

Efektivitas Seduhan Air Biji Alpukat terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

by Fitya Ardianti

Submission date: 05-Sep-2020 08:32PM (UTC+0700)

Submission ID: 1380224146

File name: full_bab_KTI_turnitin_revisi.docx (391.01K)

Word count: 7348

Character count: 44356

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit **Diabetes Melitus** termasuk **penyakit** paling terutama di bermacam wilayah maju dan juga wilayah berkembang, semacam di Indonesia menduduki peringkat 6 tingkat penyakit DM yang juga angka kematiannya semakin tinggi mencapai 60% laki-laki dan 40% perempuan. Problem utama pada DM Tipe 2 yaitu berkurangnya respon pada insulin (kekuatan insulin) jadi tidak bisa masuknya glukosa darah pada sel, permeabilitas pada membran pada glukosa naik ketika otot meregang sebab peregangan pada otot mempunyai karakter bagaikan insulin (Sumah, 2019). Indonesia yaitu negara yang makmur dengan tumbuhan dan juga obat-obatan dari alam yang dapat dimanfaatkan bagi warga Indonesia dari jaman dahulu berdasarkan pengetahuan yang turun-temurun. Budaya *back to nature* (balik pada alam) yang lagi trend masa ini memajukan beruntunnya penelitian tentang kegunaan tumbuhan dan obat-obatan alam, hingga bisa dipakai pada fasilitas kesehatan. Salah satu problem yang bisa disembuhkan dengan memanfaatkan tanaman alam yaitu Diabetes Melitus (Karya & Ilmiah, 2006).

Data yang diperoleh dari *International Diabetes Foundation* (IDF), telah menemukan 207 juta nyawa yang menderita DM. Jumlah itu tetap meningkat saat tahun 2019 yaitu diperoleh 415 juta orang nyawa didunia menderita DM. penderita DM di Indonesia diperoleh angka kejangkitan yaitu 1,5-2,3%, penduduk yang berusia ≥ 15 tahun. Tahun 2016 menderita DM di Indonesia sejumlah 9,6, saat tahun 2017 sejumlah 10,1 juta, semakin

meningkat 15 juta penderita pada tahun 2018 (Sumah, 2019). Penderita DM di Jawa timur berdasarkan diagnosa dokter pada tahun 2013 semakin meningkat dari 2,1-2,6% pada penduduk usia ≥ 15 tahun dan Kabupaten yang tertinggi angka penyakit DM adalah Kabupaten Madiun sebesar 5% (Diabetes, n.d.2018).

Penderita DM yang semakin meningkat dengan cepat, maka dilakukannya penelitian guna untuk mengurangi angka penderita DM dan juga meminimalkan komplikasi yang terjadi akibat DM yang berhubungan dengan kadar gula darah tinggi bisa mencapai kematian. Meminimalisir komplikasi pada Diabetes Melitus Tipe II ada beberapa langkah yaitu pengobatan gizi, latihan gerakan tubuh sebagaimana olahraga, dan juga dari sisi pengobatan medis (Sumah, 2019).

Penderita DM mengalami ketidakontrolan pada kadar gula darah, maka dari itu harus diberikan beberapa pengobatan atau pemberian terapi pada pengontrolan kadar gula darah dan juga menghindari dari komplikasi. Pada saat tersebut masyarakat umum belum mengetahui manfaat dari tanaman ataupun obat herbal salah satunya yaitu biji alpukat. Pada umumnya biji alpukat bisa menjadi limbah karena hanya dibuang begitu saja, faktanya biji alpukat memiliki banyak kandungan yang dapat digunakan salah satunya yaitu dapat menurunkan kadar gula darah (Sumah, 2019).

Pengobatan herbal atau pengobatan dari alam salah satunya seduhan biji alpukat dapat mengurangi ¹⁹ kadar gula darah terhadap penderita DM dengan nilai rata-rata seliosih 22,6 mg/dl. Perihal tersebut juga mengajukan peneliti guna dapat menganalisis atau meneliti kian dalam lagi tentang

intervensi seduhan biji alpukat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM Tipe II (Hapsari et al., 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah air seduhan biji alpukat efektif terhadap penurunan kadar gula dalam darah berdasarkan studi empiris dalam lima tahun terakhir?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi efektivitas air seduhan dari biji buah alpukat terhadap penurunan kadar glukosa dalam darah berdasarkan studi empiris dalam lima tahun terakhir.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Tanaman Alpukat (*persea americana mill*)

Kata *persea* adalah berawal dari bahasa Yunani, yaitu definisi pohon yang buahnya manis. Negara Indonesia nama dari alpukat sendiri memiliki jenis nama dari berbagai daerah, seperti *alpuket* atau *alpukat* sebutan dari Jawa Barat, *alpukat* sebutan dari Jawa Barat, *alpokat* sebutan dari Jawa Tengah dan Jawa Timur, *apokat* atau *jambu wolanda* julukan dari daerah yang lain (Studi et al., 2016).

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Alpukat (*Persea Americana Mill*)

Klasifikasi tanaman alpukat adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Viridiplantae*

Infrakingdom : *Streptophyta*

Superdivision : *Embryophyta*

Division : *Tracheophyta*

Subdivision : *Spermatophytina*

Class : *Magnoliopsida*

Superorder : *Magnoliana*

Family : *Laurales*

Genus : *Lauraceae*

Species : *Persea americana* Mill (Studi et al., 2016)

2.1.2 Morfologi Tanaman Alpukat (*Persea Americana Mill*)

Alpukat adalah tumbuhan didalam hutan yang tingginya sebanyak 20 meter. Daunnya berbentuk panjang dan juga tersusun seperti lilin. Pohon alpukat berkayu, cabanya jarang dengan arah yang horizontal. Warna bunga alpukat yaitu putih dan setiap bunga akan mekar sebanyak 2 kali (Studi et al., 2016).



Gambar 2.1 Ranting, daun dan buah alpukat (Sumber: Studi et al., 2016)

a. Pohon Alpukat (*persea americana mill*)

Tinggi pohon alpukat berkisar 20 meter, memiliki warna coklat kotor mempunyai ranting banyak dan pada ranting mempunyai rambut halus. Batang tumbuhan alpukat biasanya digunakan untuk pengembangan bibit (Studi et al., 2016).

b. Daun Alpukat (*persea americana mill*)

Daun alpukat tunggal, memiliki tangkai panjang $\pm 1,5-5$ cm, terletak dekat dengan sudut ranting, memiliki bentuk lonjong hingga bulat. Ujungnya berbentuk runcing, tepi rata terkadang menggulung keatas. Jenjang daun $\pm 10-20$ cm juga lebar $\pm 3-10$ cm. Daun baru berpola kemerah-merahan dan daun lama berpola hijau (Studi et al., 2016).

c. Buah Alpukat (*Persea Americana Mill*)

Bentuk buah alpukat lonjong seperti buah pir, kulitnya licin dengan bintik kuning tebal $\pm 1,1-5$ mm, ujung buah tumpul dan runcing. Buah muda berwarna hijau muda, buah tua atau matang berwarna hijau tua atau kemerahan. Daging buahnya lunak, setiap buah hanya memiliki satu bentuk bundar dengan ukuran kecil (Studi et al., 2016).



Gambar 2.2 Buah dan Biji Alpukat (Sumber: Studi et al., 2016)

d. Biji Alpukat (*persea americana mill*)

Buah alpukat terdiri dari sebuah biji tunggal berukuran besae yang dikelilingi daging buah yang memiliki tekstur lunak. Biji alpukat berbentuk seperti bola atau bulat berdiameter $6,5-7,5$ cm, keeping biji

memiliki warna putih sedikit merah. Buah alpukat mempunyai biji besar dengan ukuran 5,5x4 cm (Studi et al., 2016).

e. Kandungan Kimia Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*)

Buah, daun serta biji alpukat mempunyai kandungan *saponin, tannin, flavonoid, alkaloid, fenol* dan *steroid*. Glikosida sianogenik adalah kandungan yang hanya ditemukan pada biji alpukat. Kandungan *tannin* dan *flavonoid* tertinggi terdapat di daun alpukat, buah alpukat memiliki kandungan *steroid* tertinggi, dan kandungan *alkaloid, fenol* dan *saponin* tertinggi berada pada biji alpukat dimana secara keseluruhan *saponin* adalah senyawa yang paling banyak terkandung dalam biji alpukat. Hasil skrining fitokimia terhadap simlisia juga ekstrak etanol biji alpukat memperlihatkan maka biji alpukat mengandung senyawa *polifenol, tannin, flavonoid, triterpenoid, kunon, monoterpenoid* dan *seskuiiterpenoid*, sedangkan *saponin* hanya terdeteksi dalam ekstrak (Studi et al., 2016).

