

**PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN KELOR
TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS**

Literature Review

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya
Keperawatan di STIKes Ahmad Dahlan Cirebon**



Oleh :

CITHA PARAMITA HENDRIANY

NIM : 19054

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DAHLAN
CIREBON**

2022

**PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN KELOR
TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS**

Literature Review

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya
Keperawatan di STIKes Ahmad Dahlan Cirebon



Oleh :

CITHA PARAMITA HENDRIANY

NIM : 19054

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DAHLAN
CIREBON**

2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

LITERATUR REVIEW

“PENGARUH REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP PERUBAHAN
KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABTES MELITUS”

Disusun Oleh :
CITHA PARAMITA HENDRIANY
NIM : 19054

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

Cirebon, 31 Mei 2022

Menyetujui,
Pembimbing



YANI NURHAYANI, Ners., M.Kep.
NIDN. 0413098701

Milik STIKes Alimed Bahjan Cirebon

HALAMAN PENGESAHAN

LITERATURE REVIEW

**“PENGARUH REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP PERUBAHAN
KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS”**

Disusun Oleh :
CITHA PARAMITA HENDRIANY
NIM : 19054

Telah dipertahankan dalam sidang KTI di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : Cirebon, 31 Mei 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua : YANI NURHAYANI, Ners., M. Kep
NIDN. 0413098701

Anggota : HJ.SOFIYATI, Ners., M. Kep
NIDN. 0408106002

Anggota : JUNAEDI, Ners., M. Kep
NIDN. 8834333420

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,

Ketua STIKes Ahmad Dahlan Cirebon



HJ. RUSWATI, Ners., M. Kep.
NIDN. 04041070003

Ketua Program Studi DII Keperawatan

TITIN SUPRIATIN, Ners., M. Kep.
NIDN. 0411108004

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk penulis nyatakan dengan benar.

NAMA : CITHA PARAMITA HENDRIANY

NIM : 19054

TANDAN TANGAN : 

Tanggal : 31 Mei 2022

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Keperawatan pada Program Studi Diploma III Keperawatan STIKes Ahmad Dahlan Cirebon. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Ibu Yani Nurhayani, Ners., M.Kep. selaku pembimbing, serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Hj. Ruswati, Ners., M.Kep. selaku Ketua STIKes Ahmad Dahlan Cirebon.
2. Titin Supriatin, Ners., M.Kep. selaku Ketua Program Studi DIII Keperawatan STIKes Ahmad Dahlan Cirebon
3. Yani Nurhayani, Ners., M.Kep. selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan berharga selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, dan
5. Teman dan sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan KTI ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Cirebon, 31 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAM JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat	5
1.4.1 Teoritis	5
1.4.2 Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diabetes Melitus	6
2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus.....	6
2.1.2 Klasifikasi dan Etiologi Diabetes Melitus	7
2.1.3 Faktor Resiko Diabetes Melitus	9
2.1.4 Patofisiologi	10
2.1.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus.....	12
2.1.6 Komplikasi	13
2.1.7 Penatalaksanaan Medis	14
2.1.8 Penatalaksanaan Non Farmakologi.....	16
2.1.9 Pemeriksaan Penunjang	16
2.2 Daun Kelor	17
2.2.1 Definisi Daun Kelor.....	17
2.2.2 Kandungan Daun Kelor	17
2.2.3 Cara Pembuatan Air Rebusan Daun Kelor	19
BAB III METODE.....	20
3.1 Strategi Pencarian Literature	20
3.1.1 Framework yang digunakan.....	20
3.1.2 Kata Kunci	20
3.1.3 Database atau Search Engine	21
3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	21

3.2.1	Hasil Pencarian dan Seleksi Studi	21
3.2.2	Artikel Hasil Penelitian.....	24
3.3	Hasil Pencarian dan Seleksi Studi	24
BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN		27
4.1	Hasil	27
4.1.1	Karakteristik Umum Literature	27
4.1.2	Karakteristik Hasil Penelitian.....	28
4.2	Analisis Penelitian	29
BAB V PEMBAHASAN		31
5.1	Gambaran Penurunan GDS Sebelum dan Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Kelor	31
5.2	Analisis Pengaruh Air Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus.....	32
BAB VI PENUTUP		35
6.1	Kesimpulan.....	35
6.2	Saran	35
6.2.1	Teoritis	35
6.2.2	Praktis	36
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Kriteria Inklusi dan Eksklusi Dengan Format PICOS..... 21
Tabel 3.2	Daftar Artikel Hasil Pencarian 25
Tabel 4.1	Karakteristik Umum Dalam Penyelesaian Studi..... 28
Tabel 4.2	Karakteristik Hasil Penelitian 29
Tabel 4.3	Analisis Penelitian 30
Tabel 5.1	Gambaran Penurunan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun kelor..... 32

