyerapan *glukosa* dan lemak dengan cara meningkatkan kekentalan *feses* yang secara

tidak langsung menurunkan kecepatan difusi sehingga kadar glukosa darah, *profil lipid* dan kolesterol menurun (Sulistyani, 2012). *Antioksidan* bermanfaat dalam menjaga elastisitas pembuluh darah, mampu memperbaiki sistem peredaran darah, menurunkan kadar *glukosa* darah dan kolesterol. Asupan serat dan *antioksidan* pada penderita Diabetes Melitus perlu ditingkatkan sehingga diperlukan perbaikan diet dengan menambah sumber buah-buahan seperti buah naga dan alpukat sebagai sumber makanan kaya *antioksidan*, serat, vitamin, dan karbohidrat dengan indeks glikemik rendah.

Alpokat merupakan pengobatan nonfarmakologi yang dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus. Seperti yang diutarakan oleh Hidayati (2017) beliau mengatakan bahwa ada beberapa buah yang dapat mengontrol gula darah dan diet, dan salah satu buah yang dapat dimanfaatkan untuk perbaikan diet penderita Diabetes Melitus adalah buah alpukat yang memiliki keunggulan yaitu kaya serat dan *antioksidan*. Di dalam buah alpukat juga memiliki kasiat yang sama. Seperti yang diutarakan oleh Utami (2012) beliau berpendapat di buah alpukat mengandung beberapa zat gizi antara lain kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vosvor, besi, Vit A, B1, C, Air Dan Vitamin E sendiri merupakan *antioksidan* yang dapat membantu tubuh untuk memperbaiki transport *glukosa* dan sensitifitas *insulin*. Dipenelitian ini didapatkan hasil bahwa nilai rata –rata untuk kelompok intervensi 44,0 dan *p-value* 0,000 (<0,05) yang berarti ada perbedaan antara nilai pre test dan post test sebesar 44,0. Berarti ada pengaruh pemberian jus buah alpuka terhadap penurunan kadr gula darah (Wijayamti,

2018).

Dari studi pendahuluan yang dilakukan di puskesmas Puskesmas Malanu Kota Sorong didapatkan 4 dari 5 pasien yang diwawancarai menyatakan kalau dirinya bosan dengan obat yang diminum, karena terlalu banyak dan sering lupa di dalam jumlah dan jadwal minum obatnya. Mereka berharap ada alternatif lain yang lebih fariatif, mudah dan enak untuk dikonsumsi.

Berdasarkan studi pemaparan diatas tentang besarnya pengaruh buah mengkudu dalam mengobati penyakit terutama penderita diabetes melitus, maka peneliti telah melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut “adakah Pengaruh Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi Penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.
- b. Mengetahui karakteristik responden diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.
- c. Mengetahui Pengaruh Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan pemahaman mengenai Pengaruh Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.

2. Manfaat Institusi

Hasil penelitian ini dapat di jadikan referensi dalam memperluas wawasan mahasiswa Poltekes Kemenkes Sorong tentang Pengaruh Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus, dalam pemberian asuhan keperawatan yang profesional khususnya bagi pada pasien hipertensi.

3. Manfaat Peneliti

Memperoleh pengalaman nyata dan menambah wawasan dalam penelitian tentang Pemberian Jus buah alpukat Terhadap Penurunan kadar gula darah.

E. Keasian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sudaryanto (2018) dengan judul Manajemen Hiperglikemi: Pemberian Jus Alpukat Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus. Proporsi kematian akibat DM terjadi pada Negara Indonesia dengan pendapatan rendah dan menengah dengan proporsi sebesar 80%. Sebagai salah satu Penyakit tidak menular DM. Indonesia menduduki peringkat ke-6 sebagai penyebab kematian. Sekitar 1,3juta orang meninggal akiba Diabetes Melitus dan 4% meninggal sebelum usia 70 tahun. Pengaruh pemberian jus alpukat terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus bahwa alpukat merupakan salah satu buah yang memiliki effect antidiabetic. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana manajemen hiperglikemi dengan pemberian jus dalam menurunkan kadar glukosa darah pada Diabetes Militus. Metode Penelitian. Desain yang digunakan adalah studi kasus keperawatan dengan metode penelitian deskriptif dengan satu subjek studi kasus. Tindakan keperawatan yang dilakukan adalah manajemen hiperglikemi dengan pemberian jus alpukat. Instrumen yang digunakanadalah format asuhan keperawatan, glukometer , Jus alpukat 250cc, lembar observasi SOP pemberian jus alpukat. Hasil Penelitian. Hasil pengkajian pasien menunjukkan hiperglikemi dengan GDS 254,1mg/dl, setelah diberikan jus alpukat menjadi 210 mg/dl, kemudian pada hari ke-2 GDS semula 310 mg/dl, 2 jam setelah diberika jus alpukat menjadi 210 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi

penurunan gula darah setelah diberikan jus alpukat meskipun bersifat sementara. Simpulan. Pemberian jus alpukat sebagai upaya manajemen hiperglikemi dapat menurunkan kadar gula darah.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Kabupaten Ngawi dengan judul Efektifitas Jus Buah Naga Dan Jus Buah Alpukat Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Krompol Kecamatan Bringin. Diabetes Melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan karakteristik *hiperglikemia* yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa “Efektifitas jus buah naga dan jus buah alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes. Jenis penelitian ini menggunakan “*Quasi-Experimental Design*” dengan rancangan “*Pretest-Posttest*. Sample berjumlah 32 responden yang dibagi menjadi 16 kelompok jus buah naga dan 16 kelompok jus alpukat dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Dengan alat ukur East toch GDA, lembar observasi. Analisa Univariat dan Analisis Bivariat menggunakan *Wilcoxon* dan *Mann Whitney U Test*. Hasil dalam penelitian ini didapatkan rerata hasil pemberian pada kelompok jus buah naga *pre* 2.30 dan *post* 1.92 dan kelompok jus buah alpukat didapatkan hasil *pre* 2.21 dan *post* 2.06. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian intervensi.

Untuk rerata di kelompok jus buah naga 24,19 mmHg, sedangkan jus buah alpukat adalah 8,81 mmHg. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan pada kedua kelompok sangat banyak yang artinya pemberian jus buah naga sangat mempengaruhi terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep tentang Diabetes Mellitus

1. Definisi

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit di mana kadar glukosa (gula sederhana) di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara cukup). Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas, yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula yang normal. Insulin memasukan gula kedalam sel sehingga bisa menghabiskan energi atau di simpan sebagai cadangan makanan (Manganti, 2012).

Kadar gula darah yang normal pada pagi hari setelah makan sebelumnya berpuasa adalah 70-110 mg/dL darah. Kadar gula darah biasanya kurang dari 120-140 mg/dL, pada 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun karbohidrat lainnya. Kadar gula darah yang normal cenderung meningkat secara ringan tetapi progresif (bertahap) setelah 50 tahun terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Peningkatan kadar gula darah setelah makan atau minum merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga mencegah kenaikan kadar gula darah menurun secara perlahan (Manganti,2012).

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen berupa gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis (Waspadji, 2015), ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau

hiperglikemi. Secara genetis, diabetes mellitus disebabkan oleh polimorfisme pada berbagai macam gen yang terdapat pada banyak kromosom yang mengubah proses metabolisme glukosa seperti gen *HNF4 α* (*Hepatocyte Nuclear Factor 4-Alpha*) pada kromosom 20 yang berperan dalam proses perkembangan pankreas, gen *GLUT2* (*Glucose Transporter 2*) pada kromosom 3 yang berperan dalam proses pengambilan glukosa oleh sel β pada pankreas dan gen *LPL* (*Lipo Protein Lipase*) pada kromosom 8 yang berperan dalam proses pengeluaran insulin (Gjesing, 2017 dan Jyothi, 2011).

2. Etiologi

Ketika seseorang menderita diabetes maka pankreas orang tersebut tidak dapat menghasilkan cukup insulin untuk menyerap gula yang diperoleh dari makanan. Itu yang menyebabkan kadar gula dalam darah menjadi tinggi akibat timbunan gula dan makanan yang tidak dapat diserap dengan baik dan dibakar menjadi energi.

Penyebab lainnya adalah insulin yang cacat tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin dengan baik. Insulin adalah hormon yang dihasilkan pankreas, sebuah organ disamping lambung. Hormon ini meletakkan dirinya pada reseptor-reseptor yang ada pada dinding sel. Insulin bertugas untuk membuka reseptor pada dinding sel agar glukosa menjadi energi yang diperlukan tubuh untuk melakukan aktivitas. Dengan kata lain, insulin membantu menyalurkan gula ke dalam sel agar diubah menjadi energi. Jika jumlah insulin tidak cukup, maka terjadi penimbunan gula darah sehingga

menyebabkan diabetes. Penyebab kencing manis atau diabetes bergantung pada jenis diabetes yang diderita. Ada 2 jenis diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2. Perbedaannya adalah jika diabetes tipe 1 karena masalah fungsi organ pankreas tidak dapat menghasilkan insulin, sedangkan diabetes tipe 2 karena masalah jumlah insulin yang kurang bukan pankreas tidak bisa berfungsi baik. Penyebab utama diabetes mellitus di era globalisasi ini adalah adanya perubahan gaya hidup (pola makan yang tidak seimbang, kurang aktivitas fisik). Gejala lain adalah adanya stress, kelainan genetika, usia yang semakin tua dapat pula menjadi salah satu faktor penyebab timbulnya penyakit diabetes (Sinaga, 2013).

3. Klasifikasi Diabetes Mellitus

a. Diabetes Tipe I

Penyakit diabetes tipe I sering disebut *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* atau Diabetes Mellitus yang bergantung pada insulin. Jadi diabetes tipe ini berkaitan dengan kerusakan atau gangguan fungsi pankreas menghasilkan insulin.

Penderita penyakit diabetes tipe I sebagian besar terjadi pada orang dibawah umur 30 tahun. Itu sebabnya penyakit ini sering dijuluki diabetes anak-anak karena penderitannya adalah lebih banyak terjadi pada anak-anak dan remaja. Pada diabetes tipe I, pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin akibat kelainan system imun tubuh yang menghancurkan sel yang menghasilkan insulin atau karena infeksi virus sehingga hormone insulin dalam tubuh berkurang dan mengakibatkan

timbunan gula pada aliran darah. Beberapa penyebab pankreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin pada penderita diabetes Tipe I, antara lain karena :

1. Faktor keturunan atau Genetika

Jika salah satu atau kedua orang tua menderita diabetes, maka anak akan beresiko terkena diabetes.

2. Autoimunitas

Yaitu tubuh alergi terhadap salah satu jaringan atau jenis selnya sendiri dalam hal ini, yang ada dalam pankreas. Tubuh kehilangan kemampuan untuk membentuk insulin karena sistem kekebalan tubuh menghancurkan sel-sel yang memproduksi insulin.

3. Virus atau zat kimia

Menyebabkan kerusakan pada pulau sel (kelompok - kelompok sel) dalam pankreas tempat insulin dibuat semakin banyak pulau sel yang rusak, semakin besar kemungkinan seseorang menderita diabetes.

- b. Diabetes Tipe II

Penyakit diabetes tipe II sering juga disebut *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* atau diabetes mellitus tanpa bergantung pada insulin. Berbeda dengan diabetes tipe I, pada tipe II masalahnya bukan karena pankreas tidak membuat insulin tetapi karena insulin yang dibuat tidak cukup. Kebanyakan dari insulin yang diproduksi dihisap oleh sel-sel lemak akibat gaya hidup dan pola makanan yang tidak baik. Sedangkan pankreas tidak dapat membuat cukup insulin untuk mengatasi

kekurangan insulin sehingga kadar gula dalam darah akan naik.

Beberapa Penyebab Utama Diabetes Mellitus Tipe II dapat diringkas sebagai berikut :

- 1) Faktor Keturunan, apabila orang tua atau adanya saudara kandung yang mengalaminya.
- 2) Pola Makanan atau gaya hidup yang tidak sehat. Banyaknya berbagai makanan cepat saji (*Fast food*) yang menyajikan makanan berlemak dan tidak sehat.
- 3) Kadar Kolesterol yang tinggi.
- 4) Jarang berolahraga.
- 5) Obesitas atau kelebihan berat badan.

c. Diabetes Tipe III atau MRDM (*Malnutrition related Diabetes Mellitus*)

Diabetes tipe ini berkaitan dengan sindroma hiperosmoler nonkeotik, disertai dengan keadaan yang diketahui atau dicurigai dapat menyebabkan penyakit *pancreatitis*, kelainan hormonal, obat-obatan seperti glukokortikoid dan preparat yang mengandung estrogen penyandang diabetes mellitus. Pada penderita tipe ini bergantung kepada pankreas untuk menghasilkan insulin.

d. Diabetes Mellitus Tipe IV (*Gestasional diabetes*/diabetes pada kehamilan)

Diabetes tipe ini adalah diabetes yang timbul pada saat kehamilan. Gestational diabetes mellitus (GDM) diakibatkan oleh kombinasi dari kemampuan reaksi dan pengeluaran hormon insulin yang tidak cukup

untuk memenuhi kebutuhan ekstra pada kehamilan. Resiko terjadinya *anomaly congenital* berkaitan langsung dengan derajat hiperglikemia pada saat diagnosis ditegakkan (Schaefer- Graf et al, 2000).

e. Diabetes Mellitus Tipe Lain

Tipe diabetes lain yang berhubungan dengan keadaan sindrom tertentu, yaitu penyakit pankreas, penyakit hormonal, keadaan yang disebabkan obatmaupun bahan kimia, kelaianan reseptor insulin, sindrom genetik tertentu, *serosis hepatic*

4. Tanda Dan Gejala

Gejala awalnya berhubungan dengan efek langsung dari kadar gula darah yang tinggi. Jika kadar gula darah sampai diatas 160- 180 mg/ dL. Maka glukosa akan dikeluarkan melalui air kemih.

a) Gejala Pradiabetes

Kelelahan yang berlebihan, keletihan, dan mengantuk setelah makan, kesulitan berkonsentrasi, sekuan pada makanan yang manis, roti-roti dan segala makanan yang memiliki tingkat karbohidrat tinggi, mengalami kelebihan berat badan atau sulit menurunkannya, menjadi terganggu jika tidak makan dalam waktu yang lama (Nurjanah,2016).

b) Gejala Diabetes

Sering buang air kecil (poliurea) terutama pada malam hari, haus polidipsia) dan lapar (polifagia), cepat lemas dan cepat lelah, berat badan menurun drastis, kesemutan pada jari tangan dan kaki, gatal-gatal, penglihatan kabur atau berubah, gairah seks menurun, luka sukar

sembuh (Sidohutomo, 2012).

c) Gejala diabetes Tipe I :

- 1) Timbul secara tiba-tiba.
- 2) Berkembang dengan cepat kedalam suatu keadaan yang disebut dengan ketoasidosis diabetikum.

d) Gejala diabetes tipe II :

- 1) Jarang terjadi ketoasidosis
- 2) Tidak ada gejala selama beberapa tahun. Jika Insulin berkurang semakin parah maka sering berkemih dan sering haus.