Skrining fitokimia ekstrak biji alpukat juga dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.1 bahwa ekstrak biji alpukat mengandung *alkaloid, triterpenoid, tannin, flavonoid* dan *saponin*, dimana kadar *saponin* dan *triterpenoid* mempunyai tingkat intensitas yang sangat kuat dibandingkan dengan senyawa metanolit sekunder yang lain (Studi et al., 2016).

Tabel 2.1 Hasil skrining fitokimia biji alpukat

	Metode Pengujian	Hasil			
		AS	AK	BS	BK
Alkaloid	Pereaksi Mayer	++	+	++	+
	Pereaksi Wagner	+	++	+	++
	Pereaksi Dragendoff	++	+	++	+
Triterpenoid	Uji Liebermann-	+++	+++	+++	+++
Steroid	Buchard	-	-	-	-

	Uji Liebermann-Bucchar				
Tannin	FeCl ₃	++	+++	++	+++
Flavonoid	Etanol	+	+++	++	+++
Saponin	Aquades	+++	+++	++	+++

2.1.3 Air Seduhan Biji Alpukat

Penelitian tentang air rebusan biji alpukat pernah diteliti oleh (Hapsari et al., 2017) yang mengemukakan bahwa kandungan tannin yang berada di biji alpukat mampu menjadi astringen dimana bisa mengidentifikasi protein pada lapisan cairan usus yang menjadi lapisan yang dapat menjaga usus yang bisa membatasi menyerapnya glukosa hingga laju glukosa tidak sampai tinggi.

Air seduhan biji alpukat dibuat dari satu buah biji alpukat yang sudah matang. Caranya adalah yang pertama potong buah alpukat menjadi dua lalu ambil bijinya, yang kedua biji alpukat dicuci dan dipotong-potong tipis, ketiga yaitu biji alpukat dijemur terlebih dahulu sampai kering. Terakhir biji yang sudah dipotong dan dikeringkn tersebut direbus dengan 250 ml air atau sama dengan satu gelas air selama ±15 menit beserta suhu 100°C, setelah mendidih air dituangkan ke gelas dengan menyaringnya. Air seduhan biji alpukat sudah bisa dikonsumsi (Anggraini & Masfufatun, 2017).

2.2 Konsep Diabetes Melitus Tipe II

2.2.1 Pengertian DM dan DM Tipe II

DM yaitu penyakit yang dikarenakan dari berbagai faktor ialah masalah yang mengganggu metabolisme secara klinis maupun genetic secara heterogen dengan gejala yang bersifat musnahnya toleransi

terhadap karbohidrat, jika sudah mengembang utuh secara klinis disimbolkan dengan kenaikan gula darah puasa dan postprandial, aterosklerosis, dan juga penyakit vascular mikroangiopati (Bhatt et al., 2016). DM Tipe II yaitu penyakit disebutkan dengan kenaikan gula darah disertai dengan menurunnya ³⁹ sekresi insulin pada sel beta pancreas atau gangguan pada fungsi insulin (resistensi insulin). Diabetes Melitus Tipe II bukan dikarenakan kurangnya sekresi pada insulin tapi terjadi kegagalan pada sel umpan insulin atau ketidakmampuan menerima insulin dengan normal (Fatimah, 2015).

2.2.2 Etiologi Diabetes Melitus Tipe II

Faktor resiko pada penderita DM, diantaranya (Fatimah, 2015):

a. Kegemukan (Obesitas)

Pada penelitian ditemukan ⁷ terdapat hubungan antara kegemukan dengan kadar glukosa darah, dengan tingkat obesitas pada IMT >23 bisa mengakibatkan meningkatnya tingkat glukosa darah sampai 200 mg%.

b. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Tekanan darah yang meningkat pada penderita hipertensi berhubungan dengan tekanan dalam tubuh yang meningkat pada aliran darah pembuluh perifer dan ketidaktepatan penyimpanan garam atau air.

c. Riwayat Keluarga dengan DM

Seseorang yang memiliki penyakit DM dianggap memiliki gen DM, gen ini yaitu gen resesif dimana manusia yang bersifat homozigot dengan gen resesif dapat mengalami DM.

d. Dislipidemia

Yaitu keadaan meningkatnya kadar lemak darah (trigliserida) yang lebih dari 250 mg/dl. Berhubungan dengan kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL yang kurang dari 35 mg/dl sering terjadi pada penderita DM.

e. Umur

Menurut riset, umur teratas yang terjangkit DM adalah penderita yang berusia lebih dari 45 tahun.

f. Riwayat Persalinan

Pengalaman keguguran yang iteratif, melahirkan bayi yang cacat atau beban tubuh bayi > 4000 gr.

g. Konsumsi Alkohol dan Rokok

Kualitas hidup atau perubahan gaya dalam hidup ada hubungannya dengan peningkatan frekuensi pada DM. Kenaikan ini disambungkan dengan kegemukan dan kurangnya aktifitas tubuh yang berperantara dengan gaya hidup seperti mengkonsumsi alkohol dan rokok, ini berfungsi di meningkatnya DM Tipe 2. Alkohol dapat menjadikan proses penyerapan gula darah sehingga bisa menyulitkan regulasi gula dalam darah yang menyebabkan tekanan darah. Tekanan darah pada

seseorang akan meningkat jika mengkonsumsi >60 ml/hari, 100ml proof wiski, 240 ml wine.

2.2.3 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe II

Gejala yang terjadi pada Dm dibedakan menjadi dua, yaitu (Fatimah, 2015):

- a. Gejala akut DM adalah poliphalgia artinya makan berlebihan, polidipsia artinya minum banyak, poliuria artinya sering kemih terutama pada hari malam, gairah makan semakin banyak dan berat tubuh semakin menurun hingga cepat $\pm 5-10$ kg pada waktu 204 minggu.
- b. Gejala kronis DM ialah semutan dimana kulit tersadar panas dan tertunjam-tunjam jarum, kram, terasa tebal dkulit, keletihan, gigi mudah goyang, terjadi impotensi pada laki-laki, terjadi keguguran atau kematian janin pada ibu hamil.

2.2.4 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe II

Ada dua problem pokok yang dihubungkan dengan insulin aalah reistensi dan gangguan sekresi insulin, kedua masalah itulah yang menyebabkan *Glucose Transporter* (GLUT) dalam darah aktif (li, 2017).

Glucose Transporter (GLUT) yaitu senyawa asam amino yang berada pada bermacam jenis sel berperan sebagai metabolisme glukosa, insulin memiliki tugas terpenting dalam metabolisme khususnya metabolisme karbohidrat. Hormone tersebut memiliki peran pada utilisasi glukosa hampir semua jaringan pada badan khususnya otot, lemak, dan hati. Pada jaringan lemak dan otot yang merupakan jaringan perifer insulin

berhubungan seperti reseptor (*insulin receptor substrate= IRS*) yang didapat di membrane sel ini. Pengikatan insulin dengan penerima lalu memproduksi sejenis sinyal yang bermanfaat pada laju metabolisme gula dalam sel lemak dan otot, walaupun mekanisme kerjanya belum terlalu nyata. Sesudah berkaitan, transduksinya memerankan pada peningkatan kuantitas GLUT-4 (*glucose transporter-4*) (Ii, 2017).

Proses sintesis dan transport untuk memaukan glukosa dari luar ke intra sel supaya nanti terjadi metabolisme. Proses metabolisme yang normal dibutuhkan mekanisme juga dinamika sekresi yang normal, diperlukan juga laju insulin yang normal. Adanya sensitivitas yang rendah tingginya resisten jaringan insulin adalah salah satu faktor terjadinya DM, terutama DM Tipe II (Ii, 2017).

DM Tipe II terjadi karena adanya insulin, tapi belum berproses secara baik dimana insulin tidak bisa mengimpor glukosa dari peredaran darah ke sel badan yang membutuhkannya sehingga glukosa dalam darah tinggi yang dapat terjadinya hiperglikemia. Hiperglikemi berlangsung bukan dikarenakan masalah pada sekresi insulin (defisiensi insulin), tetapi pada bertepatan dengan terjadinya kerendahan respon jaringan badan pada insulin (resistensi insulin). Defisiensi insulin sehingga memicu sekresi hormone epinefrin dan glukagon. Glukagon bekerja di hati. Glukagon awalnya meningkatkan glikogenolisis yaitu pembuatan karbohidrat oleh protein dan beberapa zat yang lainnya oleh hati. Epinefrin juga bisa membuat lipolisis pada jaringan lemak dan glikogenolisis dan proteolisis pada otot. Asam

amino, gliserol serta hasil lipolisis (alanin dan aspartat) adalah bahan dasar glukoneogenesis pada hati (Ii, 2017).