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alur Literatur Review	24

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar riwayat hidup penulis
- Lampiran 2 Lembar bimbingan
- Lampiran 3 Artikel Jurnal terkait Literatur Review

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN KELOR TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Citha Paramita Hendriany, Yani Nurhayani
xii + 36 halaman + 6 tabel + 1 gambar + 3 lampiran

ABSTRAK

Latar belakang : Diabetes melitus ialah penyakit yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah yang melampaui nilai normal. Daun kelor mengandung antioksidan seperti flavonoid, vitamin A, vitamin E, vitamin C dan juga mengandung selenium. Pemberian air rebusan daun kelor dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. **Tujuan penelitian:** Literature review ini bertujuan untuk menganalisis air rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. **Metode :** Metode yang digunakan dalam literature review diawali dengan pemilihan topik, kemudian ditentukan keyword untuk mencari jurnal menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris melalui beberapa database antara lain Mendeley, Google Scholar dan Crossref. Pencarian ini dibatasi untuk jurnal dari tahun 2012-2022. Istilah dan frase yang terkait dengan daun kelor, diabetes melitus dan kadar gula darah digunakan dalam pencarian subjek terkait. Inklusi study design menggunakan Pre-eksperimen, Quasy Eksperimen, dan literature review. **Hasil :** Hasil peneliti melakukan literature review pada 6 jurnal didapatkan hasil pengaruh air rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. **Saran :** Diharapkan *literature review* ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi perawat terkait perubahan kadar gula darah dengan meminum air rebusan daun kelor pada penderita diabetes mellitus. **Kesimpulan :** Kesimpulan dari peneliti menunjukkan bahwa ada perubahan rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Kata Kunci : Daun Kelor, Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah
Daftar Pustaka : 30 (2012-2022)

**INFLUENCE OF GIVING BOILED WATER OF MORINGA LEAVES
TOWARD BLOOD SUGAR LEVEL OF DIABETES MELITUS PATIENT**

Citha Paramita Hendriany, Yani Nurhayani
xii + 36 pages + 6 tables + 1 images + 3 attachment

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus is a disease characterized by an increase in blood sugar levels that exceed normal values. Moringa leaves contain antioxidants such as flavonoids, vitamin A, vitamin E, vitamin C and also contain selenium. Giving Moringa leaf boiled water can reduce blood sugar levels in people with diabetes mellitus. Research objectives:* This literature review aims to analyze the boiled water of Moringa leaves on changes in blood sugar levels in patients with diabetes mellitus. **Methods:** *The method used in the literature review begins with selecting a topic, then determining keywords to search for journals using Indonesian and English. through several databases including Mendeley, Google Scholar and Crossref. This search was restricted to journals from 2012-2022. Terms and phrases related to Moringa leaves, diabetes mellitus and blood sugar levels were used in the search for related subjects. Inclusion study design using Pre-experiment, Quasy Experiment, and literature review. Results:* The results of researchers conducting a literature review in 6 journals showed that the effect of Moringa leaf boiled water on changes in blood sugar levels in patients with diabetes mellitus. **Suggestion:** *It is hoped that this literature review can add knowledge and insight for nurses regarding changes in blood sugar levels by drinking leaf boiled water. Moringa in patients with diabetes mellitus. Conclusion:* The conclusion of the researchers showed that there was a change in Moringa leaf decoction on changes in blood sugar levels in patients with diabetes mellitus.

Keywords : Moringa leaves, Diabetes Mellitus, Blood Sugar Levels
Bibliography : 30 (2012-2022)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang dikarenakan kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara adekuat atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efisien atau kedua-duanya. (Evi and Yanita, 2016).

Internasional Diabetes Federation (IDF) memperkirakan bahwa terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia mengidap diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Prevalensi diabetes diperkirakan bertambah bersamaan dengan pertambahan usia penduduk menjadi 19,9% atau 112.2 juta orang pada usia 65-79 tahun. Angka ini diprediksikan akan terus bertambah hingga mencapai 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Muflihatin *et al.*, 2021).

Menurut Riskesdas tahun 2018 menyebutkan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur ≥ 15 tahun sebesar 2%. Jawa Barat mempunyai prevalensi total penderita diabetes melitus sebesar 1, 7%, dimana Jawa Barat terletak di urutan 10 dari 33 provinsi yang terdapat di Indonesia (Arfania, 2021).