Secara umum, beberapa gejala yang terjadi dapat di perinci antara lain :

1. Sering buang air kecil.
2. Sering merasa sangat haus.
3. Sering lapar karena tidak mendapat energi sehingga tubuh memberi sinyal lapar.
4. Penurunan berat badan. Hal ini karena sewaktu tubuh tidak dapat menyalurkan gula ke dalam sel-selnya, tubuh membakar lemak proteinnya sendiri untuk mendapatkan energi.
5. Sering kesemutan pada kaki dan tangan.
6. Mengalami masalah pada kulit seperti gatal atau borok. Jika mengalami luka, butuh waktu lama untuk dapat sembuh.
7. Perubahan perilaku seperti mudah tersinggung. Penyebabnya karena penderita diabetes tipe I sering terbangun pada malam hari untuk buang

air kecil sehingga tidak dapat tidur nyenyak.

8. Mudah merasa lelah.

5. **Faktor- Faktor penyebab diabetes**

Faktor–fakfor penyebab diabetes meliputi (American Diabetes Association, 2014) :

- a) Keturunan, orang yang memiliki *history* keluarga yang pernah mengalami diabetes mellitus resiko terkena diabetes mellitus yang lebih tinggi.
- b) Usia, semakin dewasa seseorang maka resikonya terkena diabetes mellitus akan semakin tinggi.
- c) Jenis Kelamin, prevalensi wanita (1,8%) terkena diabetes mellitus lebih tinggi dibandingkan prevalensi pada pria (1,2 %) (RISKESDAS, 2018).
- d) Obesitas, semakin besar kelebihan berat badan maka prevalensi terganggu kerja insulin akan semakin besar, karena kelebihan lemak dapat menyebabkan gangguan pada kerja hormon insulin.
- e) Aktivitas fisik, semakin jarang kita melakukan aktivitas fisik maka gula yang dikonsumsi juga akan semakin lama terpakai, akibatnya prevalensi peningkatan kadar gula dalam darah juga akan semakin tinggi.
- f) Pola makan, pola makan berlemak dan karbohidrat yang berlebihan akan meningkatkan resiko terkena diabetes.
- g) Stress, merupakan salah satu faktor pemicu meningkatnya diabetes.

6. Komplikasi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) dengan karakteristik hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi berupa komplikasi akut (yang terjadi) secara mendadak) dan komplikasi kronis (yang terjadi secara menahun) (Smeltzer & Bare, 2012).

a) Komplikasi akut berupa :

1. Hipoglikemia yaitu menurunnya kadar gula darah < 60 mg /dl.
2. Keto Asidosis Diabetika (KAD) yaitu diabetes mellitus dengan asidosis metabolic dan hiperketogenesis
3. Koma Lakto Asidosis Yaitu penurunan kesadaran hipoksia yang ditimbulkan oleh hiperlaktatemia.
4. Koma Hiperosmolar Non Ketotik, gejala sama dengan no 2 dan 3 hanya saja tidak ada hiperketogenesis dan hiperlaktatemia.

b) Komplikasi kronis :

Biasanya terjadi pada penderita DM yang tidak terkontrol dalam jangka waktu kurang lebih 5 tahun. Dapat dibagi berdasarkan pembuluh darah serta persarafan yang kena atau berdasarkan organ. Pembagian secara sederhana sebagai berikut :

1. Makroangiopati, mengenai pembuluh darah besar (pembuluh darah yang dapat dilihat secara mikroskopis)antara lain pembuluh darah jantung atau penyakit koroner,pembuluh

darah otak atau stroke, dan pembuluh darah tepi atau peripheral artery disease.

2. Mikroangiopati, mengenai pembuluh darah mikroskopis antara lain retinopati diabetika (mengenai retina mata) dan nefropati diabetika (mengenai ginjal).
3. Neuropati, mengenai saraf tepi. Penderita bias mengeluh rasa pada kaki, tangan berkurang atau tebal pada kaki atau kaki tersa terbakar, bergetar sendiri.

Selain di atas, komplikasi kronis diabetes mellitus dapat dibagi berdasarkan organ yang terkena yaitu :

- a) Kulit : Furunkel, karbunkel, gatal, shinspot (dermopati diabetic : bercak hitam di kulit daerah tulang kering), necrobiosis lipoidica diabetorum (luka oval, kronik, tepi keputihan), selulitis ganggren.
- b) Kepala atau otak : Stoke, dengan segala deficit neurologinya.
- c) Mata : Lensa cembung sewaktu hiperglikemia (myopiareversibel, katarak irreversible), Glaukoma, perdarahan corpus vitreus, Retinopati DM (non proliperative, makulopati, proliferative), N 2, 3 ,6 (neuritis optika) & nerve centralis lain.
- d) Hidung : penciuman menurun
- e) Mulut : mulut kering, ludah kental = versotamia diabetic, lidah (tebal, rugae, gangguan rasa), periodontium

makroangiopati periodontitis), gigi (*caries dentis*).

- f) Jantung : Penyakit jantung koroner , silent infarction 40 % kr neuropati otonomik, kardiomiopati diabetika (penyakit jantung diabetika).
- g) Paru : mudah terjangkit Tuberkulosis (TB) paru dengan berbagai komplikasinya.
- h) Saluran Cerna : gastrointestinal (neuropati esophagus, gastroparese diabetikum (gastroparese diabeticum), gastroatropi, diare diabetica)
- i) Ginjal dan saluran kencing : neuropati diabetica, sindroma kiemmelstiel Wilson, pielonefritis, necrotizing pappilitis, Diabetic Neurogenic Vesical Dysfunction, infeksi saluran kencing, disfungsi ereksi, impotensi, vulvitis.
- j) Saraf : Perifer, parestesia, anesthesia, gloves, neuropati, stocking, neuropati, kramp.
- k) Sendi : poliartthritis
- l) Kaki diabetika (*diabetic foot*), merupakan kombinasi makroangiopati, mikroangiopati, neuropati dan infeksi pada kaki.

7. Penatalaksanaan

Tujuan utama terapi diabetes adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan

terapeutik pada setiap tipe diabetes adalah mencapai kadar glukosa darah normal tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien.

Terdapat lima komponen dalam penatalaksanaan diabetes yaitu diet, latihan, pemantauan, terapi dan pendidikan sepanjang perjalanan penyakit diabetes akan bervariasi karena terjadinya perubahan pada gaya hidup, keadaan fisik dan mental penderitanya disamping karena berbagai kemajuan dalam metode terapi yang dihasilkan dari riset. Penatalaksanaan diabetes meliputi pengkajian yang konstan dan modifikasi rencana penanganan oleh professional kesehatan disamping penyesuaian terapi oleh pasien itu sendiri setiap hari. (Smeltzer & Bare, 2012).

8. Pengecekan Diabetes

Menurut kriteria diagnosa Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) 2009, seseorang dikatakan menderita diabetes mellitus jika memiliki kadar gula darah pada saat puasa ≥ 126 mg/dL dan pada saat tes

≥ 200 mg/dL. Kadar gula darah sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam 2 jam.

Tabel 2.1
Tes kadar Gula Dalam Darah

Kadar Gula Setelah Puasa	
Normal	dibawah 100 mg / dl.
Pradiabetes	100 -126 mg/ dl.
Diabetes	diatas 126 mg / dl .
Kadar Gula 2 jam Setelah Makan	
Normal	dibawah 140 mg/ dl.
Pradiabetes	140-200 mg/ dl.
Diabetes	diatas 200 mg/ dl.

Sumber : Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI,2013)

a. Tes Darah

Biasa dilakukan di laboratium, yang di tes adalah darah saat puasa dan postprandial. Sebelum melakukan tes, untuk itu harus berpuasa selama 12 jam. Kadar gula yang normal selama berpuasa adalah dibawah 100 mg/dL. Setelah itu pengambilan darah akan dilakukan kembali 2 jam setelah makan, bila hasilnya diatas 140 mg/ dl didapat berarti sudah menderita diabetes.

b. Tes Urine

Urine atau air kencing diperiksa kadar albumin, gula dan mikro albumen urea untuk mengetahui apakah seseorang menderita penyakit ini atau tidak. Tes ini dilakukan di laboratorium atau klinik.

c. Glukometer

Tes ini dapat dilakukan sendiri di rumah bila memiliki alatnya. Caranya adalah dengan menusuk jarum pada jari untuk mengambil sampel darah. Kemudian sampel darah di letakkan kedalam celah yang tersedianya pada mesin glukometer. Hasilnya tidak terlalu akurat, tetapi dapat digunakan untuk memantau gula bagi penderita agar apabila ada indikasi gula.

9. Pencegahan

a. Tipe – Tipe Pencegahan

1) Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan kepada orang-orang yang termasuk kedalam kategori beresiko tinggi, yaitu orang-orang yang belum terkena penyakit ini tapi berpotensi untuk mendapatkannya. Untuk pencegahan primer, sangat perlu diketahui terlebih dahulu faktor –faktor apa saja yang berpengaruh terhadap terjadinya diabetes mellitus, serta upaya yang dilakukan untuk menghilangkan faktor-faktor tersebut. Edukasi berperan penting dalam pencegahan secara primer.

2) Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder merupakan suatu upaya pencegahan dan menghambat timbulnya penyakit dengan deteksi dini dan memberikan pengobatan sejak awal. Deteksi dini dilakukan

dengan

pemeriksaan tersebut membutuhkan biaya yang cukup besar.

Pengobatan penyakit awal harus segera dilakukan untuk mencegah kemungkinan terjadinya penyakit menahun.

Edukasi mengenai diabetes mellitus dan pengelolaannya, akan mempengaruhi peningkatan kepatuhan pasien untuk berobat.

3) Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier merupakan penyakit menahun maka harus berusaha mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merahabilitasi penderita sedini mungkin sebelum penderita mengalami kecacatan yang menetap. Yang sebaiknya dilakukan :

- a) Membiasakan pola makan dan gaya hidup yang sehat
- b) Jenis makanan
- c) Jadwal makanan

Gaya Hidup yang sehat dapat kita capai dari pengaturan pola makan yang sehat, kita harus dapat mengatur :

- 1) Berat Badan yang seimbang
- 2) Manajemen seimbang
- 3) Cukup tidur
- 4) Hindari narkoba, hindari rokok dan minuman beralkohol
- 5) Berolahraga yang teratur
- 6) Perbanyak olah tubuh selain waktu olahraga

- 7) Lakukan hubungan seksual yang sehat dengan suami/ istri
- 8) Melakukan *medical chek-up* secara teratur
- 9) Berkonsultasi dengan dokter apabila mengalami gangguan kesehatan

10. Perawatan

Perawatan adalah : cara perbuatan merawat atau cara pemeliharaan kesehatan tubuh seseorang sehingga tidak mudah terkena sakit (KBBI, 2009). Perawatan Diabetes Mellitus (DM) di rumah saat ini sangat di anjurkan karena pengobatan dan perawatan DM membutuhkan waktu yang lama. Ada banyak alasan mengapa pasien dengan diabetes beresiko tinggi terhadap kejadian diabetes mellitus.

11. Perawatan Diabetes Mellitus Tipe I

Pada diabetes tipe I, orang tidak bisa lagi memproduksi insulin. Ini berarti glukosa tinggal diluar sel, menyebabkan kadar gula darah tinggi. Untuk menyimpan kadar glukosa diabetes tipe I :

a. Membiasakan Pola Makan Dan Gaya Hidup Yang Sehat

Makanan merupakan sumber energi bagi tubuh agar semua organ tubuh dapat berfungsi secara optimal. Pola makan yang sehat dapat menjadikan tubuh kita sehat, sebaliknya dengan pola makan yang tidak serta maka tubuh kita rentan terhadap penyakit. Jenis makanan yang di konsumsi hendaknya mempunyai proporsi yang seimbang antara karbohidrat, protein,

dan lemaknya. Proporsi diet /makanan harian yang benar bagi penderita DM. Berdasarkan anjuran dari Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) diet harian penderita DM di susun sebagai berikut :

- 1) Karbohidrat : 60- 70 %.
- 2) Protein : 10- 15 %
- 3) Lemak : 20- 25 %

Orang yang memiliki diabetes tipe I harus menaruh banyak perhatian pada diet makanan mereka dibandingkan orang tanpa diabetes. Karena beberapa jenis makanan dapat menyebabkan kadar glukosa meningkat lebih cepat dari yang lain. Sebagai bagian dari perawatan diabetes, tim perawat anda akan membuat rencana makan berdasarkan usia, tingkat aktivitas, dan makanan yang disukai dan tidak disukai. Rencana makan biasanya terdiri dari sarapan, makan siang, dan makan malam. Golongan karbohidrat yang biasa kita konsumsi antara lain : nasi, roti, kentang, mie bihun. Sedangkan golongan protein dibagi menjadi 2 macam, yaitu hewani dan nabati. Hewan contohnya daging, telur, susu, sedangkan yang nabati contohnya : tahu, tempe, kacang-kacangan. Lemak dari makanan ada yang dalam bentuk lemak jenuh dan tak jenuh.

b. Menerima insulin setiap hari

Orang dengan diabetes tipe I harus menerima insulin sebagai

bagian dari pengobatan mereka. Karena tubuh mereka tidak bisa memproduksi insulin lagi, karena itu mereka harus menerima insulin setiap hari untuk menjaga kadar gula darah mereka dalam rentang yang sehat.