Faktor lingkungan juga gaya hidup maupun kegemukan memacu progres proses penyakit. Metabolisme glukosa yang terganggu juga metabolisme lemak yang terganggu serta kerusakan jaringan tubuh (Ii, 2017).

2.2.5 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Prinsip penatalaksanaan DM yaitu menurut global tersedia empat dalam meningkatkan kualitas hidup penderita DM, yaitu (Ii, 2017):

a. Diet DM

Prinsip dalam mengatur pola makan penderita DM serupa seperti prinsip pola makan manusia pada lazimnya adalah makanan seimbang dan kalori yang sebanding dan zat gizi. Aturan pada penderita DM terjadwal dengan macam dan jumlah makanan, khususnya mereka yang mengkonsumsi obat untuk menurunkan kadar gula darah atau insulin. Patokan yang disarankan yaitu makan yang komposisinya seimbang pada karbohidrat 60-70%, lemak 20-30%, juga protein 10-15%. Menentukan status gizi, menghitung IMT (Indeks Masa Tubuh). IMT media yang mudah untuk mengontrol status gizi pada orang berumur, terutama berhubungan dengan kurang lebihnya berat badan. Mengetahui IMT dapat menggunakan cara sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

b. Latihan Fisik (*exercise*)

Latihan fisik atau *exercise* disarankan latihan dengan terjadwal ⁵² 3-4 kali dalam satu minggu selama ± 30 menit, sifatnya disesuaikan dengan (CRIPE) yaitu *Continous, Rhyrhymical, Progresive, Endurance*. Latihan ini disesuaikan dengan kemampuan masing-masing, contohnya jalan kaki santai selama 30 menit.

c. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan primer diberikan dalam mencegah kelompok masyarakat yang berisiko, sedangkan sekunder diberikan dalam mencegah kelompok masyarakat DM, dan tersier diberikan dalam mencegah masyarakat penderita DM dengan penyakit yang menahun.

d. Obat Diabetes Melitus

1. Antidiabetik oral. Tata laksana bagi orang DM mengontrol kadar gula darah dan menjadikannya normal kembali, terutama menghilangkan gejala, mengoptimalkan metabolisme, dan menjaga berat badan. Terapi utama pada pasien DM Tipe I adalah insulin, penindakan pasien DM Tipe II dari rendah hingga ke medium dan juga rusak akan dikontrol memakai mengkonsumsi asupan kekuatan juga fruktosa serta olahraga. Obat ini diberikan jika ²⁶ 4-8 minggu setelah diet dan juga olahraga, kadar gula darah masih diatas 200 mg/dl juga HbA1c lebih dari 8%. Memilih terapi antidiabetik oral bisa dengan satu jenis obat atau kombinasi, selain itu juga harus melihat tingkat keparahan penyakit DM dan juga adanya komplikasi.

Jenis obatnya yaitu, sulfonylurea, ²⁶ biguanid, inhibitor alfa glukosidase dan insulin sensitizing.

2. Insulin yaitu protein rendah yang memiliki 51 asam amino susunannya dua rantai dengan terhubung jembatan disulfide, agar lebih efektif konsumsi antidiabetik oral kombinasi dengan insulin. Pasien DM yang sudah lumayan parah kebutuhannya adalah insulin dengan total. Insulin adalah hormon yang bisa mempengaruhi metabolisme karbohidrat dan juga protein yang fungsinya untuk mengambil kenaikan glukosa dalam sel, kenaikan glikogen dalam hati dan otot, menghambat dekomposisi glikogen dan memancing pembuatan protein juga lemak oleh glukosa.

2.2.6 Komplikasi Diabetes Melitus

Ketidakontrolan pada DM dapat memicu komplikasi akut dan kronis, diantaranya (Ii, 2017):

a. Komplikasi akut

1. Hipoglikemia

Yaitu dimana tingkatan gula darah di bawah standar <50 mg/dl. Hipoglikemi berlangsung kepada ²¹ penderita DM Tipe 1 didapati 1-2 kali per minggu. Rendahnya kadar glukosa darah menjadikan pasokan energi ke otak berkurang hingga dapat mengalami kerusakan.

2. Hiperglikemia

Yaitu glukosa darah meningkat dengan tiba-tiba dengan kadar nilai >200 mg/dl yang dapat menyebabkan ketoasidosis diabetic, koma hiperosmoler non kinetic (²¹ KHNK), dan kemolakto asidosis.

b. Komplikasi Kronis

1. Komplikasi makrovaskuler

Pada komplikasi ini penderita DM bisa menyebabkan darah merah otak atau otak di darah membeku, gagal jantung, stroke dan penyakit jantung koroner (PJK).

2. Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi ini biasanya menyebabkan nefropati, retinopati, neuropati dan amputasi yang terjadi pada penderita DM Tipe 1.

2.3 Penelitian Terkait

1. (Hapsari et al., 2017) melakukan penelitian yang berjudul “⁶Pengaruh Air Rebusan Biji Alpukat Dan Daun Pandan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Dm Tipe II Di Puskesmas Panarung Dan Bukit Hindu” bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian rebusan biji alpukat juga daun pandan guna menyusutkan tingkat gula darah , dengan metode *quasi experimental*, rancangan *one-group pretest-posttest desain*, pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling*. Sampel dengan 20 responden, instrument dengan berupa alat GCU (untuk mengatur KGD responden), format *food recall* 24 jam (perlu menilai asupan konsumsi responden sepanjang 2 hari). Dengan hasil sebelum intervensi tertinggi 367 mg/dl dan terendah 205 mg/dl, setelah intervensi terbanyak 342 mg/dl dan terendah 175 mg/dl.
2. (Monica, 2006) melakukan penelitian yang berjudul “¹⁶Pengaruh Pemberian Air Rebusan Serbuk Biji Alpukat Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Yang Diberi Beban Glukosa” bertujuan untuk

melihat pengaruh kadar gula darah jika diberi intervensi air rebusan serbuk biji alpukat dengan diberi beban glukosa. Sampel dengan tikus wistar sebanyak 25 tikus dan sampling *purposive sampling*, metode eksperimen, rancangan *randomized pre and post test design*, metode instrument AUC (Area Under Curve).

3. (Iskandar & Swasti, 2019), melakukan penelitian yang berjudul “Pemberian ⁸ Glukosa Darah Mencit (*Mus Musculus*) Jantan Hiperqlikemia Dengan Variasi Penambahan Minuman Serbuk Biji Alpukat (*Pesea Americana Mill*)”. Bermaksud guna melihat pengaruh pemberian minuman serbuk biji alpukat pada pengurangan kadar gula darah pada mencit yang diberikan glukosa. Analisa data menggunakan uji ANOVA dan untuk mengetahui letak selisih aktual saat intervensi dilakukan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) atas hasil pemberian minuman serbuk biji alpukat terhadap mencit dapat menurunkan tinkatan glukosa darah juga dapat menurunkan beban tubuh mencit jika di induksi *alloxon monohydrate* dengan dosis 540 mg/kg BB.

BAB 3

METODE

3.1 Strategi Pencarian Literatur

3.1.1 Framework yang digunakan

Strategi saat memilah jurnal atau artikel dengan menggunakan PICOS *framework*, yaitu:

1. *Population/problem*, adalah suatu masalah yang akan di review atau dianalisis. Pada 10 jurnal terdapat populasi dan masalahnya adalah kadar gula yang tinggi pada penderita DM.
2. *Intervention*, adalah suatu tindakan atau perlakuan yang dilakukan untuk seorang atau masyarakat juga dipaparkan sebagai penatalaksanaan. Intervensi yang dilakukan yaitu memberikan terapi seduhan air biji alpukat untuk menurunkan kada gula darah.
3. *Comparison*, adalah suatu tindakan atau perlakuan yang lain yang dilakukan sebagai pembanding. Dari 10 jurnal ada pembanding diantaranya air biji alpukat dengan biji pepaya, daun pandan.
4. *Outcome*, yaitu hasil dari sebuah penelitian atau analisis penelitian. Hasilnya pada penelitian ini diharapkan seduhan air biji alpukat dapat menurunkan kadar gula darah.
5. *Study design*, yaitu desain penelitian yang digunakan di jurnal atau artikel yang akan di analisis atau di review. Desainnya antara lain *quasi experiment* atau *experiment* dengan *One Group Pre Post Test Design*.

3.1.2 Kata kunci

Mencari artikel atau jurnal memakai kata kunci (AND, OR NOT atau AND NOT) sebagaimana berperan guna menspesifikasikan pemeriksaan dalam jurnal atau artikel, sehingga dalam mencari jurnal atau artikel yang ingin ditentukan lebih mudah (Review, 2020). Kata kunci yang digunakan pada penelitian ini yaitu “*persea americana*” OR “*seed*” OR “*blood sugar*” OR “*levels*” OR “*diabetes mellitus*”.