Jumlah penderita diabetes mellitus di Jawa Barat pada tahun 2018 sebesar (1,7%). Sedangkan di Kabupaten Cirebon, jumlah masyarakat sebesar 1,495,093 juta. Jumlah prevalensi diabetes mellitus berkisar 1,3% yang menyerang pada umur 15–59 Tahun (Dinkes Kota Cirebon 2019) dalam (Khoiriyah *et al.*, 2021).

Diabetes Mellitus (DM) ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme lemak, serta protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relative dari kerja atau eksresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes mellitus yaitu *polydipsia*, *polyuria*, *polifagia*, penurunan berat badan, kesemutan (Fatimah, 2016).

Pada zaman modern seperti saat ini banyak beredar obat-obatan anti diabetes sintesis yang dapat di jumpai di apotik-apotik, salah satunya golongan obat sulfonylurea. Penggunaan obat golongan ini dapat mengakibatkan hipoglikemia apabila dosis yang diberikan tidak tepat atau diet terlalu ketat. Hal ini yang menyebabkan semakin banyak penderita diabetes mellitus karena banyak mengkonsumsi obat-obatan sintetis yang mempunyai banyak efek samping bagi penderitanya, oleh karena itu bermasamaan dengan krisis ekonomi yang menyebabkan tingginya biaya kesehatan dan pengobatan, masyarakat lebih banyak memilih pengobatan alternatif (Radiansah, Rahman and Nuuryanti, 2013).

Masyarakat Indonesia mulai mencari pengobatan alternatif yang berasal dari bahan tradisional sebab pengobatan penyakit diabetes mellitus secara medis masih dianggap mahal. Masyarakat juga mulai khawatir

terhadap penggunaan obat-obatan kimia dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan kehancuran organ dan efek samping lainnya (Surya, 2020a). Salah satu bahan tradisional yang bisa digunakan sebagai terapi penyakit diabetes melitus adalah tanaman kelor. Bagian tumbuhan kelor seperti daun dan buahnya memiliki senyawa aktif yang bisa menurunkan kadar glukosa darah yaitu alkoid, steroid/triterpenoid, flavonoid, dan tannin (Pitriya, Rahman and Sabang, 2017).

Menurut (Safitri, 2018) kondisi hiperglikemia pada diabetes melitus mengakibatkan terjadinya autooksidasi glukosa yang menghasilkan ROS. Status oksidasi tubuh dapat diketahui melalui pengukuran kadar lipid malondialdehyde (MDA) dalam darah. Jumlah ROS yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya stress oksidatif yaitu tidak seimbangnya jumlah antara radikal bebas dengan autooksidan dalam tubuh. Kondisi ini akan menyebabkan kerusakan membran sel yang ditandai dengan penurunan antioksidan tubuh.

Daun kelor memiliki antioksidan seperti flavonoid dalam bentuk terpenoid dalam daun kelor sangat efektif dan lebih aman dalam penurunan kadar gula darah. Kandungan antioksidan pada daun kelor membantu melindungi tubuh dari kerusakan sel-sel radikal bebas. Daun kelor merupakan tumbuhan herbal yang diyakini mempunyai khasiat untuk mnegobati penyakit diabetes melitus (Safitri, 2018).

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas maka penulis tertarik untuk mereview beberapa literature terkait tentang “Pengaruh

rebusan air daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh rebusan air daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus”.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan pada penelitian ini adalah melakukan literature review untuk mengetahui pengaruh rebusan air daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh air rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah.
2. Menganalisis kadar gula darah pada pasien diabetes melitus

1.4 Manfaat

1.4.1 Teoritis

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi peneliti dengan judul “Pengaruh rebusan air daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus”.

2. Bagi Tenaga Kesehatan

Sebagai pengembangan keilmuan dalam memberikan asuhan keperawatan mengenai perubahan kadar gula darah dengan meminum air rebusan daun kelor.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber data penelitian lebih lanjut dengan menggunakan faktor lainnya dan variabel yang berbeda.

1.4.2 Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini diharapkan pasien diabetes melitus dapat meminum air rebusan daun kelor untuk menurunkan kadar gula darah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus

Penyakit diabetes melitus atau disebut sebagai kencing manis merupakan suatu penyakit gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan kenaikan kadar gula disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein, sebagai akibat defisiensi produksi insulin oleh pankreas, atau sel-sel tubuh kurang responsif terhadap insulin, ataupun dapat kedua-duanya (Widodo, 2017).

Diabetes melitus ialah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah yang melampaui nilai normal, kenaikan kadar gula darah tersebut disebabkan karena pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau jumlah insulin cukup bahkan kadang lebih akan tetapi tubuh tidak menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif (resistensi insulin) (Muflihatin *et al.*, 2021).