12. Perawatan Diabetes Mellitus Tipe II

Olahraga teratur membantu menjaga kadar gula darah dalam kisaran yang sehat. Hal ini dapat mengurangi risiko mendapat masalah kesehatan lain, seperti penyakit jantung dan stroke. Kebanyakan jenis olahraga cocok untuk orang dengan diabetes tipe I termasuk berjalan, berlari, daki, berenang. Cobalah untuk latihan setiap hari untuk hasil yang optimal. Pada diabetes tipe 2, sel tubuh tidak dapat mereaksi insulin secara normal lagi. Sehingga glukosa tetap dalam aliran darah dan tidak dapat masuk kedalam sel. Hal ini menyebabkan kadar gula darah menjadi tinggi. Untuk menjaga tingkat gula darah dalam kisaran yang sehat, orang dengan diabetes tipe 2 harus :

a. Makan Makanan Diet Yang Seimbang

Makan makanan sehat adalah bagian dari pengobatan untuk orang dengan diabetes tipe 2. Mereka harus mengontrol jumlah karbohidrat dan kalori dalam makanan yang mereka makan. Makan makanan tertentu akan menyebabkan kadar gula darah meningkat lebih dari yang lain, yang mungkin membuatnya lebih sulit untuk mengontrol kadar gula darah bagi penderita

diabetes tipe 2, kecuali insulin dan obat diabetes lain yang diambil pada dosis yang tepat. Tim perawat akan mendaftar rencana makan diabetes. Biasanya terdiri dari pedoman untuk menyiapkan sarapan, makan siang, dan makan malam. Apa yang harus anda lakukan adalah mengikuti rencana makan tersebut.

Menurut Waspadji (2007), mengutip pendapat Joslin (1952), dari *Medical Centre Institute*, dalam penatalaksanaan oleh penderita diabetes mellitus tipe II ada 3J yang harus diketahui dan dilaksanakan oleh penderita diabetes mellitus yaitu jumlah makanan, jenis makanan dan jadwal makanan. Berikut ini uraian mengenai ketiga hal tersebut :

b. Jumlah Makanan

Jumlah makanan yang diberikan disesuaikan dengan status gizi penderita diabetes mellitus tipe II bukan berdasarkan tinggi rendahnya gula darah. Jumlah kalori yang disarankan berkisar antara 1100-2900 Kkal. Sebelum menghitung berapa kalori yang dibutuhkan seseorang diabetes mellitus tipe II, terlebih dahulu harus diketahui berapa berat badan ideal (idaman) seseorang yaitu dengan rumus :

- 1) Brocca : Berat Badan Idaman : $90\% \times (\text{Tinggi badan dalam cm} -$

$100 \times 1 \text{ kg})$. Catatan : pada laki laki dengan tinggi badan $\leq$

160 cm atau perempuan $\leq 150 \text{ cm}$, dengan rumus :

BB Ideal : $(\text{Tinggi badan dalam cm} - 100) \times 1 \text{ Kg}$

- 2) Menghitung kebutuhan masal dahulu dengan cara mengalikan BB ideal dengan sejumlah kalori :BB ideal dalam kg x 30 Kkal untuk laki-laki BB ideal dalam kg x 25 Kkal untuk perempuan.

Tabel 2.2
Kebutuhan Kalori Pada Pasien Diabetes

Dewasa	Kkal/kg BB kerja santai	Kerja sedang	Kerja Berat
Gemuk	20-25	30	35
Normal	30	35	40
Kurus	35	40	40-50

Sumber : Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI,2013)

Secara kasar dapat dibuat suatu pegangan sebagai berikut:

- 1) Pasien kurus : 2300-2500 Kkal
- 2) Pasien Berat Normal : 1700-2100 Kkal
- 3) Pasien Gemuk : 1300-1500 Kkal

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), telah menetapkan standar jumlah gizi pada diet DM Tipe II, dimana telah ditetapkan proporsi yang ideal untuk zat makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, kolestrol, serat, garam dan pemanis dalam satu porsi makanan utama. Menurut Moehyi (1996), ketentuan mengenai pengaturan jumlah zat makanan yang harus dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus tipe II adalah sebagai berikut yaitu tabel perbandingan jumlah total zat makanan yang terdapat dalam satu porsi

makanan utama penderita diabetes mellitus:

Tabel 2.3
Jumlah Total Zat Makanan Yang Dikonsumsi

Jenis Zat Makanan	Jumlah
Karbohidrat Protein Lemak	60-70 %
Kolesterol Serat Garam	10-15%
Pemanis	20-25%
	≤300 mg/ hari 25 mg/ hari
	Dibatasi terutama jika ada hipertensi
	Secukupnya

Sumber Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2013).

c. Jenis Makanan

Penderita diabetes mellitus tipe II harus mengetahui dan memahami jenis makanan apa yang boleh dimakan secara bebas, makanan yang harus dibatasi dan makanan yang harus dibatasi secara ketat (Waspadji 2007). Cukup banyak pasien diabetes mellitus mengeluh karena makanan yang tercantum dalam daftar menu diet kurang bervariasi sehingga sering terasa membosankan. Untuk itu agar ada variasi dan tidak menimbulkan kebosanan, dapat diganti dengan makanan pengganti lain. Perlu diingat dalam penggunaan makanan pengganti, kandungan zat gizinya harus sama dengan makanan yang digantikannya (Suyono,1996).

d. Jadwal Makan

Penderita diabetes mellitus tipe II harus membiasakan diri

untuk makan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Penderita diabetes mellitus tipe II makan sesuai jadwal, yaitu 3 kali makan utama, 3 kali makan selingan dengan interval waktu 3 jam. Ini dimaksudkan agar terjadi perubahan pada kandungan glukosa darah penderita diabetes mellitus, sehingga diharapkan dengan perbandingan jumlah makanan dan jadwal yang tepat maka kadar glukosa darah akan tetap stabil dan penderita diabetes mellitus tidak merasa lemas akibat kekurangan zat gizi. Jadwal makan standar yang digunakan oleh penderita diabetes mellitus disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 2.4
Jadwal Makan Penderita Diabetes Mellitus

Waktu	Jadwal	Total Kalori
Pukul 7.00	Makan Pagi	20%
Pukul 10.00	Selingan Makan	10%
Pukul 13.00		30%
Pukul 16.00	siang Selingan	10 %
Pukul 19.00	Makan Malam	20%
Pukul 21.00		10%
	Selingan	

Sumber Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2009).

e. Berolah raga yang teratur

Latihan ini baik bagi semua orang. terutama untuk orang dengan diabetes tipe 2 karena olahraga dapat meningkatkan respon tubuh

terhadap insulin sehingga gula darah tetap dalam jangkauan tingkat yang sehat. Olahraga juga dapat mengurangi masalah

kesehatan lain, seperti penyakit jantung dan kanker.

f. Minum Obat yang diresep

Kebanyakan jenis obat tersedia untuk orang dengan diabetes tipe 2. Mereka bekerja dalam berbagai cara untuk membantu tubuh menciptakan atau merespon insulin yang lebih baik.

g. Pengobatan

Pengobatan diabetes bergantung pada pengontrolan diet dan pengobatan, bila diperlukan. Bila dapat mengontrol dengan sempurna atau mempertahankan gula darah dalam batas normal setiap waktu, ini dapat menunda mula timbul, menurunkan insidens, atau mengurangi keparahan komplikasi jangka panjang.

B. Alpukat

1. Pengertian Alpukat

Buah bertipe buni ini, memiliki kulit lembut tak rata berwarna hijau tua hingga ungu kecoklatan, tergantung pada varietasnya. Daging buah alpukat berwarna hijau muda dekat kulit dan kuning muda dekat biji, dengan tekstur lembut. sebagai tanaman perkebunan monokultur dan sebagai tanaman pekarangan di daerah-daerah tropika lainnya di dunia, termasuk di Indonesia.

Tanaman ini dapat berbuah di dataran rendah, tapi akan lebih memuaskan bila ditanam pada ketinggian 200 s.d. 1000 m di atas permukaan laut (dpl), pada daerah tropik dari subtropik yang banyak curah

hujannya. Pohon kecil, tinggi 3- 10m, berakar tunggal, batang berkayu, bulat, warnanya coklat kotor, banyak bercabang. Daun tunggal, bertangkai yang panjangnya 5-20 cm, warna hijau atau hijau kekuningan, berbintik-bintik ungu atau ungu sama sekali berbiji satu, daging buah jika sudah masak lunak, warnanya hijau, kekuningan. Biji bulat seperti bola, diameter 2,5-5 cm, keping biji putih kemerahan. Buah alpukat yang masak daging buahnya lunak, berlemak, biasanya dimakan sebagai es campur atau dibuat jus. Minyaknya digunakan antara lain untuk keperluan kosmetik. (M. Wijoyo Padmiarso, 2012).

2. Kandungan Zat Buah Alpukat dan Manfaat Bagi Tubuh

Menurut Ariyani Y A (2014) Selain enak dimakan dan dibuat jus, buah alpukat juga mengandung senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan. Buah alpukat mengandung banyak lemak yang cukup tinggi yang mirip dengan lemak padaminyak zaitun yang sangat sehat. Lemak yang dikandung dalam alpukat adalah lemak tak jenuh yang berdampak positif dalam tubuh. Berikut ini kandungan gizi buah alpukat per 100 g.

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Buah Alpukat

NO	KANDUNGAN	NILAI
1	Kalori	85,00 kal
2	Protein	0,90 g
3	Lemak	6,50 g
4	Karbohidrat	7,70 g
5	Kalsium (Ca)	10,00 mg
6	Fosfor (P)	20,00 mg
7	Vitamin B1	0,05 mg
8	Vitamin C	13,00 mg
9	Air	84,30 mg
10	Serat	1,40 g
11	Vitamin A	180,00 S.I

Sumber : Dadan Harjana, 2013

1. Vitamin E dan vitamin A

Vitamin E dikenal sebagai vitamin yang berguna untuk menghaluskan kulit. Campuran vitamin E dan vitamin A sangat berguna dalam perawatan kulit. Kombinasi vitamin E dan vitamin A membuat kulit menjadi kenyal, menghilangkan kerut, membuat kulit terlihat muda dan segar.

2. Potasium atau Kalium

Potasium (dikenal juga sebagai kalium) yang ada dalam alpukat dapat mengurangi depresi, mencegah pengendapan cairan dalam tubuh dan dapat menurunkan tekanan darah.

3. Lemak tak jenuh

Dalam alpukat ada lemak nabati yang tinggi yang tak jenuh. Lemak ini berguna untuk menurunkan kadar kolesterol darah (LDL), yang berarti dapat mencegah penyakit stroke, darah tinggi, kanker atau penyakit jantung. Lemak tak jenuh pada alpukat juga mudah dicerna tubuh sehingga dapat memberikan hasil maksimal pada tubuh. Lemak tak jenuh pada alpukat juga mengandung zat anti bakteri dan anti jamur.

4. Asam Oleat

Asam oleat merupakan antioksidan yang sangat kuat dapat menangkap radikal bebas dalam tubuh akibat polusi, radikal bebas dalam tubuh akan menimbulkan berbagai macam keluhan kesehatan.

5. Vitamin B6

Vitamin ini berkhasiat untuk meredakan sindrom pra-haid atau pra- menstruasi (PMS) yang umumnya diderita wanita setiap bulan.

6. Zat Besi dan Tembaga

Zat ini diperlukan dalam proses regenerasi darah sehingga mencegah penyakit anemia.

7. Mineral Mangan dan Seng

Unsur ini bermanfaat untuk meredakan tekanan darah tinggi, memantau detak jantung dan menjaga fungsi saraf tetap terjaga.

8. Karotenoid

Alpukat merupakan sumber terbaik dari karotenoid dan phytonutrient. Alpukat, juga dikenal sebagai buah yang menawarkan beragam jenis karotenoid tidak hanya seperti beta-karoten, alfa-karoten dan lutein, tetapi juga varietas yang kurang dikenal dari jenis phytonutrient seperti neoxanthin, zeaxanthin, chrysanthemaxanthin, neochrome, beta- cryptoxanthin dan violaxanthin. Setiap kali Anda mengonsumsi makanan yang kaya karotenoid, tubuh Anda akan menerima banyak asupan vitamin A yang baik untuk kesehatan mata. Karotenoid juga meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan kesehatan fungsi sistem reproduksi. Karotenoid dapat larut dalam lemak, sehingga mengoptimalkan penyerapan nutrisi.

9. Sumber Vitamin B1

Kehadiran tiamin dalam alpukat membuatnya bermanfaat dalam meningkatkan metabolisme lemak dan karbohidrat. Selain itu, buah ini juga dapat membantu meningkatkan fungsi pencernaan, peredaran darah, dan sistem saraf. Tiamin juga dapat meningkatkan kesehatan seksual pria dan menyembuhkan disfungsi ereksi.

10. Sumber Vitamin B2

Riboflavin yang hadir dalam alpukat dapat mendorong pembentukan sel darah merah dan membantu untuk meningkatkan sirkulasi darah. Vitamin ini juga mendukung pertumbuhan dan perkembangan organ seksual, serta membantu menyembuhkan disfungsi ereksi dengan meningkatkan aliran darah ke alat kelamin.