3.1.3 Database atau *Search engine*

Penelitian ini mengaplikasikan data kedua dimana data sekunder yaitu data didapatkan bukan dengan pengamatan langsung tapi dari peneliti yang sudah diteliti sebelumnya. Sumber data yang diperoleh yaitu berupa artikel atau jurnal yang signifikan atau sesuai topik yang dilakukan dari database *Science Direct*, *ProQuest*, *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Web of Science* (Review, 2020).

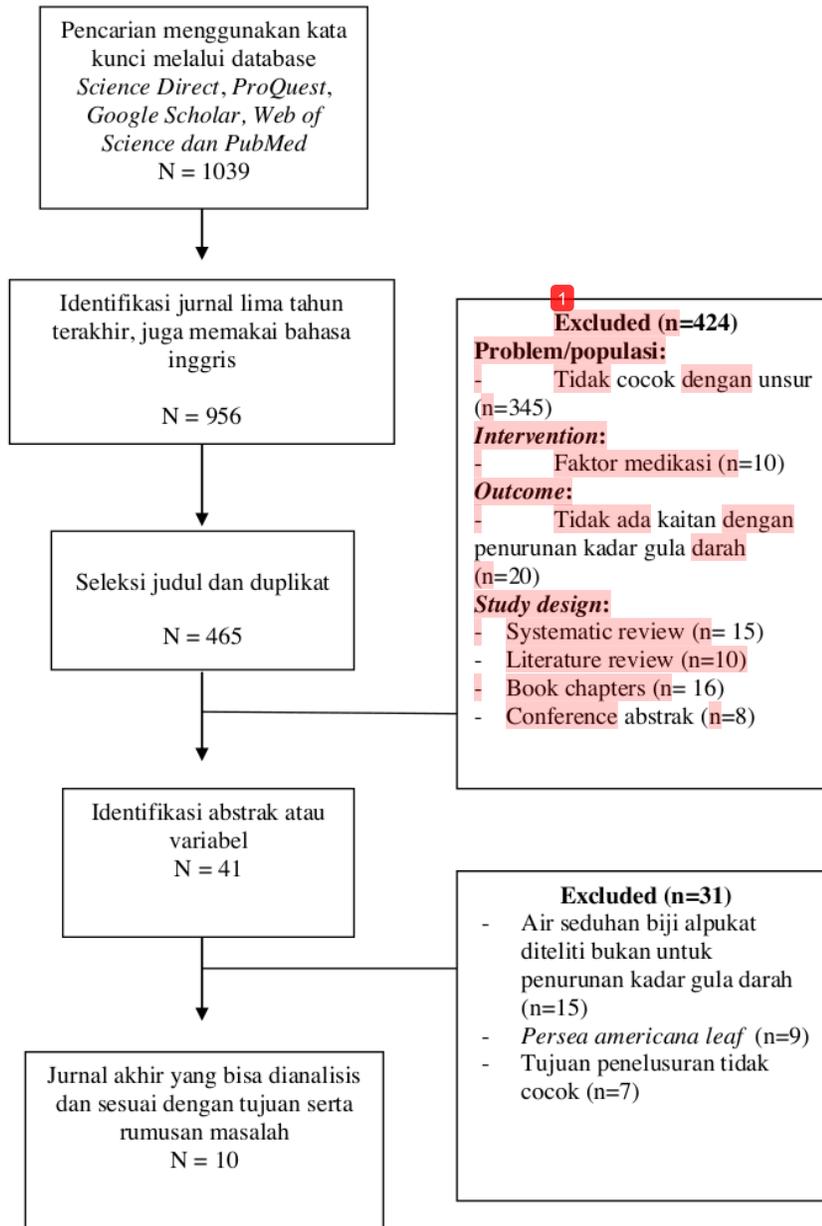
3.2 ¹ Kriteria Inklusi dan Ekslusi

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
<i>Population / Problem</i>	Jurnal internasional yang berkaitan atas poin penelitian yaitu rebusan biji alpukat terhadap penurunan tingkat gula darah	Jurnal Internasional yang berhubungan dengan rebusan daun alpukat atau ekstrak daun alpukat terhadap penurunan kadar gula darah.
<i>Intervention</i>	Faktor tindakan keperawatan	Faktor cara pemakaian atau SOP
<i>Comparation</i>	Ada faktor pembandingan dengan daun pandan juga biji pepaya	Tidak ada unsur pembandingan
<i>Outcome</i>	Ada hubungan dengan faktor tindakan keperawatan pada penurunan kadar gula darah	Adanya faktor hubungan dengan faktor cara pemakaian atau SOP pada penurunan kadar gula darah
<i>Study design</i>	<i>Quasi experimental, experimental, systematic review, literature review</i>	Deskriptif, korelasi
<i>Tahun terbit</i>	Jurnal atau artikel terbit diatas tahun 2015	Jurnal atau artikel terbit sekitar tahun 2010-2013
<i>Bahasa</i>	Bahasa Indonesia juga bahasa Inggris	Bahasa jepang, cina dan juga spanyol

3.3 ¹ Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

3.3.1 Hasil pencarian dan seleksi studi

Menurut penelusuran literatur atau jurnal melewati database *Science Direct*, *ProQuest*, *Google Scholar*, *Web of Science* dan *PubMed* dengan memakai kata kunci “*persea americana*” OR “*seed*” OR “*blood sugar*” OR “*levels*” OR “*diabetes mellitus*”, peneliti menemukan 1039 jurnal yang cocok dengan kata kunci itu. Jurnal yang telah ditemukan itu disaring sejumlah 956 jurnal sesuai tahun terbit 2015 keatas dengan memakai bahasa inggris dan bahasa indonesia. Terdapat 465 jurnal yang dinilai tidak sesuai dengan variabel yang ingin digunakan oleh peneliti sehingga dilakukan 10 jurnal untuk direview yang sesuai dengan variabel peneliti (Review, 2020).



Gambar 3.1 Diagram alur review jurnal (Review, 2020)

3.3.2 Daftar artikel hasil pencarian

Data yang serupa dikelompokkan dengan kesesuaian tujuan penelitian. Jurnal yang sudah sesuai berdasarkan inklusi digabungkan dengan rangkuman jurnal yang terdiri nama, tahun terbitan, metode juga hasil penelitian (Review, 2020).

1 Tabel 3.2 Daftar artikel hasil pencarian

No	Author	Tahun	Volume, angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian	Database
1.	AJ Okon, DJ Etim, AI Daniel, PM Bobson, AE, Asuquo	2018	Vol 24: 153-159	Effect of Ethanolic Extract of Persea Americana Seed and Zea Mays Zilk on Blood Glucose Levels, Body and Organ Weights of Alloxan Induced Hyperglycemic Albino Wistar Rats	D: c one group pretest-postest design S: purposive sampling V: ekstrak etanol, biji alpukat, penurunan tingkat darah glukosa, hiperglikemik. I: glukometer satu sentuhan (ACCU-check, jhonsonghanson, California, USA) A: one way analysis of variance (ANOVA)	Hasil penelitian ini menunjukkan penurunan glukosa darah puasa yang signifikan pada kelompok 4 dan 5 bila dibandingkan dengan kelompok kontrol diabetes. Kelompok uji diabetes diberikan 400 mg/kg berat badan. (Okon et al., 2018)	Science Direct
2.	N'Goran M. Kouame, Camille Koffi, Kanga S. N'Zoué, N'Guessan A. R. Yao, Brahima Doukoure,	2019	Vol 2019	Comparative Antidiabetic Activity of Aqueous, Ethanolic, and Methanol Leaf Extracts of Persea Americana and Their Effectiveness in	D: experimental animals S: purposive sampling V: antidiabetik, ekstrak etanol methanol, persea americana I: ACCU Check active, Roche Diagnostics, Basel, Switzerland A: one way analysis of	Hasil dari penelitian ini bahwa tikus wistar yang berusia tiga bulan diberi beban glukosa sebanyak 150-300 gram, setelah dilakukan terapi ekstrak methanol pada biji alpukat bahwa tikus wistar berhasil turun menjadi 100 gram.	Science Direct