Menurut *American Diabetes Assocation (ADA)* (2016) menyatakan bahwa diabetes melitus adalah penyakit kronik yang kompleks yang membutuhkan pengobatan terus menerus dengan menurunkan berbagai faktor resiko untuk mengendalikan kadar gula darah penderita diabetes melitus (Sary and Maulida, 2017) .

Dari beberapa teori di atas dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang melebihi nilai normal disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat.

2.1.2 Klasifikasi dan Etiologi Diabetes Melitus

Menurut (Kurniawaty, 2015) diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi sebagai berikut :

1. Diabetes Melitus Tipe 1

Menurut (Faida and Santik, 2018) diabetes mellitus tipe 1 merupakan penyakit metabolic yang disebabkan oleh kerusakan sel β pancreas baik oleh proses autoimun, maupun idiopatik sehingga produksi insulin berkurang bahkan terhenti. Diabetes melitus tipe 1 terjadi dari hasil kehancuran sel β umumnya menimbulkan defisiensi insulin yang absolut. Pada diabetes tipe 1, ketidakmampuan glukosa masuk ke sel diakibatkan oleh minimnya hormon insulin yang berperan sebagai fasilitator glukosa untuk masuk ke sel-sel jaringan tubuh. Hal ini diskibatkan oleh adanya kerusakan sel-sel pulau langerhans beta pankreas yang merupakan sel penghasil insulin. Kerusakan sel beta pankreas dapat terjadi karena faktor genetik, infeksi virus, kondisi radang pada pankreas, atau terjadinya transformasi sel beta pankreas sehingga dianggap sel asing dan dihancurkan oleh antibody sitotoksik (Surya, 2020).

2. Diabetes Melitus Tipe 2

Menurut (Fatimah, 2016) diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolic yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin. Pada diabetes mellitus tipe II, tubuh tidak serta merta kekurangan insulin tetapi ditemukan kondisi dimana sel-sel jaringan tidak berespon terhadap insulin atau disebut resistensi insulin. Sebagai upaya kompensasi, insulin semakin banyak diproduksi. Kadar insulin yang terlalu tinggi memicu keparahan resistensi sehingga kadar glukosa darah terus tinggi (Surya, 2020).

3. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes melitus gestasional ialah diabetes yang terjadi pada kehamilan, diduga diakibatkan oleh karena resistensi insulin akibat hormon-hormon seperti prolactin, progesterone, estradiol, dan hormon plasenta.

4. Diabetes Tipe lain

Diabetes tipe lainnya diakibatkan oleh berbagai macam pemicu yang lainnya seperti defek genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena obat atau zat kimia, infeksi, sebab imunologi yang jarang, dan sindrom genetik lain yang berhubungan dengan diabetes melitus.

2.1.3 Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut (Rahmasari, 2019) faktor resiko diabetes melitus, yaitu :

1. Obesitas

Tanda utama yang membuktikan seseorang dalam kondisi pradiabetes. Obesitas merusak pengaturan energi metabolisme dengan dua cara, yaitu menimbulkan resistensi leptin dan meningkatkan resistensi insulin.

2. Faktor Genetik

Keturunan atau genetik ialah pemicu utama diabetes. Jika kedua orang tua memiliki diabetes melitus, ada kemungkinan bahwa hampir semua anak-anak mereka akan menderita diabetes.

3. Usia

Salah satu faktor yang paling umum mempengaruhi individu untuk mengalami diabetes. Faktor resiko meningkat secara signifikan setelah usia 45 tahun. Hal ini terjadi karena pada usia ini individu kurang aktif, berat badan akan meningkat dan massa otot akan berkurang sehingga menimbulkan difungsi pankreas.

4. Makanan

Tubuh secara umum membutuhkan diet yang seimbang untuk menghasilkan energi untuk menghasilkan fungsi-fungsi vital. Terlalu banyak makanan, akan membatasi pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula darah akan meningkat.

5. Kurang aktivitas

Minimnya aktivitas akan mengakibatkan terjadinya obesitas pada seseorang dan kurang sensitifnya insulin dalam tubuh sehingga bisa menimbulkan penyakit diabetes melitus.

6. Stress

Dapat meningkatkan kerja metabolisme dan meningkatkan kebutuhan akan sumber energi yang berakibat pada kenaikan kerja pankreas. Beban yang tinggi membuat pankreas mudah rusak hingga berdampak pada penurunan insulin.