11. Sumber Protein

Alpukat menyediakan semua 18 asam amino esensial yang diperlukan bagi tubuh untuk membentuk protein lengkap. Berbeda dengan protein dalam daging yang sulit untuk dicerna bagi kebanyakan orang, protein alpukat sangat mudah diserap oleh tubuh karena ia juga mengandung serat. Jika Anda mencoba untuk mengurangi sumber protein hewani dalam diet, atau jika Anda seorang vegetarian dan ingin mencari lebih banyak protein, alpukat bisa menjadi pilihan nutrisi yang baik.

12. Kaya Nutrisi

Kandungan gizi yang tinggi dalam buah ini membuatnya menjadi obat alami untuk disfungsi ereksi. Ahli gizi percaya bahwa kehadiran beta- karoten, magnesium, vitamin E, dan kalium dalam alpukat dapat membantu meningkatkan hasrat seksual pria dan memerangi impotensi.

3. Manfaat Buah Alpukat untuk Mencegah dan Mengobati Penyakit

- a. Membantu menurunkan berat badan. Buah alpukat mengandung lemak tak jenuh yang mudah dicerna tubuh, dan lemak jenis ini sangat baik bagi tubuh karena dapat membantu mengurangi kadar lemak jenuh dalam tubuh. sehingga bagi anda yang sedang menjalankan cara diet sehat, disarankan untuk memasukkan buah alpukat sebagai salah satu menu diet.
- b. Mencegah Penyakit Stroke. Buah alpukat memiliki kandungan folat yang sangat tinggi. Kandungan folat tersebut bermanfaat untuk mencegah serangan stroke. Dengan banyak mengonsumsi buah alpukat, kemungkinan seseorang terserang stroke akan lebih diminimalisir.
- c. Membantu Menurunkan Kolesterol. Kandungan beta-sitosterol dalam buah ini yang cukup tinggi, senyawa ini dapat mengurangi jumlah kolesterol yang diserap dari makanan. Kombinasi betasitosterol dan lemak tak jenuh tunggal membuat alpukat merupakan makanan yang baik untuk memecah kolesterol.
- d. Untuk mata yang bengkak. Caranya Ambil alpukat, kemudian potong

menjadi beberapa bagian kecil berbentuk bulan sabit. Kemudian, sambil berbaring, tempatkan beberapa potong di bagian bawah mata, dan diamkan selama 20 menit. lalu bilas dengan air bersih.

- e. Mencegah anemia dan serangan jantung. Di dalam buah alpukat ini mengandung tembaga dan zat besi. Zat besi dan tembaga sangat membantu dalam hal pembentukan sel darah merah, dengan sering memakan buah alpukat dapat mencegah kekurangan darah atau anemia. Buah alpukat juga dapat memantau detak jantung dan menjaga fungsi saraf tubuh agar tetap terjaga.
- f. Menjaga dan melindungi kesehatan mata. Kandungan vitamin A dalam alpukat berperan penting dalam menjaga kesehatan mata serta melindungi mata dari beberapa jenis penyakit mata seperti katarak dan macula.
- g. Melindungi tubuh dari serangan kanker prostat. Alpukat dikenal baik memiliki nutrisi untuk mencegah pertumbuhan kanker prostat. Terdapat senyawa dalam buah alpukat yang mempunyai peran untuk menghancurkan sel kanker yang baru timbul tanpa mengakibatkan kerusakan sel yang lain.
- h. Menangkal Radikal Bebas. Radikal bebas yang merugikan tubuh dapat dihindari dengan konsumsi buah alpukat secara teratur. Kandungan vitamin E, C, serta flavonoid dalam buah alpukat baik dalam menjaga tubuh dari radikal bebas.
- i. Mencegah atau mengurangi rematik. Efek kombinasi dari nutrisi yang

terkandung dalam alpukat menawarkan manfaat besar sebagai anti-inflamasi (anti-peradangan). Kombinasi unik dari buah alpukat seperti Vitamin C dan E, karotenoid, selenium, seng, pitosterol dan omega-3 asam lemak membantu mencegah peradangan. Hal ini menunjukkan bahwa alpukat dapat membantu mencegah atau mengurangi risiko penyakit osteoarthritis dan rematik.

- j. **Kejantanan Pria.** Dalam bahasa Aztec, alpukat berarti testis. Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa alpukat memiliki sifat afrodisiak yang dapat meningkatkan kejantanan pria. Salah satu alasan mengapa buah ini dapat meningkatkan kejantanan pria adalah karena mengandung banyak nutrisi sehat. Alpukat mengandung banyak vitamin A, D, B, E, dan C.
- k. **Manfaat Alpukat Untuk Penderita Diabetes Melitus,** sebenarnya kandungan yang ada di dalam alpukat adalah lemak dan gula. Tapi kandungan lemak pada buah alpukat adalah lemak asam amino. Semua kandungan didalam buah alpukat sangat baik untuk kesehatan karena bisa memberikan nutrisi yang cukup untuk tubuh. Dari kandungan alpukat diatas, kita melihat buah alpukat mengandung kalori dan karbohidrat, dan tentunya itu adalah kandungan yang mengandung gula, sedangkan penderita diabetes tidak boleh mengkonsumsi gula. Tapi walaupun demikian, kandungan gula dalam buah alpukat bersifat kompleks dan bisa langsung dicerna, sehingga bisa langsung diubah menjadi sumber energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Penderita Diabetes

Melitus harus memperhatikan apa yang dikonsumsi, maka hal ini akan menyebabkan penderita diabetes tidak bisa mendapatkan energi dan nutrisi yang cukup. Tapi dengan mengonsumsi buah alpukat, maka nutrisi dan energi yang dibutuhkan oleh tubuh akan terpenuhi. Alpukat tidak hanya memberikan energi dan nutrisi saja pada penderita diabetes, tapi alpukat juga bisa mengatur kadar gula dalam darah yang berlebihan.

4. Patofisiologi Buah Alpukat Mempengaruhi Gula Darah

Indeks glikemik yang rendah pada alpukat, kandungan karbohidrat yang kurang dari 10% dalam 100 gr alpukat menjadi alasan mengapa alpukat dapat penderita diabetes Melitus tipe 2. Kandungan 48% lemak jenuh yang ada dalam

alpukat berdampak pada menurunnya respon glukosa darah pasien dibanding dengan mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat.

Alpukat memiliki kandungan vitamin E sebesar 14% dalam 100 gram alpukat. Kandungan Vitamin E yang ada dalam alpukat membantu merangsang aksi insulin dengan menghambat pengikatan glukosa menjadi *low density lipoprotein*. Tingginya kemampuan antioksidan yang dimiliki Vitamin C, E dan karoten dalam alpukat semakin meningkatkan kemampuan alpukat untuk mengontrol gula darah. Hal ini diperkuat dengan penelitian Widowati, W (2008) yang menyebutkan bahwa antioksidan dapat berperan menjadi anti diabetes. Dengan kemampuannya sebagai astrigent yang dapat mempresipitasikan protein

selaput lendir usus dan membentuk suatu lapisan yang melindungi usus, sehingga menghambat asupan glukosa yang berdampak pada terhambatnya laju peningkatan glukosa (Utami, 2012).

5. Aturan Minum Jus

Menurut Brigita Fitria (2016) Jus buah merupakan salah satu cara memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral yang bermanfaat meningkatkan kekebalan tubuh dari penyakit. Tetapi, jangan salah mengolahnya agar tubuh mendapatkan manfaat yang maksimal. Ternyata, minum jus ada aturannya agar jus bernilai maksimal bagi kesehatan tubuh.

Minum jus membantu kita memperoleh manfaat dari buah dengan cara yang praktis. Kita dapat memperoleh khasiat dari berbagai buah tanpa harus memakannya satu per satu. Tubuh juga lebih mudah menyerap nutrisi yang ada pada jus. Sehingga, jus menjadi minuman yang sehat dan praktis. Pengolahan jus yang tidak benar, waktu yang tidak tepat atau cara pandang yang salah terhadap jus membuat nilai jus berkurang bagi tubuh. Agar minuman segar ini tidak sia-sia, beberapa aturan dalam minum jus antara lain:

1. Jus asam bukan untuk pagi hari

Senang membuka hari Anda dengan minum jus di pagi hari?

Memang, pagi hari adalah waktu yang paling tepat untuk minum jus, karena jus buah mengandung banyak air dan serat yang akan bermanfaat untuk melancarkan pencernaan. Agar tidak sakit perut, hindari buah-buahan asam untuk jus di pagi hari. Pisang, pepaya, apel

atau wortel bisa menjadi pilihan buah yang tepat untuk jus di pagi hari.

2. Jus bukan pengganti makanan

Saat sedang diet atau untuk kesehatan, boleh saja mengganti makan malam Anda dengan segelas jus. Tetapi, bukan berarti sarapan dan makan siang juga hanya dengan minum jus dengan maksud menurunkan berat badan. Kebutuhan nutrisi tetap harus dipenuhi dari makanan lain. Buah- buahan tidak akan dapat memenuhi kebutuhan 1.800 kkal, jumlah minimum kalori yang harus dipenuhi dalam sehari. Akibatnya, kekebalan tubuh akan melemah. Walau berat badan mungkin dapat turun dengan drastis tetapi akan cepat naik saat makan dengan pola yang semula. Karena minum jus tidak mengurangi lemak, hanya mengurangi air dalam tubuh.

3. Jus bukan pengganti buah

Terus-menerus mengkonsumsi jus, tanpa mengkonsumsi buah secara langsung tidak baik. Ini dapat meningkatkan berat badan. Perlunya tetap mengkonsumsi buah segar bermanfaat bagi lambung, karena pada saat proses mengunyah, lambung akan bekerja dan membakar kira-kira 20 kkal. Jadi, tetaplah konsumsi buah segar, tidak seluruhnya dapat diganti dengan jus.

4. Jus diminum beserta ampasnya

Jika Anda membuat jus dengan menggunakan juicer, ampasnya akan terpisah. Walau mungkin terasa tidak enak, jangan buang ampas

buah yang telah terpisah. Jika menggunakan blender, jangan saring untuk mendapatkan airnya saja, biarkan ampas tetap tercampur dan diminum. Pada ampas buah terdapat serat dan vitamin, yang paling umum adalah vitamin C. Hal ini sangat bermanfaat bagi tubuh.

5. Jus jangan disimpan dalam waktu lama

Jus yang telah dibuat sebaiknya segera diminum. Membuat jus yang baru kemudian diminum pada siang atau sore hari menurunkan manfaat dari jus. Vitamin yang ada dapat dirusak oleh oksigen dan ultraviolet yang ada di sekitar kita. Jika tidak bisa mengonsumsi jus secara langsung, dapat dilakukan dengan cara membuat jus sedingin mungkin, kemudian disimpan dalam termos aluminium yang tertutup rapat. Kondisi dingin dan perlindungan dari cahaya membantu mempertahankan vitamin yang ada pada jus selama 4 jam.

6. Jus tidak selalu rendah kalori

Tidak berarti semua buah rendah kalori dan akan membantu diet Anda. Buah seperti alpukat, nangka dan durian adalah buah-buahan dengan kalori tinggi, yaitu sekitar 200 kkal. Jika ingin jus dengan kalori rendah, dapat memilih buah jeruk, apel, melon, semangka atau pir yang kandungan kalornya sekitar 80 kkal. Jika berat badan berlebih, sebaiknya pilih jus buah dengan kalori rendah.

7. Jus tidak selalu harus buah

Sayur-sayuran dapat dibuat menjadi jus. Rasa pahit pada sayur dapat diatasi dengan mengkombinasikan sayuran dengan buah,

sehingga rasanya lebih segar. Tidak hanya sayur, jus dapat merupakan kombinasi dari buah dan rempah-rempah. Misalnya, dengan menambahkan jahe yang dapat menghangatkan tubuh juga menambah daya tahan tubuh. Dapat juga tambahkan sedikit kayu manis pada jus Anda.

8. Jus menggunakan buah-buahan segar

Agar mendapatkan khasiat yang maksimal, gunakan buah atau sayuran segar yang masih dalam kondisi segar. Jangan karena melihat buah atau sayur mulai layu, lalu karena sayang akhirnya dibuat jus. Ini akan membuat kualitas jus berkurang.

9. Jus dengan berbagai variasi

Jangan hanya membuat jus dari buah yang itu-itu saja. Misalnya, karena menyukai buah jeruk, setiap hari jus yang diminum hanya jus jeruk. Ganti dengan buah lain yang memiliki kandungan vitamin dan mineral yang berbeda agar tubuh memperoleh manfaat. Mengkombinasikan berbagai buah dalam satu gelas jus merupakan cara praktis agar tubuh memperoleh beberapa manfaat dalam satu kali teguk. Campuran jeruk dan apel, pisang dan apel, wortel dan tomat atau apel dan anggur merupakan kombinasi yang dapat dicoba karena memberi beberapa manfaat sekaligus.

10. Jus dengan tambahan gula, madu atau susu

Untuk menambah kenikmatan jus, biasanya ditambahkan gula, madu atau susu. Ada beberapa aturan jika ingin menambahkan jus

Anda dengan salah satu pasangannya ini. Perhatikan banyaknya gula atau madu yang akan digunakan atau pilihan susu.

Jika ingin menambahkan dengan gula, coba ingat-ingat dahulu sudah berapa banyak gula yang Anda konsumsi hari ini. Idealnya, tubuh hanya boleh menerima 50 gr gula per hari. Satu sendok teh gula, beratnya sekitar 4 gram. Jika dari pagi Anda sudah menikmati ice cream, kue, cake atau teh manis, sesuaikan gula yang akan ditambahkan dalam jus agar tidak kelebihan konsumsi gula.

Madu merupakan pemanis alami yang mengandung karbohidrat, protein, asam amino, vitamin dan mineral. Tetapi, kandungan kalori dari madu lebih besar daripada gula. Satu sendok madu memiliki kalori 64 kkal. Maka, jika ingin menambahkan madu, sebaiknya hanya dalam porsi kecil, terlebih rasa madu yang lebih manis dari gula.