	and Mamadou Kamagate.	2020	Vol 65, No.1	Type 2 Diabetic Rats.	variance (ANOVA), newman-keuls test	(Kouam et al., 2019)	
3.	2 Leo Nardi, I Nyoman Lister, Ermi Girsang, Edy Fachrial	2020	Vol 65, No.1	2 Hypoglycemic Effect of Avocado Seed Extract (Persea Americana Mill) from Analysis of Oral Glucose Tolerance Test On Ratus norvegicus L	D: experimental rats S: purposive sampling V: hipoglikemik, ekstrak biji alpukat, analisis toleransi glukosa oral I: Gluco dr, Mediscus, Korea A: one way analysis of variance (ANOVA), Shapiro Wilk, kruskal wallist test	Hasil dari penelitian ini adalah ekstrak biji alpukat dengan uji toleransi glukosa oral (OGTT) dapat menurunkan kadar glukosa darah namun tidak bermakna ($p>0,05$). Menurunnya kadar gula darah tertinggi ditunjukkan pada pemberian ekstrak biji alpukat dosis 300 mg/kg	ProQuest
4.	Patience Ogoamaka adabe, Edwin Ogechukwu Omeje, Sylvester Chukwuemeka Nworu, Charles Okechukwu	2010	(2010) 619-623	28 Antidiabetic Principles of Loranthus micranthus Linn. Parasitic on Persea Americana	D: experimental rats S: purposive sampling V: antidiabetik, loranthus micranthus, persea americana I: one-touch automatic glucometer A: one way analysis of variance (ANOVA)	Hasil penelitian ini menunjukkan glukosa darah diabetes yang di induksi aloksan menunjukkan signifikan ($p<0,05$, $p<0,001$)	Science Direct

	Esimone, Philip Uzor, Ernest Kenechukwu				
5.	<p>²⁰ Recky Patala, Niluh Puspita Dewi, Meilinda Handayani Pasaribu</p>	2020	Vol 6, No.1	<p>³ Effectiveness of Ethanol Extract of Avocado Seed (<i>Persea Americana Mil</i>) on Blood Glucose Levels of Male White Rats (<i>Rattus norvegicus</i>) ⁷ Hipercolesterolemia-Diabetes (Model)</p>	<p>¹⁶ D: <i>experimental pre and post test randomized controlled group design</i> S: <i>p5 positive sampling</i> V: ekstrak etanol biji alpukat, kadar glukosa darah tikus putih jantan, hiperkolesterol-diabetes I: strip glucotest (<i>Accu check</i>) A: Kruskal-Wallis, Man-Whitney</p>
6.	<p>⁷ Yunan Jiwintarum, Ida Eliza, Erlin Yustin Tatontos, Rohmi</p>	2017	Vol 11, No.2	<p>Tea Bag Biji Alpukat (<i>Persea Americana Mil</i>) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>)</p>	<p>Hasil dari penelitian ini yaitu dapat b⁶³fek pada menurunnya kadar gula darah tikus wistar diinduksi streptozotocin pada dosis efektif pada pengurangan tingkat glukosa darah ialah dosis 350 mg/kgBB nilai sekitar 99 mg/dL.</p>
				<p>D: <i>pra eksperimen pre and post test group design</i> S: <i>non random purposive sampling</i> V: tea bag biji alpukat, kadar gula darah, tikus putih I: alat glukometer <i>easy</i></p>	<p>Hasil penelitian ini kadar gula pada tikus wistar yang memiliki gula darah tinggi sebelum dilakukan³⁶ biji alpukat pada bentuk <i>tea bag</i> ialah 226,4 mg/dL dan juga sudah dilakukan biji</p>
					<p><i>Pubmed</i></p>
					<p><i>Web Of Science</i></p>

								alpokat dalam bentuk <i>tea bag</i> 154 mg/dL dengan signifikansi (α 0,05)
--	--	--	--	--	--	--	--	--

7.	Dwi Wahyuni, Sudiastuti, Sudrajat	2016	Vol 11, No.1	<p>15 Pengaruh Air Rebusan Biji Alpukat (Persea Americana L.) Terhadap Kadar Gula Darah Mencit (Mus musculus Mill) Diabetes Yang Diberi Diet Beras Warna</p>	<p>20 D: pra eksperimen one group <i>pre-post test design</i> S: purposive sampling V: air rebusan biji alpukat, kadar gula darah mencit, diabetes, beras warna I: glucose meter digital A: Kruskal-Wallis, <i>man whitney</i>, <i>one-way analysis</i> (ANOVA)</p>	<p>Hasil dari penelitian ini adalah intervensi rebusan biji alpukat dan diet jeni beras hitam atau merah tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata dengan nilai presentase 42,72% s.d 51,06% mg/dL, yang lebih efektif adalah dengan perlakuan oral rebusan biji alpukat dan beras hitam dengan presentase 51,06% dengan rata-rata gula darah 107,75 ± 2,66 mg/dL</p>	Google Scholar
8.	Retno Ayu Hapsari, yeti Wira Citerawati YT, Gabriella Marisa	2018	Vol 8, No.1	<p>32 Pengaruh Air Rebusan Biji Alpukat Dan Daun Pandan Terhadap Kadar Gula</p>	<p>49 D: <i>quasi experimental one group pre-post test design</i> S: purposive sampling V: air rebusan biji alpukat, kadar gula</p>	<p>Hasil pada penelitian tersebut yaitu peningkatan tingkatan gula darah pada 20 sampel adalah 22,6 mg/dL. Dengan tingkat</p>	Google Scholar

	Konoralma		32nderita DM Tipe II Di Puskesmas Panarung Dan Bukit Hindu	darah, daun pandan, penderita DM Tipe 2 I: alat GCU, <i>form food recall</i> 24 jam, kuesioner A: Shapiro wilk, <i>Paired T-test</i> , uji spearman, uji pearson	gula darah 19dini perlakuan 205 mg/dL dengan nilai terbesar 367 mg/dL, setelah 19perikan perlakuan 175 mg/dL dengan nilai terbanyak 342 mg/dL	
9.	Al Fatus Shollah, Tjandrakirana, Nur Qomariyah	2013	271 2, No.3	20 Pengaruh Pemberian Kombinasi Air rebusan biji alpukat (<i>Persea Americana</i>) dan Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i>) Terhadap Kadar Glukosa 8arah Mencit	20 D: pra eksperimen <i>one group pre-post test design</i> S: <i>purposive sampling</i> V: air rebusan biji alpukat, air rebusan bijipepaya, kadar glukosa darah mencit I: alat pengukur glukosa <i>GluDr</i> A: <i>kobmogrof-smimov, one-way analysis (ANOVA)</i> , uji Duncan	Hasil dari penelitian ini adalah air rebusan biji alpukat bisa mengurangi kadar glukosa pada mencit sampai 101,6 mg/dL dengan penurunan rata-rata 116,9 mg/dL <i>Google Scholar</i>
10.	Stefani Glorina Iskandar, Yuliana Reni Swasti, Yanuarto	2019	Vol 20, No.3	20 D: pra eksperimen <i>one group pre-post test design</i> S: <i>purposive sampling</i> V: serbuk biji alpukat, penurunan glukosa darah mencit	Hasil dari penelitian ini adalah minuman serbuk biji alpukat pada berpengaruh pada aktivitas antihiperqlikemia paling signifikan adalah	<i>Google Scholar</i>

BAB 4

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1 Hasil

Pada bab ini adalah berisi literatur yang signifikan terhadap tujuan penelitian. Saat tugas akhir dalam menyampaikan hasil literatur terdapat ringkasan pada setiap artikel yang sudah sesuai berbentuk tabel. Lalu dibawah tabel diberikan penjelasan arti dari tabel serta gencarnya berbentuk paragraf. Pada hasil ini tidak perlu diulas “how & many”, cukup untuk dijabarkan “what” (Pendidikan & Kebudayaan, 2013).

1 Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyeleksian studi (n=10)

No.	Kategori	n	%
A.	Tahun Publikasi		
1.	2015	1	10
2.	2016	2	20
3.	2017	1	20
4.	2018	2	20
5.	2019	2	20
6.	2020	2	20
	Total	10	100
B.	Desain Penelitian		
1.	<i>Quasi Eksperimental</i>	1	10
2.	<i>Eksperimental Rats</i>	1	10
3.	<i>One Group Pretest-Posttest design</i>	4	40
4.	Pre Eksperimental	4	40
	Total	10	100

Tabel 4.2 Efektivitas Seduhan Air Biji Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

Pemberian Seduhan Air Biji Alpukat (<i>Persea Americana Mill</i>)	Sumber empiris utama
Yaitu pemberian ekstrak biji alpukat (<i>persea americana mill</i>) dengan makna bisa mengurangi tingkat gula darah pada tikus penelitian yang diberi beban glukosa	(Okon et al., 2018), (Kouam et al., 2019), (Nardi et al., n.d.), (Patala et al., 2020), (Osadebe et al., 2015), (Hapsari et al., 2017)

Bahwa *Persea Americana Mill* dapat menunjukkan efek pada kadar gula darah yang lebih tinggi

(Sholhah & Qomariyah, 2016), (Jiwintarum et al., 2017), (Iskandar & Swasti, 2019), (Rice & Rice, 2016)

Hasil penelitian (Okon et al., 2018) meneliti tentang *effect of ethanolic extracts of persea americanaa seed and zea mays silk on blood glucose levels, body and organ weights of alloxan-induced hyperglycemic albino wistar rats*. Penurunan yang signifikan pada gula darah puasa dengan *p-value* diperoleh 0,045 lebih kecil $\alpha=0,05$ yang diamati pada kelompok 4 dan 5 yang diberikan dosis 400 mg/kg berat badan bila dibandingkan dengan kelompok uji diabetes.