2.1.4 Patofisiologi

Menurut (Khoir and Clara, 2019) diabetes melitus tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel beta islet langerhans di pankreas. Ketika sel beta rusak, insulin tidak lagi diproduksi. Walaupun diabetes melitus tipe 1 dapat diklasifikasikan baik sebagai penyakit autoimun maupun idiopatik, penyakit ini dimulai dengan insulinitis, suatu proses inflamatorik kronik yang terjadi sebagai respons terhadap kerusakan autoimun sel islet. Proses ini perlahan merusak produksi insulin, dengan awitan hiperglikemia terjadi 80%-90% fungsi sel beta rusak. Dipercayai bahwa fungsi sel alfa maupun sel beta tidak normal, dengan kekurangan insulin dan kelebihan relative glucagon yang mengakibatkan hiperglikemia. Diabetes tipe 1 ditandai dengan hiperglikemia (kenaikan kadar glukosa darah), pemecahan

lemak dan protein tubuh, dan pembentukan ketosis (penumpukan badan keyon yang diproduksi selama oksidasi asam lemak).

Dalam patofisiologi diabetes melitus tipe 2 ada sebagian kondisi yang berfungsi sebagai resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas bukan diakibatkan oleh minimnya sekresi insulin, tetapi disebabkan oleh sel-sel target insulin kandas ataupun tidak sanggup merespon insulin dengan cara wajar. Kondisi ini lajim disebut sebagai “ resistensi insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari kegemukan serta kurang nya aktivitas fisik dan penuaan. Pada penderita diabet melitus jenis 2 bisa juga terjadi produksi glukosa hepatic yang berlebih tetapi tidak terjadi pengrusakan sel- sel β langerhans dengan cara autoimun seperti diabetes melitus jenis 2. Defisiensi fungsi insulin pada penderita diabet melitus jenis 2 hanya bersifat relatif serta tidak mutlak. Pada awal perkembangan diabetes melitus jenis 2, sel β membuktikan gangguan pada sekresi insulin tahap awal, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Bila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan berikutnya akan terjadi kehancuran sel- sel β pankreas. Kerusakan sel- sel β kelenjar pankreas akan terjadi secara progresif dan menyebabkan defisiensi insulin, alhasil penderita membutuhkan insulin eksogen. Pada penderita diabetes melitus jenis 2 biasanya ditemui kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin serta defisiensi insulin (Fatimah, 2016).

2.1.5 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Menurut (Khoir and Clara, 2019) manifestasi klinis diabetes melitus yaitu :

1. *Poliuria* (Peningkatan pengeluaran urin)

Terjadi apabila kenaikan glukosa melampaui nilai ambang ginjal untuk reabsorpsi glukosa, maka terjadi glukosuria. Hal ini menimbulkan diuresis osmotik yang secara klinis bermanifestasi sebagai polyuria.

2. *Polifagia* (Peningkatan rasa lapar)

Terjadi karena penyusutan aktivitas kenyang di hipotalamus. Glukosa selaku hasil metabolisme karbohidrat tidak bisa masuk ke dalam sel, alhasil menimbulkan terjadinya kelaparan sel.

3. *Polidipsia* (Peningkatan rasa haus)

Terjadi sebab tingginya kandungan glukosa darah yang menimbulkan kehilangan cairan tubuh yang banyak pada sel di seluruh tubuh. Perihal ini terjalin sebab glukosa tidak bisa dengan mudah berdifusi melwati pori- pori membran sel. aliran yang kurang baik pada pasien juga hendak menimbulkan keletihan (Rahmasari, 2019).

2.1.6 Komplikasi

Menurut (Widodo, 2017) komplikasi pada penyakit diabetes melitus, yaitu :

1. Hipoglikemia

Serangan hipoglikemia ditandai dengan perasaan pusing, lesu, gemetar, mata berkunang-kunang, keringat dingin, detak jantung meningkat, sampai hilang kesadaran. Hipoglikemia biasanya timbul apabila kadar glukosa darah ≤ 50 mg/dl, dan ini terjadi apabila dosis obat anti diabetes atau insulin terlalu tinggi, makan terlalu sedikit, olahraga terlalu berat, minum alkohol atau depresi.

2. Hiperglikemia

Hiperglikemia yang diartikan disini adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah seketika meningkat. Hal ini diakibatkan antara lain oleh stress, infeksi, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Hiperglikemia ditandai dengan *poliurua*, *polydipsia*, *polifagia*, kelelahan yang parah dan pandangan kabur. Hiperglikemia bisa memburuk gangguan-gangguan kesehatan seperti gastroparesis, disfungsi ereksi, dan infeksi jamur pada vagina. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya antara lain ketoasidosis diabetes (*Diabetic Ketoacidosis*), yang dapat berakibat fatal dan membawa kematian. Hiperglikemia dapat dicegah dengan kontrol kadar gula darah yang ketat.