Menambahkan jus dengan susu membuat jus mendapat tambahan protein, kalsium dan lemak dari susu. Yang harus diperhatikan adalah jenis susu yang akan ditambahkan. Jika tidak ada masalah dengan berat badan, dapat menggunakan susu full cream. Kebalikannya, adalah menggunakan susu *low fat* jika ingin menjaga berat badan dan agar lemak tidak berlebih.

11. Pilih Jus yang Tepat

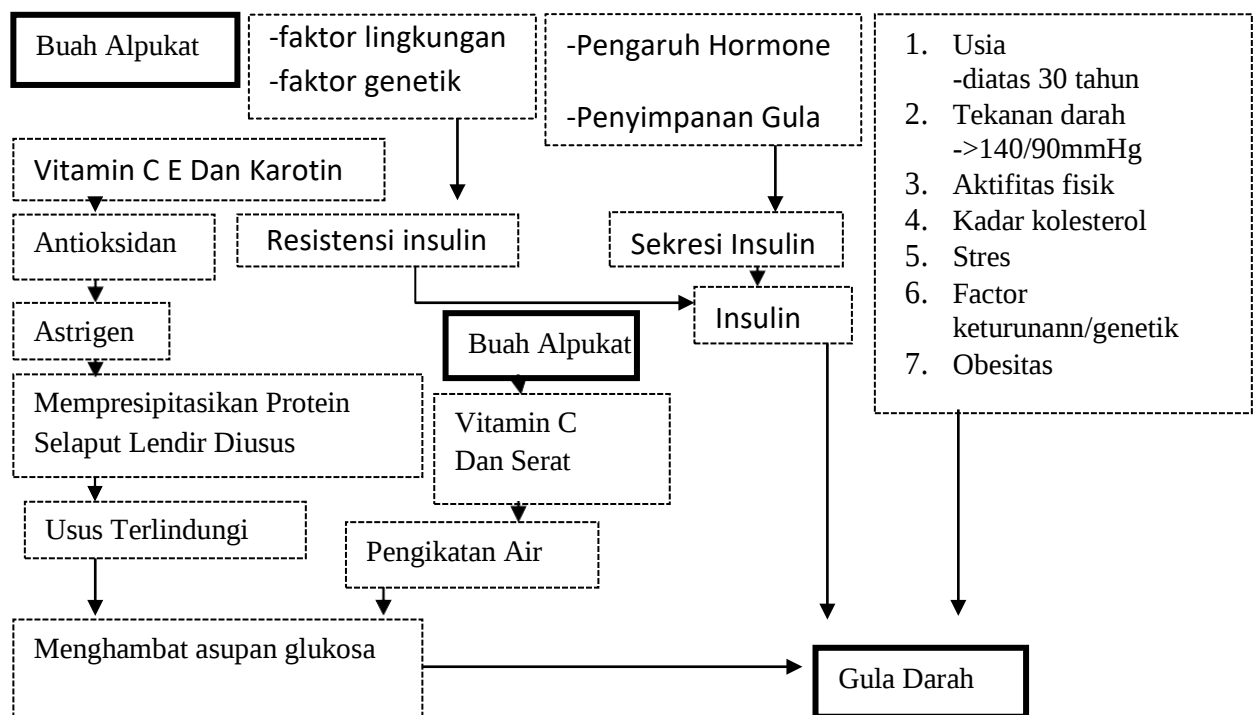
Mengonsumsi jus dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah kesehatan yang Anda hadapi. Pilih buah sesuai kebutuhan tubuh atau untuk membantu mengurangi masalah

kesehatan Anda. Misalnya, untuk menurunkan tekanan darah tinggi atau mengencerkan dahak dapat membuat jus belimbing. Jus tomat untuk membantu mengontrol gula dalam tubuh. Sedangkan campuran mentimun dan wortel untuk mengatasi keluhan rematik.

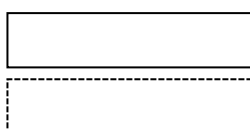
C. Kerangka Teori

Berdasarkan landasan teori menurut Garnadi Y. (2012), Rizki (2013) dan Lingga L. (2012).

Kerangka Konsep



Keterangan:



: Diteliti

: Tidak Diteliti

—————

—————>

: Hubungan

: Pengaruh

Gambar 2.1. Kerangka Teori

F. Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh pemberian Jus alpukat terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.

H_1 : Ada pengaruh pemberian jus alpukat terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah kerja Puskesmas Malanu Kota Sorong.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kepustakaan (*library research*), yaitu serangkaian penelitian yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, atau penelitian yang obyek penelitiannya digali melalui beragam informasi kepustakaan (buku, ensiklopedi, jurnal ilmiah, koran, majalah, dan dokumen).¹²⁵ Penelitian kepustakaan atau kajian literatur (*literature review, literature research*) merupakan penelitian yang mengkaji atau meninjau secara kritis pengetahuan, gagasan, atau temuan yang terdapat di dalam tubuh literatur berorientasi akademik (*academic-oriented literature*), serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologisnya untuk topik tertentu.¹²⁶ Fokus penelitian kepustakaan adalah menemukan berbagai teori, hukum, dalil, prinsip, atau gagasan yang digunakan untuk menganalisis dan memecahkan pertanyaan penelitian yang dirumuskan. Adapun sifat dari penelitian ini adalah analisis deskriptif, yakni penguraian secara teratur data yang telah diperoleh, kemudian diberikan pemahaman dan penjelasan agar dapat dipahami dengan baik oleh pembaca. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan filosofis dan pedagogis. Pendekatan filosofis merupakan pendekatan yang dilakukan untuk melakukan penalaran dan penyusunan suatu data secara sistematis berdasarkan sudut pandang tertentu (dalam hal ini sudut pandang yang digunakan adalah sudut pandang sejarah dalam pembelajaran).¹²⁷

Sedangkan pendekatan pedagogis merupakan pendekatan untuk menjelaskan data secara lebih rinci dengan menggunakan teori peletakan *genetic moment* sejarah dalam pembelajaran.

Pada analisa jurnal ini pendekatan yang digunakan adalah melalui analisi jurnal penelitian terkait dengan judul pengaruh jus alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

B. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung. Akan tetapi data tersebut diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang dimaksud berupa buku dan laporan ilmiah primer atau asli yang terdapat di dalam artikel atau jurnal (tercetak dan/atau non-cetak) berkenaan dengan sejarah matematika dan peletakannya dalam aktivitas pembelajaran. Pemilihan sumber didasarkan pada empat aspek yakni: (1) *Provenance* (bukti), yakni aspek kredensial penulis dan dukungan bukti, misalnya sumber utama sejarah; (2) *Objectivity* (Objektivitas), yakni apakah ide perspektif dari penulis memiliki banyak kegunaan atau justru merugikan; (3) *Persuasiveness* (derajat keyakinan), yakni apakah penulis termasuk dalam golongan orang yang dapat diyakini; dan (4) *Value* (nilai kontributif), yakni apakah argumen penulis meyakinkan, serta memiliki kontribusi terhadap penelitian lain yang signifikan.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan mencari atau menggali data dari literatur yang terkait dengan apa yang dimaksudkan dalam rumusan masalah. Data-data yang telah didapatkan dari berbagai literatur dikumpulkan sebagai suatu kesatuan dokumen yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah dengan melihat data sekunder dari jurnal penelitian penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan dengan judul penelitian pengaruh jus alpukat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.

D. Metode dan Analisa Data

Dalam metode ini tidak dilakukan penelitian namun yang digunakan merupakan studi review jurnal dengan menganalisis untuk mendapatkan data. Jurnal yang dipakai 10 jurnal untuk menganalisis data dari berbagai peneliti sebelumnya.

E. Prosedur Penelitian

Terdapat empat prosedur yang digunakan dalam penelitian ini. Tiga prosedur tersebut yakni: (1) *Organize*, yakni mengorganisasi literatur yang akan ditinjau/di-review. Literatur yang di-review merupakan literatur yang relevan/sesuai dengan permasalahan. Adapun tahap dalam mengorganisasi literatur adalah mencari ide, tujuan umum,

dan simpulan dari literatur dengan membaca abstrak, beberapa paragraf pendahuluan, dan kesimpulannya, serta mengelompokkan literatur berdasarkan kategori-kategori tertentu; (2) *Synthesize*, yakni menyatukan hasil organisasi literatur menjadi suatu ringkasan agar menjadi satu kesatuan yang padu, dengan mencari keterkaitan antar literatur; (3) *Identify*, yakni mengidentifikasi isu-isu kontroversi dalam literatur. Isu kontroversi yang dimaksud adalah isu yang dianggap sangat penting untuk dikupas atau dianalisis, guna mendapatkan suatu tulisan yang menarik untuk dibaca; dan (4) *Formulate*, yakni merumuskan pertanyaan yang membutuhkan penelitian lebih lanjut.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dilakukan dalam bentuk *review* jurnal penelitian terkait dengan 10 jurnal yang telah di publikasikan 10 tahun terakhir untuk mengetahui “Pengaruh Pemberian Jus Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Militus”. Dari analisa bivariat dengan menggunakan uji statistik yang berbeda-beda dari berbagai jurnal didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar gula darah.

Review jurnal yang dilakukan yaitu mengenai judul peneliti, media publikasi, halaman dan volume jurnal, tahun, tujuan penelitian, subjek penelitian, metode penelitian, definisi operasional, langkah penelitian, hasil penelitian, kelebihan penelitian, kekurangan penelitian, kesimpulan serta perbandingan dengan metode/ penelitian usulan

JURNAL 1

Judul	MANAJEMEN HIPERGLIKEMI: PEMBERIAN JUS ALPUKAT DALAM MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA DIABETES MELITUS
Peneliti	Siti Rofiatun Rosida, Sudaryanto
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	Vol. 8 No.2
Tahun	2018

Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana manajemen hiperglikemi dengan pemberian jus dalam menurunkan kadar glukosa darah pada Diabetes Militus..
Sujek Penelitian	Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang dirawat diruang Dahlia berjumlah 54 orang yang diambil dengan menggunakan teknik <i>Consecutive sampling</i>
Metode Penelitian	Desain penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah studi kasus keperawatan dengan metode penelitian deskriptif
Definisi Operasional	a. Alat ukur : - b. Hasil ukur : - c. Skala ukur : -
Langkah Penelitian	1. Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan 2. Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil pengkajian pasien menunjukkan hiperglikemi dengan GDS 254,1mg/dl, setelah diberikan jus alpukat menjadi 210 mg/dl, kemudian pada hari ke-2 GDS semula 310 mg/dl, 2 jam setelah diberika jus alpukat menjadi 210 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penunan gula darah setelah diberikan jus alpukat meskipun bersifat sementara
Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	1. Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Pemberian jus alpukat sebagai upaya manajemen hiperglikemi dapat menurunkan kadar gula darah.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada pasien hiperglikemia pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 2

Judul	Studi Pendahuluan Pengaruh Alpukat Terhadap Profil Lemak di Poli Penyakit Dalam Klinik Iman
Peneliti	Shahrul Rahman
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	-
Tahun	2013
Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui pengaruh jus alpukat
Sujek Penelitian	Subyek studi baik laki-laki maupun perempuan yang berusia > 18 tahun, memiliki data pribadi yang lengkap, dan bersedia secara tertulis untuk mengikuti penelitian ini dan menandatangani formulir persetujuan setelah mendapatkan penjelasan mengenai penelitian ini (<i>informed consent</i>)
Metode Penelitian	Penelitian ini menggunakan metode penelitian rancangan pre and post test only control group design untuk mengetahui pengaruh jus alpukat terhadap profil lemak pada manusia
Definisi Operasional	a. Alat ukur : b. Hasil ukur : c. Skala ukur : -
Langkah Penelitian	2. Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan 3. Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Dari hasil kadar kolesterol total awal (<i>pre test</i>) dan kadar kolesterol total akhir (<i>post test</i>) menunjukkan bahwa nilai <i>mean</i> kelompok pre = 220,6 mg/dl dan kelompok post = 206,6 mg/dl. Nilai “P” untuk uji kemaknaan kolesterol total adalah 0,010 (berbeda nyata). Selanjutnya terhadap kadar HDL kolesterol awal (<i>pre test</i>) dan kadar HDL kolesterol akhir (<i>post test</i>) menunjukkan bahwa nilai <i>mean</i> kelompok pre = 65,6 mg/dl dan kelompok post = 76,1 mg/dl. Nilai “P” untuk uji kemaknaan HDL kolesterol adalah 0,028 (berbeda nyata). Kemudian terhadap kadar LDL kolesterol awal (<i>pre test</i>) dan kadar LDL kolesterol akhir (<i>post test</i>) menunjukkan bahwa nilai <i>mean</i> kelompok pre = 137,5 mg/dl dan kelompok post = 112,5 mg/dl. Nilai “P” untuk uji kemaknaan LDL kolesterol adalah 0,003 (berbeda nyata). Dan terakhir, terhadap kadar trigliserida awal (<i>pre test</i>) dan kadar

	trigliserida akhir (<i>post test</i>) menunjukkan bahwa nilai <i>mean</i> kelompok pre = 94,8 mg/dl dan kelompok post = 96,2 mg/dl. Nilai “P” untuk uji kemaknaan trigliserida adalah 0,817 (tidak berbeda nyata).
Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Pemberian jus alpukat sebanyak satu gelas sehari dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL kolesterol serta dapat meningkatkan kadar HDL kolesterol secara bermakna. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan coba membandingkan beberapa dosis meminum jus alpukat dan dengan waktu penelitian yang lebih lama serta jumlah sampel yang lebih banyak sehingga didapatkan hasil yang lebih efektif. Juga diharapkan dapat dilakukan penelitian dengan membuat sediaan alpukat dalam bentuk yang berbeda seperti ekstrak dalam kapsul sehingga lebih mudah dikonsumsi.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 3