Hasil penelitian (Kouam et al., 2019) meneliti tentang *comparative antidiabetic activity of aqueous, ethanol, and methanol seed extract of persea Americana and their effectiveness in type 2 diabetic rats*. Pada penyerapan glukosa usus pada tikus *nomoglycaemic*, kelompok kontrol diobati dengan *aqueous* : kelompok perlakuan ekstrak air 100 mg/kg berat badan hingga nilai *p-value* diperoleh 0,064 $<\alpha=0,05$, *ethanol* : kelompok perlakuan 100 mg/kg berat badan dengan nilai *p-value* 0,041 $<\alpha=0,05$, *methanol* : kelompok perlakuan 100 mg/kg berat badan nilai *p-value* 0.011 $<\alpha=0,05$. Signifikan secara statistic dengan control yaitu $p<0,01$.

Hasil penelitian (Nardi et al., n.d.) meneliti tentang *hypoglycemic effect of avocado seed extract (persea Americana mill) from analysis of oral glucose tolerance test on rattus norvegicus l*. Penelitian ini melakukan perlakuan 7 kali untuk mengecek kadar gula darah dengan grup: puasa, 30 menit sebelum perlakuan, 0 menit saat perlakuan, 30 menit setelah perlakuan, 60 menit setelah perlakuan, 120 menit setelah perlakuan, dan 240 menit setelah perlakuan.

Penurunan sekitar kadar gula darah yang tertinggi pada grup ekstrak biji alpukat 30 menit setelah perlakuan 300 mg/kg BB (-29,39 gr/dl) hasil penilaian dari p -value 0,01 lebih kecil dari $\alpha=0,05$. Data untuk pengukuran penurunan kadar gula darah terdistribusi normal (*Shapiro-wilk*, $p<0,05$).

Hasil penelitian (Patala et al., 2020) meneliti tentang *effectiveness of ethanol extract of avocado seeds (persea Americana mill) on blood sugar levels of male white rat (rattus norvegicus) hipocolesterolemia-diabetic*. Pengukuran hasil pada hari ke 49 adanya kadar glukosa darah dengan sekitar grup perlakuan berjumlah 78-226,8 mg/dl, dengan ini ekstrak etanol biji alpukat menunjukkan bahwa dosis 250, 300, 350 mg/kg BB dapat menurunkan gula darah setelah 14 hari intervensi. Masing-masing hasil presentasi dari dosis tersebut mendapatkan sejumlah 53%, 57%, 65% dan kontrol sejumlah 75%. Hasil uji statistic menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna.

Hasil penelitian (Osadebe et al., 2015) meneliti tentang *antidiabetic principles of loranthus micranthus linn parasitic on persea Americana*. Efek dari kedua dosis yang berbeda dari fraksi B, glibenclamide tween 20 pada tingkat glukosa darah tikus yang dibubuhi berat glukosa ditunjukkan bahwa hasilnya fraksi asam lemah menginduksi ($p<0,05$, $p<0,001$) dosis terkait penurunan konsentrasi kadar gula darah bila dibandingkan dengan control positif (glibenclamide).

Hasil penelitian (Hapsari et al., 2017) meneliti tentang pengaruh air rebusan biji alpukat juga daun pandan pada tingkat gula darah pada penderita DM Tipe II di Puskesmas panarung dan bukit tinggi. Sebelum perlakuan, seluruh 20 responden mempunyai tingkat gula darah yang tinggi. Setelah dilakukan

perlakuan dengan air seduhan biji alpukat juga daun pandan mengalami penurunan tingkat gula darah dimana 4 responden (20%) mengalami penurunan ke kategori normal sedangkan 16 orang (80%) masih ada kadar gula darah yang tinggi. Nilai tertinggi 367 mg/dl menjadi 205 mg/dl dan nilai terbawah 342 mg/dl menjadi 175 mg/dl. Uji *paired t-test* menunjukkan hasil signifikan pada pengurangan kadar gula darah hasil nilai $p=0,000$ ($<0,05$).

Hasil penelitian (Sholhah & Qomariyah, 2016) meneliti tentang pengaruh kombinasi rebusan biji alpukat (*persea Americana mill*) dan biji pepaya (*carica papaya*) terhadap kadar glukosa darah mencit. Hasilnya diketahui gula darah puasa sejumlah 117,56 mg/dl dan setelah intervensi perpaduan tersebut dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% meningkat jadi 129,6 mg/dl, 144,6 mg/dl, 130 mg/dl, 133,8 mg/dl. Dilanjutkan dengan uji ANOVA untuk membandingkan perlakuan yang paling berpengaruh.

Hasil penelitian (Jiwintarum et al., 2017) meneliti tentang *tea bag* biji alpukat (*persea Americana mill*) terhadap kadar gula darah tikus putih (*rattus novergicus*). Hasil pemeriksaan sebelum diintervensi yaitu 226,4 mg/dl dengan hasil rata-rata 154 mg/dl sehingga menunjukkan adanya penurunan sebesar 72,4 mg/dl. Hasil uji menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang bermakna pada pemberian *tea bag* biji alpukat pada penurunan kadar gula darah.

Hasil penelitian (Iskandar & Swasti, 2019) meneliti tentang penurunan glukosa darah mencit (*mus musculus*) jantan hiperglikemia dengan variasi penambahan minuman serbuk biji alpukat (*persea Americana mill*). Berdasarkan hasil analisa penimbangan berat badan mencit, pemberian minuman serbuk biji alpukat pada rata-rata per dosis sebesar 30,44-34,68 gram. Rentang

rata-rata berat badan pemberian serbuk biji alpukat berdasarkan minggu pertama hingga minggu kelima sebesar 30,65-34,95 gram. Penurunan berat badan paling tinggi pada dosis 540 mg/kgBB.

Hasil penelitian (Rice & Rice, 2016) meneliti tentang pengaruh air rebusan biji alpukat (*persea Americana mill*) terhadap kadar gula darah mencit (*mus musculus mill*) diabetes yang diberi diet beras warna. Sesudah dilakukan intervensi sepanjang tujuh hari mencit di kelompok air rebusan biji alpukatb 0,27 ml didapati menurunnya tingkat gula darah dengan rata-rata $136,50 \pm 6,06$ mg/dl dengan presentase 42,72%. Kelompok mencit pada perlakuan beras hitam 0,52 gr/hr dan oral air rebusan biji alpukat 0,24 ml memiliki presentase sebanyak 51,06% dengan rata-rata kadar gula darah $107,75 \pm 2,66$ mg/dl. Kelompok mencit pada beras merah 0,52 gr/hr dan air rebusan biji alpukat 0,23 ml memiliki presentase penurunan 47,75% dengan rata-rata kadar gula darah $115,00 \pm 2,86$ mg/dl. Setelah dilakukan perlakuan dengan beras hitam 0,52 gr/hr mendapati turunnya tingkat gula darah dengan rata-rata $127,00 \pm 10,23$ mg/dl dan presentase 45,33%. Setelah dilakukan perlakuan dengan beras merah 0,25 gr/hr mengalami penurunan kadar gula darah nilai berkisar $136,00 \pm 8,43$ mg/dl dengan presentase 4,33%.

1
Tabel 4.3 Primary resources of the study

Resources Type	Book	Ordinary Paper	Review Article			Dissertation
			review	Systematic review	Meta-analysis	
Indonesian	20	15	5	-	-	-
English	250	10	5	4	6	5
Korea	-	1	-	-	-	-
Total	Indonesia = 45	English = 420	Korea = 1	Total = 466		

Tabel 4.4 Delphi method procedure to find most suitable framework of the study

Stages of the procedure	Desirable structure of the frame work of the study
First run	Classification and morphology of avocado seed (<i>Persea americana mill</i>), utilization of avocado seed (<i>Persea americana mill</i>) , avocado seed efficacy research.
Second run	Avocado seed nutritional content, efficacy of avocado seed to reduce blood glucose level, dose to consume avocado seed water.
Third run	Classification and morphology of avocado seed , the effect of avocado seed to the results of previous studies, how to make avocado seed water.