3. Komplikasi Makrovaskuler

Komplikasi makrovaskuler ialah penyakit mengenai pembuluh darah besar. Komplikasi makrovaskular yang bisa berkembang pada penderita diabetes adalah penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer (Wijaya and Hamdan, 2019).

4. Komplikasi Mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler ialah penyakit yang terjadi pada pembuluh darah kecil ditandai penebalan membrane basalis pembuluh darah kapiler. Komplikasi mikrovaskuler yang timbul antara lain retinopati, nefropati, dan neuropati (Wijaya and Hamdan, 2019).

2.1.7 Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan menurut (Suciana and Arifianto, 2019) terdiri dari lima pilar yaitu, edukasi, perencanaan makan, latihan jasmani, intervensi farmakologis dan pemeriksaan gula darah.

1. Edukasi

Tujuan dari edukasi adalah untuk mendukung usaha pasien yang mengidap diabetes melitus mengerti perjalanan penyakitnya, mengetahui cara pengelolaannya, mengenali masalah kesehatan atau komplikasi yang timbul secara dini, ketaan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit dengan cara mandiri disertai perubahan perilaku kesehatan yang dibutuhkan (Rahmasari, 2019).

2. Perencanaan makan

Perencanaan makanan merupakan salah satu pilar pengelolaan diabetes melitus. Faktor yang mempengaruhi pada reaksi glikemik makanan yaitu cara memasak, cara penyiapan makanan dan bentuk makanan serta komposisi makanan (karbohidrat, lemak dan protein), yang dimaksud dengan karbohidrat adalah gula, tepung dan serat.

3. Latihan Jasmani

Aktivitas fisik setiap hari serta latihan fisik yang teratur (3-4 kali sepekan selama kurang lebih 30 menit) ialah salah satu pilar dalam pelaksanaan diabetes melitus tipe 2. Latihan fisik bisa menurunkan berat badan (jalan, bersepeda santai, jogging, berenang). Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kebugaran jasmani. Perlu dibatasi atau jangan terlalu lama melakukan kegiatan yang kurang gerak.

4. Intervensi Farmakologis

Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk injeksi.

5. Pemeriksaan Gula Darah

Pemeriksaan laboratorium bagi penderita diabetes melitus diperlukan untuk menegakkan diagnosis dan memonitor terapi untuk menghindari timbulnya komplikasi. Perkembangan penyakit dapat dimonitor dan dapat mencegah terjadinya komplikasi.

2.1.8 Penatalaksanaan Non Farmakologi

Terapi non farmakologi diartikan sebagai terapi tambahan selain hanya mengonsumsi obat-obatan. Bentuk terapi non farmakologi adalah terapi alternatif dan komplementer. Metode pengobatan alternatif dan komplementer yang digunakan yaitu : akupunktur, meditasi dan obat herbal. Salah satu obat herbal yang dapat digunakan sebagai antidiabetes adalah daun kelor (Setyani, 2018).

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Rahmasari, 2019) pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi 4 hal yaitu :

1. Postprandial

Dilakukan 2 jam setelah makan atau setelah minum. Angka diatas 130 mg/dl mengindikasikan diabetes.

2. Hemoglobin Glikosilat

HbA1C adalah suatu pengukuran untuk menilai kadar gula darah selama 140 hari terakhir. Nilai Hb1C yang melebihi 6,1% menunjukkan diabetes.

3. Tes Toleransi Glukosa Oral

Setelah berpuasa semalaman kemudian pasien diberi air dengan 75 gram gula, dan akan diuji selama 24 jam.

4. Tes Glukosa Darah dengan Finger Stick

Jemari ditusuk dengan suatu jarum, sample darah yang diletakkan pada sebuah strip yang dimasukkan kedalam celah pada mesin glukometer, pemeriksaan ini dapat digunakan untuk memantau kadar glukosa yang dilakukan dirumah.

2.2 Daun Kelor

2.2.1 Definisi Daun Kelor

Kelor (*Moringa oleifera Lam*) ialah salah satu tumbuhan yang sudah digunakan masyarakat dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan kelor (*Moringa oleifera Lam.*) telah dikenal selama beratus-ratus tahun sebagai tanaman multi guna, pada nutrisi dan berkhasiat obat. Tanaman kelor mengandung 46 antioksidan kuat yang melindungi tubuh dari radikal bebas (Mursito, S., Lilies and Mawaddah, 2020).

2.2.2 Kandungan Daun Kelor

Daun kelor mengandung antioksidan seperti flavonoid, vitamin A, vitamin E, vitamin C dan juga mengandung selenium yang membantu menurunkan kadar glukosa dalam darah (Safitri, 2018).