Judul	PENGARUH AIR REBUSAN BIJI ALPUKAT DAN DAUN PANDAN TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA DM TIPE II DI PUSKESMAS PANARUNG DAN BUKIT HINDU
Peneliti	Yetti Wira Citerawati SY, S.Gz, M.Pd1, Retno Ayu Hapsari, S.Gz, MNutr & Diet1 Gabriella Marisa Konoralma2
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	Vol VIII No 1
Tahun	2018
Tujuan Penelitian	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air rebusan biji alpukat dan daun pandan terhadap penurunan KGD penderita DM Tipe II di Puskesmas Panarung dan Bukit Hindu.
Sujek Penelitian	Jumlah responden pada penelitian ini adalah sebanyak 20 orang.
Metode Penelitian	Penelitian ini bersifat quasi eksperimental dengan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah <i>One Group Pretest-Posttest Desain</i>
Definisisi Operasional	a. Alat ukur : b. Hasil ukur : c. Skala ukur : Interval
Langkah Penelitian	1. Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan 2. Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan nilai penurunan kadar gula darah terbesar adalah 40 mg/dl dan nilai penurunan kadar gula darah terkecil adalah 4 mg/dl. Rata-rata selisih kenaikan kadar gula darah sebelum dan sesudah pada 20 responden adalah 22,6 mg/dl. Nilai kadar gula darah terendah sebelum perlakuan adalah 205 mg/dl dengan nilai tertinggi 367 mg/dl dan nilai kadar gula darah terendah setelah diberi perlakuan adalah 175 mg/dl dengan nilai tertinggi menjadi 342 mg/dl. Untuk selanjutnya rata-rata kadar gula darah juga menunjukkan penurunan yaitu pada sebelum diberikan perlakuan air rebusan biji alpukat dan daun pandan nilai <i>mean</i> kadar gula darah yaitu 270 mg/dl dan selanjutnya setelah diberikan perlakuan menunjukkan terjadinya penurunan kadar gula darah responden yaitu nilai <i>mean</i> 245 mg/dl. Hasil analisis uji beda kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2. Uji <i>paired t-test</i> menunjukkan hasil signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah dengan nilai $p = 0,000 (<0,05)$.

Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan, kesimpulan penelitian ini yaitu responden penderita DM tipe II sebagian besar berumur >55 tahun dan berjenis kelamin wanita. Tidak ada korelasi yang bermakna antara tingkat kecukupan asupan makanan dengan penurunan kadar gula darah namun pemberian air rebusan biji alpukat dan daun pandan memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 4

Judul	PEMBERIAN JUS ALPUKAT DALAM MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA DIABETES MELITUS
Peneliti	Siti Rofiatun Rosida, Sudaryanto
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	Vol 6. No. 2
Tahun	2014
Tujuan Penelitian	
Sujek Penelitian	Pada penelitian ini populasinya adalah penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Puri Kabupaten Mojokerto sebanyak 42 orang.
Metode Penelitian	Desain yang digunakan adalah studi kasus keperawatan dengan metode penelitian deskriptif dengan satu subjek studi kasus.
Definisi Operasional	a. Alat ukur : b. Hasil ukur :
Langkah Penelitian	3. Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan 4. Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil pengkajian pasien menunjukkan hiperglikemi dengan GDS 254,1mg/dl, setelah diberikan jus alpukat menjadi 210 mg/dl, kemudian pada hari ke-2 GDS semula 310 mg/dl, 2 jam setelah diberikan jus alpukat menjadi 210 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan gula darah setelah diberikan jus alpukat meskipun bersifat sementara.
Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdapat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Pemberian jus alpukat sebagai upaya manajemen hiperglikemi dapat menurunkan kadar gula darah.
Perbandingan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian

Dengan Metode/ Penelitian Usulan	usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.
---	---

JURNAL 5

Judul	PENERAPAN PEMBERIAN JUS APEL ROMEBEAUTY UNTUK MENURUNKAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA
Peneliti	Aulia
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	-
Tahun	2014
Tujuan Penelitian	Menggambarkan Asuhan keperawatan dengan pemberian Jus Apel romebeauty terhadap kontrol kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.
Sujek Penelitian	Populasi berjumlah 52 orang
Metode Penelitian	Metode penulisan di dapatkan dengan melakukan Binahubungan saling percaya (BHSP), wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil: Setelah di berikan jus apel romebeauty ada penurunan kadar guladarah dari 160 mg/dl menjadi 110mg/dl.
Definisi Operasional	a. Alat ukur : - b. Hasil ukur : - c. Skala ukur : -
Langkah Penelitian	1. Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan 2. Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Setelah diberikan jus apel romebeauty ada penurunan kadar gula darah dari 160 mg/dl menjadi 110 mg/dl
Kelebihan Penelitian	Judul nya tidak begitu sama namun idependen nya sama
Kekurangan Penelitian	Tidak ada volume dan halaman
Kesimpulan	Pemberian jus Apel Romebeauty efektif untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus

Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.
---	--

JURNAL 6

Judul	PENGARUH PEMBERIAN <i>JUICE</i> ALPUKAT TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JETIS II BANTUL YOGYAKARTA
Peneliti	ANNISA YUNIARTI UTAMI
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	-
Tahun	2017
Tujuan Penelitian	Diketahuinya pengaruh pemberian <i>juice</i> alpukat terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II
Sujek Penelitian	Jumlah 24 responden yang diambil secara <i>konsekutif sampling</i> dan dibagi menjadi 2 kelompok.
Metode Penelitian	Penelitian ini merupakan penelitian <i>quasi exsperiment</i> . Sampel dari penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe II
Definisis Operasional	Alat ukur : Hasil ukur :
Langkah Penelitian	Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil uji <i>paired t-test</i> diperoleh nilai <i>P.value</i> sebesar 0,000 yang artinya ada pengaruh pemberian <i>juice</i> alpukat terhadap kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II. Hasil uji <i>independet t-test</i> nilai <i>P.value</i> 0,028 (<0,05) dan rata-rata 35,50 yang artinya terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol dan intervensi sebesar 35,50 mg/dl.
Kelebihan Penelitian	Judulnya menarik dan hasil juga signifikan
Kekurangan Penelitian	Tidak ada halaman dan volume

Kesimpulan	Pemberian <i>juice</i> alpukat dapat menurunkan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II di Wilayah kerja Puskesmas Jetis II Bantul, Yogyakarta. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi penderita diabetes mellitus tipe II untuk menurunkan kadar gula darah dengan menggunakan <i>juice</i> alpukat untuk menurunkan kadar gula darah.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 7

Judul	EFEK SARI BUAH KERSEN (<i>Muntingia calabura</i> L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH MENCIT JANTAN
Peneliti	Jumain, Asmawati, Farid F.T2 dan Riskah
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	Vol. XV No. 2
Tahun	2019
Tujuan Penelitian	Bertujuan untuk menentukan penurunan kadar gula darah setelah diberikan Sari Buah Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).
Sujek Penelitian	Populasi dalam penelitian ini adalah mencit yang sehat dengan berat badan antara 20 - 30 gram dan Sampelnya adalah mencit Jantan yang sehat.
Metode Penelitian	-
Definisi Operasional	Alat ukur : - Hasil ukur : - Skala ukur : -
Langkah Penelitian	Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penurunan kadar gula darah tiap-tiap kelompok perlakuan adalah sebesar 66,2% , 106,9% , 119,6%, 122% dan 126,3%. Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji Varians menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna ($p < 0,05$) antara Sari Buah Kersen 30 % dan 80 % dengan kontrol positif
Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sari Buah Kersen dengan konsentrasi 15%v/v, 30% v/v dan 60% v/v bisa menurunkan kadar gula darah mencit jantan setelah diinduksi dengan

	larutan glukosa 20% b/v . Berdasarkan analisis lanjutan menggunakan Mann - Whitney menunjukkan bahwa Sari Buah Kersen 30% v/v dan 60 % v/v mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar gula darah mencit yang tidak berbeda secara bermakna dengan kontrol positif ($p > 0,05$) setelah diinduksi dengan glukosa 20 % b/v.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 8

Judul	PENGARUH PEMBERIAN <i>INFUSUM</i> DAUN AFRIKA (<i>VERNONIA AMYGDALINA</i>) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PEMBANTU (PUSTU) DESA LOPANG KEC. KEMBANGBAHU KAB. LAMONGAN
Peneliti	Gumelar, Wahyu Retno
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	-
Tahun	2017
Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian infusum daun afrika terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.
Sujek Penelitian	Teknik sampling yang di gunakan adalah <i>consecutive sampling</i> yang didapatkan sampel sebanyak 30 responden.
Metode Penelitian	Desain penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, dengan pendekatan <i>Time series</i>
Definisi Operasional	Alat ukur : - Hasil ukur : - Skala ukur : -
Langkah Penelitian	Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penderita diabetes mellitus sebelum diberikan infusum daun afrika memiliki kadar gula darah rata-rata 246,40 mg/dl sedangkan setelah diberikan infusum daun afrika kadar gula darah rata-rata 174,77 mg/dl. Berdasarkan hasil uji <i>Repeated Anova</i> didapatkan nilai F (348.836) dengan nilai $p=0,000$ yang bermakna ada pengaruh yang signifikan dari pemberian infusum daun afrika untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Daun afrika mengandung banyak senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antidiabetes karena dapat merangsang sekresi insulin.
Kelebihan	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan

Penelitian	tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Berdasarkan hasil uji <i>Repeated Anova</i> didapatkan nilai F (348.836) dengan nilai $p=0,000$ yang bermakna ada pengaruh yang signifikan dari pemberian infusum daun afrika untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Daun afrika mengandung banyak senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antidiabetes karena dapat merangsang sekresi insulin.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 9

Judul	PENGARUH PEMBERIAN AIR SEDUHAN SERBUK BIJI ALPUKAT (<i>Persea americana</i> Mill.) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR YANG DIBERI BEBAN GLUKOSA
Peneliti	FIENA MONICA
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	-
Tahun	2006
Tujuan Penelitian	Untuk mengetahui pengaruh pemberian air seduhan serbuk biji alpukat terhadap kadar glukosa
Sujek Penelitian	Populasinya adalah tikus wistar jantan berumur 3-4 bulan yang diambil dari laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Penentuan besar sampel menggunakan <i>Research guidelines for Evaluating the Safety and Efficacy of Herbal Medicines WHO</i> yaitu minimal 5 ekor tikus
Metode Penelitian	Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan <i>randomized pre and post test control group</i>
Definisi Operasional	Alat ukur : - Hasil ukur : - Skala ukur : -
Langkah Penelitian	Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Selama penelitian berlangsung tidak ada sampel yang <i>drop out</i> sehingga jumlah sampel hingga akhir penelitian tetap 25 ekor. Hasil pengukuran kadar glukosa darah masing-masing kelompok kemudian diolah datanya dengan program NCSS PASS. Berdasarkan uji normalitas didapatkan hasil <i>Skewness Normality of Residuals</i> ditolak dengan $p=0,000056$ dan <i>Omnibus Normality of Residuals</i> ditolak dengan $p=0,000214$ ($p<0,05$) yang berarti distribusi datanya tidak normal. Dengan demikian dilanjutkan dengan uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk melihat apakah terdapat perbedaan penurunan kadar glukosa darah tikus wistar antar kelompok yang bermakna. Hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> didapatkan $p=0,054238$ ($p>0,05$) yang berarti

	bahwa tidak ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah antar kelompok yang bermakna. Hasil pengolahan dan analisa data dengan <i>Area Under</i>
Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian
Kesimpulan	Dengan demikian dilanjutkan dengan uji <i>Kruskal-Wallis</i> untuk melihat apakah terdapat perbedaan penurunan kadar glukosa darah tikus wistar antar kelompok yang bermakna. Hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> didapatkan $p=0,054238$ ($p>0,05$) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan penurunan kadar glukosa darah antar kelompok yang bermakna
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

JURNAL 10

Judul	MANAJEMEN HIPERGLIKEMI: PEMBERIAN JUS ALPUKAT DALAM MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA DIABETES MELITUS
Peneliti	Siti Rofiatun Rosida, Sudaryanto
Media Publikasi	Jurnal
Halaman Dan Volume Jurnal	Vol. 8 No.2
Tahun	2018
Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana manajemen hiperglikemi dengan pemberian jus dalam menurunkan kadar glukosa darah pada Diabetes Militus..
Sujek Penelitian	Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang dirawat diruang Dahlia berjumlah 54 orang yang diambil dengan menggunakan teknik <i>Consecutive sampling</i>
Metode Penelitian	Desain penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah studi kasus keperawatan dengan metode penelitian deskriptif
Definisis Operasional	Alat ukur : - Hasil ukur : - Skala ukur : -
Langkah Penelitian	Pengumpulan data yang diperoleh dalam waktu yang bersamaan Dalam waktu bersamaan dibagikan kuesioner
Hasil Penelitian	Hasil pengkajian pasien menunjukkan hiperglikemi dengan GDS 254,1mg/dl, setelah diberikan jus alpukat menjadi 210 mg/dl, kemudian pada hari ke-2 GDS semula 310 mg/dl, 2 jam setelah diberika jus alpukat menjadi 210 mg/dl, sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penunan gula darah setelah diberikan jus alpukat meskipun bersifat sementara
Kelebihan Penelitian	Judul yang digunakan sangat menarik, metode yang digunakan tercantum dalam jurnal implementasi dilakukan secara konsisten .
Kekurangan Penelitian	Etika penelitian tidak terdpat dalam penjelasan penelitian

Kesimpulan	Pemberian jus alpukat sebagai upaya manajemen hiperglikemi dapat menurunkan kadar gula darah.
Perbandingan Dengan Metode/ Penelitian Usulan	Pada jurnal ini dilakukan penelitian di lapangan dilakukan pada pasien hiperglikemia pada penelitian usulan menggunakan jenis penelitian kepustakaan, dengan pendekatan filosofis dan pedagogis, data yang digunakan adalah data sekunder, metode yang digunakan adalah dokumentasi, serta analisis anotasi bibliografi.