Tabel 4.5 the content of avocado seed (*persea americana mill*)

Author	Biji Alpukat (<i>persea americana mill</i>)
Okon et al (2018)	<i>Persea americana</i> seed reported to be high in ash crude fats, night fats, the body weights and blood glucose levels of the animals were taken.
Kouam et al (2019)	<i>Persea Americana</i> is the subject this research, namely a tree native to Mexico that has spread to all tropical and subtropical regions of the world. It belongs to the Magnoliopsida class and the Lauraceae family, which has more than 50 genera and about 3000 species.
Nardi et al., n.d.(2020)	<i>Persea Americana</i> is used as herbal medicine, especially in African countries. These plants are believed to have aphrodisiac benefits. The skin of the fruit is used for worm medicine as well as for dysentery. The leaves and seeds are roasted and ground for diarrhea and dysentery. Avocado seed oil can cure skin diseases. Avocados contain saponins, flavonoids, tannins, phenols, alkaloids, steroids and minerals such as phosphorus, potassium iron, magnesium, and zinc. Flavonoids have an important role in preventing diabetes as well as its complications.
Patala et al., (2020)	Biji alpukat (<i>persea Americana mill</i>) biji alpukat mengandung senyawa aktif yang mempunyai keaktifan untuk antidiabetes adalah flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin. Biji alpukat mempunyai macam-macam manfaat yaitu

	menyembuhkan diare, sakit gigi, serta pengobatan kulit dan kecantikan. Minyak biji alpokat mempunyai manfaat kesehatan salah satunya untuk menurunkan berat tubuh. Tanaman alpukat sudah diketahui banyak orang mempunyai kegunaan untuk antiinflamasi juga pengobatan.
Osadebe et al., (2016)	Persea Americana builds on previous research on plant parasites in Azidrachta indica that examined the greatest anti-diabetic activity.
Hapsari et al., (2017)	Manfaat dari biji alpukat adalah untuk menurunkan kadar gula darah jadi lebih bermanfaat bagi penderita diabetes mellitus. Hasil penelitian dilakukan tikus memperlihatkan jika ekstrak biji alpukat optimum untuk menurunkan kadar gula darah.
Sholhah & Qomariyah (2015)	Biji alpokat terkandung larutan fraksi <i>pelifenol, flavonoid, triterpenoid</i> dan <i>tannin</i> yang bisa menaikkan sensitivitas insulin, sehingga insulin bisa berproses dengan standar jadi bisa mencegah penyakit diabetes melitus.
Jiwintarum et al (2017)	Biji alpukat mengandung senyawa metabolit kedua yang berada di biji alpokat kering dan segar, adalah <i>alkaloid, triterpenoid, tannin, flavonoid,</i> dan <i>saponin</i> . <i>Flavonoid</i> tersebut menjadi distributor antidiabetes, yaitu senyawa organik alamiah yang berada di tanaman pada standarnya.
Iskandar & Swasti (2019)	Biji alpukat mengandung senyawa metabolit seperti <i>fenolik,</i> dan <i>flavonoid</i> dan juga <i>tannin</i> . <i>Tannin</i> memiliki kemampuan antihiperlikemia, mengerutkan membrane epitel usus, menyebabkan berkurangnya penyerapan sari makanan, sehingga itu peningkatan gula darah tidak tinggi.
Rice & Rice (2016)	Biji alpukat mengandung senyawa golongan <i>pelifenol, flavonoid, triterpenoid</i> dan <i>tannin</i> yang bisa menaikkan sensitivitas insulin dengan hormone <i>insulin</i> berproses dengan standar hingga menghambat penyakit diabetes mellitus.

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Penderita DM yang memiliki glukosa darah tinggi bisa mengatasi dengan memberikan obat alami. Banyak obat atau tanaman alami yang memiliki potensi untuk digunakan untuk pengobatan antidiabetes. Teknik pada tumbuhan obat dalam memantau glukosa darah. Biji alpukat bisa dijadikan sebagai obat herbal antidiabetes. Nyatanya, bahwa biji alpukat bisa mengurangi glukosa darah yang diteliti pada tikus wistar dengan nilai rata-rata sebesar 53% dan nilai terendah dengan rata-rata sebesar 20% (Okon et al., 2018; Kouam et al., 2019; Nardi et al., n.d.; Patala et al., 2020; Osadebe et al., 2015; Hapsari et al., 2017). Sekitar 74% efektivitas terapi dicapai pada ekstrak biji alpukat bahwa ekstrak biji alpukat dapat menunjukkan efek penurunan glukosa darah yang signifikan lebih tinggi. Dengan demikian ekstrak biji alpukat menunjukkan efek antidiabetes yang sedikit lebih besar (Sholhah & Qomariyah, 2016; Jiwintarum et al., 2017; Iskandar & Swasti, 2019; Rice & Rice, 2016).

Berdasarkan fakta diatas dari pengamatan beberapa teori, penelitian (Iskandar & Swasti, 2019) berpendapat melakukan percobaan tanaman yang mengandung senyawa metabolit. Seperti fenolik, flavonoid dan juga tannin. Studi menunjukkan bahwa ramuan ini memiliki kemampuan antidiabetes, mengerutkan membrane epitel usus, dan juga menyebabkan berkurangnya sari makanan sehingga memperlambat laju insulin pada orang yang menderita DM. Dosis yang diberikan ± 35 gram dalam jangka waktu satu minggu hingga lima minggu atau ± 37 hari.

Menurut pendapat, pada masa ini banyak masyarakat mencoba untuk memanfaatkan obat alternative yaitu dengan memakai tumbuhan herbal, dikarenakan juga diakui lebih terjaga dipadankan obat analgetik, upah yang diinginkan lebih jauh sedikit. Melihat dari jurnal yang diteliti, pada penelitian ini ada macam pembatas. Pertamaa saat penelitian berkurang, baik jumlah responden membutuhkan penilikan lebih dan macam-macam jurnal yang memberikan asupan biji alpukat. Sehingga sebagai itu berian biji alpukat itu sendiri memberikan efek untuk menurunkan tingkat glukosa darah.

Faktor resiko pada penderita DM Tipe II yaitu umur, aktifitas fisik tergambar oleh IMT (indeks masa tubuh), tekanan darah, gaya hidup, riwayat keluarga, kolesterol, kehamilan dengan DM. penyakit DM juga dihubungkan dengan kejadian mortilitas dan mordibitas pada kelompok. Diabetes dihubungkan dengan kerusakan pada organ-organ utama, khususnya organ yang juga berisiko seperti kornea mata.

Keterbatasan yang berhubungan dengan ulasan ini yaitu berhubungan dengan pencarian jurnal, ada beberapa jurnal yang masih belum masuk dalam criteria yang dicari, dimana sampel kebanyakan jurnal yaitu dengan tikus wistar. Untuk sampel yang menggunakan manusia secara langsung masih jarang ditemukan.

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada pencarian sejumlah jurnal yang sudah dipaparkan oleh peneliti dari bab sebelumnya, jadi bisa disapat sejumlah simpulan sebagai berikut:

1. Nilai glukosa darah sebelum pemberian air seduhan biji alpukat yaitu dengan nilai terbesar 342 mg/dl dan nilai terendah 205 mg/dl.
2. Nilai gula darah sesudah pemberian air seduhan biji alpukat yaitu dengan nilai terbesar 215mg/dl dan nilai terendah 154 mg/dl.
3. Perbandingan pemberian air seduhan biji alpukat dengan antara lain daun pandan, daun alpukat dan juga biji pepaya.
4. Setelah 14 hari pengobatan, perubahan pada glukosa darah dapat menurunkan tekanan gula darah rata-rata sebesar 4,7%. Sehingga tekanan gula darah dapat menurun signifikan dengan mengkonsumsi air biji alpukat.
5. Ada pengaruh pemberian air seduhan biji alpukat terhadap penurunan tekanan glukosa darah.

6.2 Saran

Menurut hasil kesimpulan yang dapat dijelaskan demikian, bahwa saran yang bisa dituliskan yaitu sebagai berikut:

6.2.1 Untuk petugas kesehatan

Bisa memberikan informasi dan intervensi keperawatan secara mandiri yaitu sebagai pengobatan alternative untuk membantu mengatasi masalah kenaikan tekanan glukosa darah.

6.2.2 Untuk peneliti sebelumnya

Bisa menambahkan sebagai dasar dan ilmu ketrampilan juga wawasan dalam intervensi penelitian yang selanjutnya.