Daun *Moringa Oleifera* memiliki berbagai *polifenol* dan *flavonoid*, diantaranya adalah *quercetin-3-glycoside*, *kaempferol glycosides*, dan asam klorogenat. Flavonoid ialah zat yang bersifat antioksidan yang menghambat reaksi oksidasi dari *ROS (Reactive Oxygen Species)* sehingga

mampu menangkap radikal bebas yang dapat mengurangi stress oksidatif. Berkurangnya stress oksidatif dapat mengurangi resistensi insulin dan mencegah perkembangan disfungsi dan kerusakan sel β pankreas. Flavanoid juga diketahui mampu mensupresi hiperglikemia dengan cara menghambat transport aktif glukosa di dalam usus melalui hambatan terhadap *Sodium Dependent Glucose Transportes (SGLT1)* dan transport terfasilitasi melalui hambatan *Glucose Transporter Type 2 (GLUT2)* sehingga absorpsi glukosa berkurang yang pada akhirnya dapat menurunkan glukosa darah (Puspitaningrum, Prabowo and Hastami, 2021).

Kandungan vitamin A,C dan E yang ada di dalam daun moringa oleifera memiliki aktivitas yang kuat sebagai scavenger oksidan yang mampu menghambat reaksi oksidasi ROS yang menimbulkan penurunan stress oksidatif dalam sel. Saponin yang terkandung dalam moringa oleifera bekerja dalam menghambat α glukosidase yang akan menghambat penyerapan glukosa di lumen usus yang nantinya berdampak pada berkurangnya kadar glukosa dalam darah. Bagian-bagian di dalam ini lah yang membuat ekstrak moringa oleifera dapat menurunkan kadar glukosa darah (Halan, Woda and Setianingrum, 2019).

Jumlah daun kelor dan lamanya pemberian dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah. Hal ini berhubungan dengan lamanya pemberian daun kelor dapat berpengaruh secara signifikan jika dikonsumsi lebih lama (Halan, Woda and Setianingrum, 2019).

2.2.3 Cara Pembuatan Air Rebusan Daun Kelor

Menurut (Risnawati, 2022) cara pembuatan rebusan daun kelor yaitu :

1. Alat dan Bahan

200 gram daun kelor, air, gelas ukur, saringan , kompor, panci, dan irus

2. Prosedur pembuatan

- a. Cuci bersih daun kelor
- b. Kemudian masukkan kedalam panci daun kelor yang sudah siap dipanaskan dengan air 200 ml
- c. Rebus hingga mendidih
- d. Kemudian disaring dan tunggu beberapa menit hingga hangat
- e. Sebelum pemberian rebusan daun kelor tersebut diberikan kepada penderita diabetes melitus maka terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan gula darah dengan *finger stick*.
- f. Setelah itu rebusan daun kelor tersebut diberikan kepada penderita diabetes melitus, tunggu hingga rebusan daun kelor bereaksi didalam tubuh pasien selama 5-7 jam
- g. Pemberian rebusan daun kelor diberikan selama 1x.

BAB III

METODE

3.1 Strategi Pencarian Literature

3.1.1 Framework yang digunakan

PICOS *framework* yang digunakan dalam strategi mencari jurnal tersebut

1. *Population/problem* : Populasi yang akan menganalisis masalah
2. *Intervention* : Tindakan intervensi atau penatalaksanaan pada kasus yang terjadi serta penjelasannya
3. *Comparison* : Perbandingan dari penatalaksanaan lain
4. *Outcome* : Suatu hasil dari penelitian
5. *Study Design* : Model penelitian yang digunakan untuk review

3.1.2 Kata Kunci

Dalam pencarian jurnal menggunakan kata kunci (AND, OR NOT or AND NOT) yang dipakai untuk lebih detail lagi dalam pencarian jurnal dan dapat mempermudah pencarian jurnal yang diinginkan. Kata kunci yang digunakan adalah “Daun Kelor”, “Kadar Gula Darah” AND , “Diabetes Melitus” atau “*Moringa oleifera*” AND “*Diabetes Mellitus*” AND “*Blood Sugar Levels*”

3.1.3 Database atau Search Engine

Data sekunder merupakan data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini. Dimana data yang didapatkan tidak langsung terjun pengawasan, tetapi mengambil dari data penelitian terdahulu yang dilaksanakan. Sumber data yang digunakan menggunakan *Mendeley*, *Crosref* dan *Google scholar* yang berupa Artikel atau Jurnal.