B. Pembahasan

Membuat *review* jurnal yang terkait dengan judul penelitian yaitu “Pengaruh Pemberian Jus Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Militus”. Sebanyak 10 jurnal untuk dilakukan *review* dan jurnal yang digunakan telah dipublikasikan selama 10 tahun terakhir dari pembuatan skripsi ini. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan oleh peneliti dari mereview 10 jurnal terkait judul penelitian Uji yang digunakan pada setiap jurnal adalah uji yang berbeda- beda karena untuk mengetahui pengaruh pada masing- masing judul atau metode penelitian.

Dari mereview 10 jurnal terdapat beberapa jurnal yang tidak di uji pada manusia namun pada hewan, dikarenakan independen dan dependen pada penelitian sulit di temukan, tetapi pada dasarnya terdapat pengaruh yang signifikan.

Menurut Ariyani Y A (2014) Selain enak dimakan dan dibuat jus, buah alpukat juga mengandung senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan. Buah alpukat mengandung banyak lemak yang cukup tinggi yang mirip dengan lemak padaminyak zaitun yang sangat sehat. Lemak yang dikandung dalam alpukat adalah lemak tak jenuh yang berdampak positif dalam tubuh. Berikut ini kandungan gizi buah alpukat per 100 g.

Manfaat Alpukat Untuk Penderita Diabetes Melitus, sebenarnya kandungan yang ada di dalam alpukat adalah lemak dan gula. Tapi kandungan lemak pada buah alpukat adalah lemak asam amino. Semua kandungan didalam buah alpukat sangat baik untuk kesehatan karena bisa

memberikan nutrisi yang cukup untuk tubuh. Dari kandungan alpukat diatas, kita melihat buah alpukat mengandung kalori dan karbohidrat, dan tentunya itu adalah kandungan yang mengandung gula, sedangkan penderita diabetes tidak boleh mengkonsumsi gula. Tapi walaupun demikian, kandungan gula dalam buah alpukat bersifat kompleks dan bisa langsung dicerna, sehingga bisa langsung diubah menjadi sumber energi yang dibutuhkan oleh tubuh. Penderita Diabetes Melitus harus memperhatikan apa yang dikonsumsi, maka hal ini akan menyebabkan penderita diabetes tidak bisa mendapatkan energi dan nutrisi yang cukup.

Alpukat merupakan satu-satunya buah yang kaya lemak. Kadarnya lebih dari dua kali kandungan lemak durian. Walaupun demikian, lemak alpukat termasuk lemak sehat, karena didominasi asam lemak tak jenuh tunggal oleat yang bersifat antioksidan kuat. Buah Alpukat (*Persea Americana Mill*) merupakan salah satu buah-buahan yang mempunyai kadar lemak yang tinggi dan lemak Alpukat (*Persea Amricana Mill*) termasuk salah satu lemak sehat karena didominasi oleh asam lemak tak jenuh tunggal atau asam oleat yang terkenal dengan omega 9 yang bersifat sebagai antioksidan kuat.⁵

Persea americana Mill (alpukat) merupakan salah satu bahan alami yang mengandung beberapa bahan aktif yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah, antara lain : pantethin, niasin (vitamin B3), beta sitosterol, vitamin C, vitamin E, vitamin A (beta carotene), asam pantothenat, asam oleat, golongan MUFA, asam folat, selenium, asam amino dan serat.⁵ Alpukat memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi. Alpukat kaya akan protein, riboflavin (vitamin B2), niasin (vitamin B3), potassium (kalium),

vitamin A, vitamin C, selain itu alpukat juga mengandung betakaroten, klorofil yang berlimpah 4 dalam alpukat. Lemak buah alpukat didominasi oleh asam lemak tidak jenuh tunggal yaitu asam oleat tunggal yang bersifat antioksidan kuat. kadar asam lemak jenuh buah alpukat tergolong rendah. Alpukat juga banyak mengandung mineral dan kalium, dan kadar natriumnya rendah, alpukat hampir tidak mengandung pati, sedikit gula tetapi banyak mengandung serat.

Dengan demikian alpukat memberi pengaruh yang signifikan dalam penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus (Karina, Anna. 2012

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini peneliti menyadari bahwa penelitian tidak terlepas dari keterbatasan. Peneliti masi mengalami kekurangan dalam menganalisis jurnal karena ada beberapa jurnal sesuai judul sulit ditemukan. Peneliti juga mengalami keterbatasan sehingga tidak melakukan penelitian secara langsung di lapangan namun diganti dengan membuat *review* 10 jurnal terkait penelitian yang telah di publikasikan. Selain itu dalam mereview jurnal pengaruh pemberian jus alpukat terdapat penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes militus yang didapatkan masih kurang sehingga peneliti menggunakan jurnal yang sebenarnya belum pada kesempurnaan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa 10 *review* jurnal yang dilakukan oleh peneliti yang berkaitan dengan judul penelitian “ Pengaruh Pemberian Jus Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Militus” dapat di simpulkan :

1. Dari hasil *Review* jurnal terkait setiap jurnal memiliki metode yang berbeda-beda, selain itu setiap jurnal memiliki kelebihan serta kekurangannya masing-masing.
2. Berdasarkan *Review* jurnal terdapat berbagai hasil yang berbeda- beda namun mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pengaruh pemberian jus alpukat pada penderita diabetes militus

B. Saran

1. Manfaat bagi institusi keperawatan

Bagi institusi keperawatan hasil *review* jurnal yang dilakukan peneliti dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang keperawatan khususnya dalam asuhan keperawatan atau dengan pengobatan secara non farmakologis. Penelitian ini diharapkan sebagai masukan bagi perkembangan ilmu keperawatan serta sebagai masukan didalam mata kuliah medikal beda.

2. Manfaat bagi peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi peneliti selanjutnya serta diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode lain untuk mengetahui pengaruh pada penderita diabetes militus.

3. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan/ referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam asuhan keperawatan khususnya pada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Yuniarti Utami. 2016. Pengaruh Pemberian *Juice* Alpukat Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Jetis II ANTUL Yogyakarta. Jurnal Penelitian Kesehatan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.
- ADA (American Diabetes Association). 2016. *Diagnosis and Classification Diabetes Melitus*, (diakses pada senin, 16 April 2020).
- Anton. 2018. 4 Buah Sehat Untuk Orang Diet dan Penderita Diabetes. dalam <http://www.tdwclub.com>, diakses tanggal 3 Februari 2020.
- Ariyani, Y.A. 2014. Manfaat Buah Alpukat Bagi Kesehatan <http://agehayukki.files.wordpress.com/2014/12/alpukat.doc> (diakses pada senin, 16 April 2018).
- Bruner. & suddarth. 2012. *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah. Edisi 8. Jakarta: EGC.*
- Damayanti, S. 2015. *Diabetes Melitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta. Nuha Medika.
- Hidayati, A.R. 2017. *Pengaruh Buah Naga Terhadap Kadar Glukosadarah Pasien Diabetes Melitus Tipe IIDi Puskesmas Temon 1 Kulon Progo Yogyakarta.*
- Gjesing, 2017. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus* dalam *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI, Jakarta.
- Ignatavicius, D.D. & Workman, M.L. 2018. *Medical Surgical Nursing : Critical thinking for collaborative care*. Fifth edition. St. Louis, Missouri: Elsevier Sauder.
- Kemenkes, 2018. <https://www.kemkes.go.id/article/view/18121200001/prevent-prevent-and-prevent-the-voice-of-the-world-fight-diabetes.html>
- Kemenkes. 2019. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus*.
- Manganti, A. 2012. *Panduan hidup sehat bebas diabetes*. Araska. Yogyakarta.
- Mufidah. S. (2018). gambaran tingkat depresi pada pasien diabetes melitus dengan keluhan penyerta di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2018.
- Rosida Siti Rofiatun, 2018. *Manajemen Hiperglikemi: Pemberian Jus Alpukat Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Melitus*. Jurnal Penelitian Kesehatan. Akademi Keperawatan YAPPI Sragen.

- Nurjanah S., 2016. Sirosis Hati : Dalam buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi IV jilid 1. Jakarta : Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI
- Padila. 2012. *Buku Ajar : Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Panjuantingrum, F. 2016. *Pemberian Buah Naga Merah (Hyocerecus Polyrihuz) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih yang Diinduksi Aloksan*, Jurnal Kedokteran USU. 34 (17). 45-51. Perkumpulan Endokrinologi.
- PERKENI. 2017. *Konsensus Pencegahan dan Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Diakses pada 25 Februari 2020 dari : www.academia.edu/4053787/Revisi_final_KONSENSUS_DM_Tipe_2_Indonesia_2011.
- Price, A. & Sylvia. 2014. *Patofisiologi Buku 1*. Jakarta : EGC. (Dalam damayanti 2015)
- Purnowati. 2016. *Manfaat buah naga*. Biounsoed.ac.id (diakses pada Senin 09 April 2018).
- RISKESDAS. 2018. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional. Republik Indonesia: Kementerian Kesehatan*.
- Sinaga RK. 2013. *Diabetes Mellitus dan Olahraga*. Jurnal Ilmu Keolahragaan . 2013;15(2):21-29
- Sidohutomo, 2012. *Penderita Diabetes Melitus Indonesia Urutan Empat*. http://www.kiatsehat.com/index.php?pgnm=artikel/0001000100011093_full.html&panel=001&cat=0001. Diakses pada tanggal 15 Desember 2014.
- Suparyo. 2015. *Daun Buah*. <https://daunbuah.com/kandungan-gizi-buah-naga-per-100-gram/> (diakses pada Senin 09 April 2018).
- Suriani, N. 2012. *Gangguan Metabolisme Karbohidrat pada Diabetes Melitus*. <http://aulanni.lecture.ub.ac.id/files/2012/04/dr.Nidia-Suriani-Gangguan-metabolisme-KH-pada-DM1.pdf> (diakses pada Senin 09 April 2018).
- Utami, A.Y. 2017. *Pengaruh Pemberian Juice Alpukat Terhadap kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Type 2 Di wilayah Kerja Puskesmas Jetis II Bantul Yogyakarta*.
- Waspadji, S. (2015). *Diabetes Mellitus: Mekanisme dasar dan Pengelolaan yang rasional* dalam Suyono, S., et al., *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu* (hlm.29-42). Balai Penerbit FK UI, Jakarta.

- Widyastuti. 2015. *Pengaruh Jus Buah Naga Merah terhadap Penurunan GDP Pria Pre diabetes*. Jurnal Keperawatan Universitas Diponegoro. 34 (35). 44-47.
- Wijoyo, M. & Padmiarso. 2013. *Sehat Dengan Tanaman Obat*. Jakarta: Bee Media Indonesia
- Winarno, E. 2018. Efektifitas Jus Buah Naga Dan Jus Buah Alpukat Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Krompol Kecamatan Bringin Kabupaten Ngawi. Skripsi Karya Ilmiah. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Wijayanti. 2017. Pengaruh Pemberian Jus Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Penurunan Kolesterol Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) Galur Wistar Kota Bandar Lampung Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Holistik*. Vol 8, No 3, Juli 2014 : 147-152.
- Wiyastuti, A. N. 2015. *Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pria Prediabetes*.

LAMPIRAN

HYPERGLICEMIC MANAGEMENT: GIVING AVOCADO JUICE IN REDUCING BLOOD SUGAR LEVEL IN DIABETES MELITUS

Abstract

Background: The proportion of DM deaths occurred in low and middle income countries of Indonesia with a proportion of 80%. As one of the non-contagious Diseases Indonesia's DM is ranked 6th as the cause of death. About 1.3 million people die from Diabetes Mellitus and 4% die before the age of 70 years. Effect of avocado juice on blood glucose in diabetes mellitus that avocado in one of the fruits that have antidabetic effect. Objective: to find out how the management of hyperglycemia with the provision of juice in lowering blood glucose levels in Diabetes Militus. The help reduce the incidence of diabetes mellitus is the need for non- pharmacological drugs in lowering blood glucose levels in diabetes mellitus. **Methods:** The design used was a case study of nursing using descriptive research method with one case study subject. The nursing action undertaken is the management of hyperglycemia with the administration of avocado juice. The instruments used are nursing care format, glucometer, 250cc avocado juice, observation sheet SOP of avocado juice. **Results:** The results of the patient's assessment showed hyperglycemia with GDS of 254.1 mg / dl, after being given avocado juice to 210 mg / dl, then on the 2nd day of GDS originally 310 mg / dl, 2 hours after receiving avocado juice to 210 mg / dl, so it can be concluded that the bloodsugar swell after being given avocado juice even though it is temporary. **Conclusion.** Giving avocado juice as an effort to manage hyperglycemia can reduce blood sugar levels

Keywords: Avocado Juice, Diabetes Mellitus, Hyperglycemia

**Preliminary Study of Avocados Effect Against
Fat Profile in Klinik Iman Internal Medicine Polyclinic**

Abstract

Cardiovascular disease is the leading cause of death in most developed countries. Hypercholesterolemia, which is a risk factor for cardiovascular disease can be overcome through proper diet. Avocado is a fruit that rich in fat. Fats avocado including healthy fats, because mostly monounsaturated fatty acid oleic. Based on this description, it is necessary to study effect of avocado juice on lipid profile in humans.

This study uses pre and post research design test only control group design to determine the effect of avocado juice on lipid profile. Before the study began (H-7) participants were asked not to consume the avocado, then at the beginning conducted blood sampling for lipid profile examination. After that, participants are given an avocado that was made form of juice for 14 days and then re-examined lipid profiles and compared the results.

A decrease in total cholesterol and LDL cholesterol and increased HDL cholesterol levels were statistically significant after a given avocado juice. Although the results of the study also obtained an increase in triglyceride levels but the increase was not statistically significant.