6.2.3 Untuk responden

Untuk menambah informasi dan mengetahui tentang mengkonsumsi air biji alpukat secara efektif khususnya untuk yang memiliki kenaikan kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- 22 Anggraini, V., & Masfufatun, M. (2017). Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana*) Dalam Menghambat Petumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Kimia Riset*, 2(2), 86. <https://doi.org/10.20473/jkr.v2i2.6196>
- 17 Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhyay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- 23 abetes, D. (n.d.). *Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*.
- Fatimah, R. N. (2015). *Diabetes Melitus Tipe 2*, 4, 93–101. 6
- Hapsari, R. A., Wira, Y., Sy, C., & Konoralma, G. M. (2017). Pengaruh Air Rebusan Biji Alpukat Dan Daun Pandan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita DM Tipe II Di Puskesmas Panarung Dan Bukit Hindu. *Forum Kesehatan*, 2013.
- Ii, B. A. B. (2017). *No Title*. 33
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2015). Konsensus Nasional Pengelolaan Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe-2 pada Anak dan Remaja. In *UKK Endokrinologi Anak dan Remaja, IDAI*. 8
- Iskandar, S. G., & Swasti, Y. R. (2019). *Hiperglikemia Dengan Variasi Penambahan Minuman Serbuk Biji Alpukat (Persea Americana Mill) Decrease of Blood Sugar in Hyperglycemic Male Mice (Mus musculus) With Various Addition of Avocado (Persea americana Mill) Seed Powder Drink*. 20(3).
- Jiwintarum, Y., 7, Iza, I., Tatontos, E. Y., Analis, J., Politeknik, K., & Kemenkes, K. (2017). *Tea Bag Biji Alpukat (Persea Americana Mill) terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih (Rattus Norvegicus)*. 11(2), 56–63.
- Karya, A., & Ilmiah, T. (2006). *Pengaruh Pemberian Air Seduhan Serbuk Biji Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar*. 35
- Kemenkes RI. (2019). Infodatin Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1–10. <file:///C:/Users/user/Downloads/infodatin-Diabetes-2018.pdf>
- Kouam, N. G. M., Koffi, C., Zou, K. S. N., Yao, N. G. A. R., Doukour, B., & Kamagat, M. (2019). *Comparative Antidiabetic Activity of Aqueous , Ethanol , and Methanol Leaf Extracts of Persea americana and Their Effectiveness in Type 2 Diabetic Rats*. 2019.
- 5 Monica, F. (2006). Pengaruh Pemberian Air Seduhan Serbuk Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar. *Artikel Karya Tulis Ilmiah*. <http://eprints.undip.ac.id/20390/1/2iena.pdf>
- Nardi, L., Lister, I. N., Girsang, E., & Fachrial, E. (n.d.). *Hypoglycemic Effect of Avocado Seed Extract (Persea americana Mill) from Analysis of Oral Glucose Tolerance Test On Rattus norvegicus L*. 49–56.
- 13 Okon, A. J., Etim, D. J., Daniel, A. I., Bobson, P. M., & Asuquo, A. E. (2018). *Effect Of Ethanolic Extracts Of Persea americana Seed And Zea mays Silk On Blood Glucose Levels , Body And Organ Weights Of Alloxan- Induced Hyperglycemic Albino Wistar Rats*. 24, 153–159.

- 14 Osadebe, P. O., Omeje, E. O., Nworu, S. C., Esimone, C. O., Uzor, P. F., David, E., & Uzoma, J. U. (2010). *Antidiabetic principles of Loranthus micranthus parasitic on Persea americana*. 3(8), 619–623. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(10\)60150-2](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(10)60150-2)
- 3 Patala, R., Dewi, N. P., & Pasaribu, M. H. (2020). *Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (Rattus Novergicus) Model Effectiveness of ethanol extract of avocado seeds (Persea americana mill) On blood glucose levels of male w.* 6(1), 7–13. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i1.13929>
- Pendidikan, K., & Kebudayaan, D. a N. (2013). *Buku Pedoman Penyusunan Skripsi*. 35, 1–35.
- Review, L. (2020). *Kualitas Tidur Pasien Dirawat*.
- Rice, B., & Rice, R. (1916). *Bioprospek*. 11(1), 49–53.
- Sholhah, A. F., & Qomariyah, N. (2004). *Pengaruh Pemberian Kombinasi Rebusan Biji Alpukat (Persea americana) dan Biji Pepaya (Carica papaya) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit The Effect of Administration of Decoction Combination of Avocado Seeds (Persea americana) Seeds and Papaya Seeds*.
- 40 Studi 30, Biologi, P., Mipa, J. P., Keguruan, F., Ilmu, D. A. N., & Jember, U. (2016). *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*.
- Sumah, D. F. (2019). *Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. M. Haulay Ambon*. *Jurnal Biosainstek*, 1(1), 56–60. <http://journal.stikes-mb.ac.id/index.php/caring/article/download/8/7>

Efektivitas Seduhan Air Biji Alpukat terhadap Penurunan Kadar Gula Darah

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur

Student Paper

3%

2

asrjetsjournal.org

Internet Source

2%

3

bestjournal.untad.ac.id

Internet Source

1%

4

www.hindawi.com

Internet Source

1%

5

id.scribd.com

Internet Source

1%

6

Submitted to Universitas Khairun

Student Paper

1%

7

media.neliti.com

Internet Source

1%

8

jtp.ub.ac.id

Internet Source

1%

9	www.scribd.com Internet Source	1%
10	www.ajol.info Internet Source	1%
11	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source	1%
12	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
13	www.mysciencework.com Internet Source	1%
14	parasiticplants.org Internet Source	1%
15	onesearch.id Internet Source	1%
16	eprints.undip.ac.id Internet Source	1%
17	repository.unair.ac.id Internet Source	<1%
18	Submitted to Institute of Health & Management Pty Ltd Student Paper	<1%
19	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	<1%

20	www.neliti.com Internet Source	<1%
21	es.scribd.com Internet Source	<1%
22	jurnal.unimed.ac.id Internet Source	<1%
23	docplayer.info Internet Source	<1%
24	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1%
25	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1%
26	simba-corp.blogspot.com Internet Source	<1%
27	unsri.portalgaruda.org Internet Source	<1%
28	Patience Ogoamaka Osadebe, Edwin Ogechukwu Omeje, Sylvester Chukwuemeka Nworu, Charles Okechukwu Esimone et al. "Antidiabetic principles of Loranthus micranthus Linn. parasitic on Persea americana", Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 2010 Publication	<1%
29	Mira Marlinda, Meiske S. Sangi, Audy D. Wuntu.	<1%

"Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.)", Jurnal MIPA, 2012

Publication

30

Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium

Student Paper

<1%

31

academicjournals.org

Internet Source

<1%

32

repo.poltekkes-palangkaraya.ac.id

Internet Source

<1%

33

spesialis1.ika.fk.unair.ac.id

Internet Source

<1%

34

docobook.com

Internet Source

<1%

35

e-journal.unair.ac.id

Internet Source

<1%

36

Ida Eliza, Erlin Yustin Tatontos, Rohmi Rohmi, Yunan Jiwintarum. "Tea Bag Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill) terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*)", Quality : Jurnal Kesehatan, 2018

Publication

<1%

37

eprints.uny.ac.id

Internet Source

<1%

38

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

<1%

39

Submitted to Universitas Diponegoro

Student Paper

<1%

40

Submitted to State Islamic University of
Alauddin Makassar

Student Paper

<1%

41

kimia-teknologi.blogspot.com

Internet Source

<1%

42

file.scirp.org

Internet Source

<1%

43

jurnal.ugm.ac.id

Internet Source

<1%

44

prosiding.stikesalirsyadclp.ac.id

Internet Source

<1%

45

Novia P. I. Benaino, S. H. R. Ticoalu, Djon
Wongkar. "PENGARUH ZUMBA TERHADAP
KADAR GULA DARAH", Jurnal e-Biomedik,
2014

Publication

<1%

46

www.jisikworld.com

Internet Source

<1%

47

fr.scribd.com

Internet Source

<1%

48	e-journal.stikesmuh-pringsewu.ac.id Internet Source	<1%
49	garuda.ristekbrin.go.id Internet Source	<1%
50	www.springerprofessional.de Internet Source	<1%
51	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1%
52	id.123dok.com Internet Source	<1%
53	Bryan Y. Kairupan, Mona P. Wowor, Christi Mambo. "PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK UMBI BAWANG MERAH (Allium cepa L) TERHADAP KADAR GULA DARAH TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus) YANG DIINDUKSI DENGAN ALOKSAN", Jurnal e-Biomedik, 2015 Publication	<1%
54	Ifa - Roifah, Sri Sudarsih. Jurnal Ilmu Kesehatan, 2019 Publication	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off