Giving avocado juice 1 drink a day have a protective effect against atherosclerosis risk.

Key words : atherosclerosis, avocado juice, lipid profile.

**PENGARUH AIR REBUSAN BIJI ALPUKAT DAN DAUN PANDAN
TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA DM TIPE II
DI PUSKESMAS PANARUNG DAN BUKIT HINDU**

**Yetti Wira Citerawati SY, S.Gz, M.Pd¹, Retno Ayu Hapsari, S.Gz, MNutr &
Diet¹**

Gabriella Marisa Konoralma²

¹Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Palangka Raya

²Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Palangka Raya

Email : yettiwiraciterawatisy@gmail.com

Abstract

An appropriate therapy is required in maintaining blood sugar levels (BSL) of type II DM. There are four pillars of diabetes management include education, diet, exercise and pharmacology. The aim of the study is to investigate the effect of avocado seeds and pandan leaves tea on BSL in type II DM at Community Health Center of Panarung and Bukit Hindu. This study was a one group pretestposttest experimental design included 20 participants who were able participating in taking avocado seeds and pandan leaves tea. The result showed that at baseline, mean all participants' BSL was 270.1 ± 51.2 mg/dl. Mean BSL after consuming the tea was 245 ± 51.2 mg/dl. The paired t-test revealed there was significant result ($p < 0.05$) of consuming avocado seed and pandan leaves tea on decreasing BSL in type II DM. In conclusion, avocado seeds and pandan leaves tea indicating a profitable effect on reducing BSL in type II DM. However, a larger study is needed to determine the effect of avocado seeds and pandan leaves tea in vary people with type II DM.

Keywords : Diabetes Mellitus, avocado seed, pandan leaves, blood sugar levels.

**PEMBERIAN BUAH APEL *ROME*BEAUTY TERHADAP PENURUNAN
KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
(*effect of romebeauty apple to decreased levels of blood sugar
in people with diabetes mellitus*)**

Abdul Muhith¹, Indriani Setyowati^{2 *})

Abstrak

Diabetes melitus menjadi masalah kesehatan dunia, dalam jangka panjang komplikasi yang terjadi menyumbangkan peningkatan angka mortalitas. Salah satu upaya untuk menurunkan atau mengontrol kadar gula darah adalah dengan memberikan buah apel *romebeauty*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian buah apel *romebeauty* terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Jenis penelitian ini adalah *quasy-experiment* dengan rancang bangun *control time series design*. Variabel independen adalah buah apel *romebeauty* variabel dependen adalah kadar gula darah penderita diabetes melitus variabel intervening adalah jumlah kalori diet sesuai berat badan penderita diabetes melitus. Pada penelitian ini populasinya adalah penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Puri Kabupaten Mojokerto sebanyak 42 orang. Sampel berjumlah 18 responden diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan langsung menggunakan lembar observasi kemudian dianalisis menggunakan uji statistik *wilcoxon signed rank test*. Hasil penelitian didapatkan seluruh responden pada kelompok perlakuan sebelum pemberian buah apel *romebeauty* mengalami kadar gula darah buruk yaitu 9 orang (100%) dan setelah pemberian buah apel *romebeauty* kadar gula nya mengalami penurunan menjadi sedang (100%), sedangkan pada kelompok kontrol sebelum pemberian buah apel *romebeauty* mengalami kadar gula darah buruk yaitu 9 orang (100%) dan setelah pemberian buah apel *romebeauty* kadar gulanya tetap buruk yaitu 7 orang (77,8%).

Hasil uji *wilcoxon signed rank test* pada kelompok perlakuan didapatkan nilai kemaknaan $p = 0,003 < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh pemberian buah apel *romebeauty* terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Puri Kabupaten Mojokerto. Pemberian buah apel *romebeauty* sebanyak 3 kali/hari sebanyak 100 gr dapat menjadi solusi untuk pengendalian kadar gula darah dan menurunkan kadar gula darah. Sehingga institusi pelayanan dan tenaga kesehatan dapat memberikan *health education* untuk menggunakan buah apel *romebeauty* dalam mengontrol kadar gula darah disamping penatalaksanaan obat dan olah raga.

Kata kunci: apel *romebeauty*, kadar gula darah, diabetes mellitus

**Pengaruh Air Rebusan Biji Alpukat Dan Daun Pandan
Terhadap Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe II
Di Puskesmas Panarung Dan Bukit Hindu
Retno Ayu Hapsari¹, Yetti Wira Citerawati SY², Gabriella Marisa
Konoralma³**

1,2Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Palangka Raya

3Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Palangka Raya

Abstract

An appropriate therapy is required in maintaining blood sugar levels (BSL) of type II DM. There are four pillars of diabetes management include education, diet, exercise and pharmacology. The aim of the study is to investigate the effect of avocado seeds and pandan leaves tea on BSL in type II DM at Community Health Center of Panarung and Bukit Hindu. This study was a one group pretest-posttest experimental design included 20 participants who were able participating in taking avocado seeds and pandan leaves tea. The result showed that at baseline, mean all participants' BSL was 270.1 ± 51.2 mg/dl. Mean BSL after consuming the tea was 245 ± 51.2 mg/dl. The paired t-test revealed there was significant result ($p < 0.05$) of consuming avocado seed and pandan leaves tea on decreasing BSL in type II DM. In conclusion, avocado seeds and pandan leaves tea indicating a profitable effect on reducing BSL in type II DM. However, a larger study is needed to determine the effect of avocado seeds and pandan leaves tea in vary people with type II DM.

Keywords : Diabetes Mellitus, avocado seed, pandan leaves, blood sugar levels.

**PENGARUH PEMBERIAN JUICE ALPUKAT
TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS JETIS
II BANTUL
YOGYAKARTA**

Annisa Yuniarti Utami ², Harmilah ³

INTISARI

Latar Belakang : Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolik dari penurunan kemampuan tubuh memproduksi insulin atau penurunan sensitifitas reseptor insulin yang berdampak pada kadar gula darah tinggi (hiperglikemik). Pengontrolan dapat dilakukan dengan konsumsi buah antidiabetik, diantaranya alpukat. Buah ini mengandung vitamin E yang dapat membantu tubuh dalam memperbaiki transport glukosa dan sensitivitas insulin

Tujuan: Diketuinya pengaruh pemberian juice alpukat terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian quasi exsperiment. Sampel dari penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Jetis II, dengan jumlah 24 responden yang diambil secara konsekutif sampling dan dibagi menjadi 2 kelompok. Pengambilan data instrument yang berupa Glucose cholesteror Uric Acid (GCU). Teknik analisis data menggunakan analisis paired t-test dan independent t-test.

Hasil : Hasil uji paired t-test diperoleh nilai P.value sebesar 0,000 yang artinya ada pengaruh pemberian juice alpukat terhadap kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II. Hasil uji independet t-test nilai P.value 0,028 ($<0,05$) dan rata-rata 35,50 yang artinya terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol dan intervensi sebesar 35,50 mg/dl.

Kesimpulan Dan Saran : Pemberian juice alpukat dapat menurunkan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II di Wilayah kerja Puskesmas Jetis II Bantul, Yogyakarta. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi penderita diabetes mellitus tipe II untuk menurunkan kadar gula darah dengan menggunakan juice

EFFECT OF TOMATO AND LIME JUICE ON BLOOD GLUCOSE LEVELS IN ADULT WOMEN AGED 40-60 YEARS

Wulan Nur Fitriani¹, Mohammad Jaelani², Arintina Rahayuni³

¹ Mahasiswa Program Studi D-IV Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes
Semarang

^{2,3} Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang

ABSTRACT

Background : *DM is a chronic disease, not infrequently patients with DM depends on drugs throughout life. Drug consumption brings economic impact besides side effects of course. Therefore it is necessary alternative treatment in preventing the occurrence of DM disease by using vegetables and fruits. Based on the results of Riskesdas 2013, DM prevalence increased from 1.1 percent (2007) to 2.1 percent, while in Semarang there was an increase from 13,112 cases (2013) to 15,464 cases (2014). The highest prevalence in Semarang that is in Kecamatan Pedurungan with working area of Tlogosari Wetan by 8.6%.*

Objective : *To determine the effect of tomato and lime juice on blood glucose levels in adult women aged 40-60 years.*

Methods : *This research was clinical nutrition research. The type of research was true experiment that used randomized pretest posttest control group design. The sample size is 20 treatments and 18 controls. The test used to determine the difference of blood glucose level between the treatment group and the control group is Independent T-test and to determine the effect of tomato juice and lime juice on blood glucose control with nutrient intake is ANOVA Repeated Measure Test.*

Results : *Based on statistical tests showed that in subjects with initial blood glucose high category (≥ 90 mg / dl) there was more decrease in blood glucose in the treatment group even though statistically not significant ($p = 0,354$). Subjects with initial blood glucose normal category (< 90 mg / dl) there was decrease in blood glucose even though statistically not significant ($p = 0,139$).*

Conclusion : *Tomato and lime juice can decrease blood glucose levels in the research subjects, although statistically not significant.*

Keywords : *consumption of tomato and lime juice, blood glucose level*

The Effect Of Kersen Juice (Muntingia calabura L.) On The Reduction Of Blood Sugar Level Of Male Mice

Jumain1*, Asmawati1, Farid F.T2 dan Riskah1

1Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

2Universitas Pancasakti Makassar

*Email : jumainfarmasi@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1134>

ABSTRACT

Empirically, Kersen Fruit has been used as an antidiabetic substance by the community. However, scientific data on its efficacy is not yet available. The purpose of this study is to determine the decrease in blood sugar levels after the administration of Kersen Juice (Muntingia calabura L.). The mice test animals used were divided into 5 treatment groups, each consisting of 3 males. The group I was used as a negative control with the aquadest. The Kersen juice concentration was 15% v / v, 30% v / v, and 60% v / v in group II, III, and IV respectively. Group IV was a positive control (glibenclamide suspension 0.002% w / v) with a volume of 1 ml / 20 gram BW. The Measurement of blood sugar levels of mice after induction is carried out every 60 minutes for 3 hours. The results showed that the average decrease in blood sugar levels of each treatment group was 66.2%, 106.9%, 119.6%, 122%, and 126.3%. From the statistical analysis using the Variance test, there was no significant difference ($p < 0.05$) between 30% and 80% Kersen juice with the positive control (Glibenclamide 0.002% w / v).

Keywords: Kersen Fruit (*Muntingia calabura L.*), Blood Sugar, Mice (*Mus musculus*)

The Effect of Bay Leaves on Blood Glucose Levels

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is defined as a metabolic disease chronic that has multi etiology characterized by elevated blood glucose levels (hyperglycemia) (fasting glucose ≥ 126 mg/dl or glucose as ≥ 200 mg/dl) were accompanied by impaired metabolism of carbohydrates, proteins and lipids as a result of insufficiency of insulin function. Epidemiological studies have shown an increasing trend of the incidence and prevalence of type 2 diabetes in different parts of the world. The disease is also considered to be one of the biggest causes of death in Indonesia, even in the world. The high incidence of mortality from the disease most commonly caused by multiorgan complications. In addition, the disease can not be cured so requires lifelong therapy. Therefore, it is necessary to find a new drug that is effective, affordable and minimal side effects, one of which is with herbal medicines. One of the herbs that are considered to have potential as antihyperglycemia is bay leaf (*Syzygium polyanthum*). Bay leaf is a plant that is common and easy to find in Indonesia. This paper aims to look at the potential effects of the Bay Leaf extract in glucose levels in the blood. Several studies have shown that the main content of flavonoid compounds in extracts of bay leaf can lower blood glucose levels significantly. Flavonoid glycosides compounds contained in bay leaves serves as catcher of hydroxyl radicals, which can prevent the diabetogenic action. Thus, bay leaf has the potential to be further developed into herbal medicine for preventing and treating conditions of hyperglycemia.

[JK Unila. 2016; 1(2): 404-408]

Keywords: bay leaf, diabetes mellitus, flavonoid, glucose, herbal medicine, hyperglycemia

**THE EFFECT OF THE AVOCADO SEED'S POWDER
(*Persea Americana* Mill.) ON THE BLOOD GLUCOSE LEVEL OF
WISTAR RATS LOADED BY
GLUCOSE**

Fiena Monica 1), Suhardjono 2)

ABSTRACT

Background : *Avocado seed is one of Indonesian herbal medicine used traditionally by our society to decrease blood glucose. The objective of the research is to prove the effect of avocado seed's powder containing 13,6 % of tannin to decrease the blood glucose level of wistar rats loaded by glucose.*

Methods : *This was an experimental research using Randomized Pre and Post Test Control Group Design. The sample were 25 male of Wistar rats that were adapted for 1 week and then divided equally into 5 groups by random allocation. All group was fasted for 20-24 hours. The control negative group (K-) was given aquadest; the first treatment group (P1) was given avocado seed's powder with 0,315g/kgBW dose, the second one (P2) was given avocado seed's powder with 0,63g/kgBW dose, the third one (P3) was given avocado seed's powder with 1,26g/kgBW dose; and the control positive group (K+) was given acarbose with 6,3mg/kgBW dose. Then all groups were loaded by glucose with 6,75g/kgBW dose. The blood glucose level was measured by glucometer on 7 level of time, before and after given the treatment of each group and after the loading of glucose in minute 0, 15, 30, 60 and 120.*

Results : *By NCSS PASS program, the distribution of data wasn't normal with $p=0,000056$ ($p<0,05$) so further tested by Kruskal-Wallis. The result was there was no significant difference between the reduction of blood glucose level of each groups with $p=0,054238$ ($p>0,05$). According to the Area Under Curve (AUC), K(-) group was 816,9; P1 group was 756,1; P2 group was 715,6; P3 group was 694,3 and K(+) group was 712,1.*

Conclusion : *The administration of avocado seed's powder reduce blood glucose level of wistar rats loaded by glucose but there were no significant differences between groups.*

Key words : *Avocado seed, Blood glucose ,Loaded glucose*