3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Tabel 3. 1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi dengan format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Problem	Jurnal nasional dan internasional dari database yang berbeda dan berkaitan dengan variabel penelitian yakni kadar gula darah dan rebusan daun kelor	Jurnal nasional dan internasional dari database yang berbeda dan tidak ada kaitan dengan variabel penelitian
Intervention	Pemberian Rebusan Daun Kelor	Tidak ada intervensi
Comparation	Tidak ada faktor pembanding	Ada faktor pembanding
Outcome	Adanya pengaruh rebusan air daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus	Tidak ada pengaruh rebusan air daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus
Study design	<i>Pra experiment</i> , <i>Quasy eksperiment</i>	Selain <i>Pra eksperiment</i> , <i>Quasy eksperiment</i>
Tahun terbit	Jurnal yang terbit pada tahun 2012 sampai 2022	Jurnal yang terbit sebelum 2012
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Selain bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

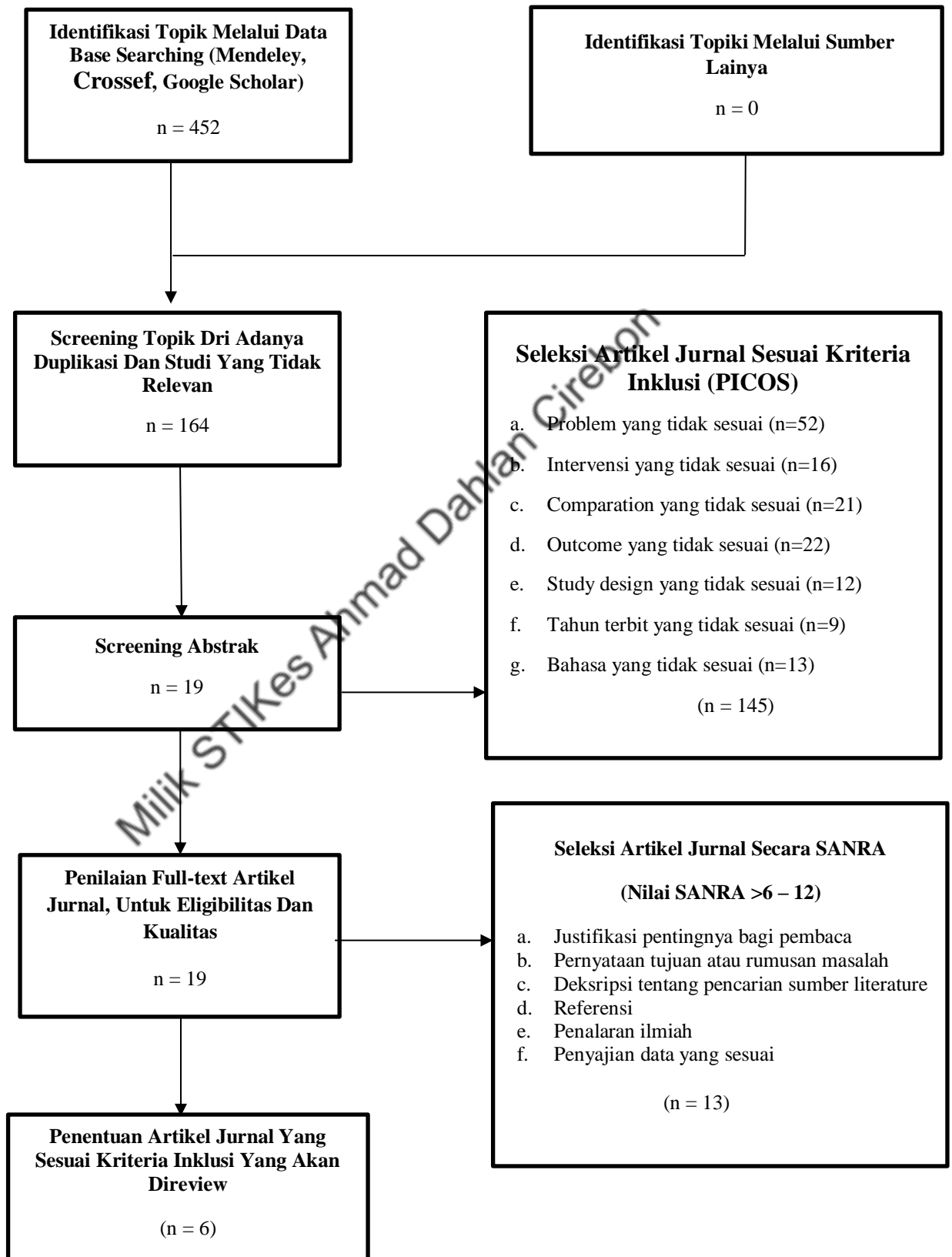
3.2.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Dari hasil pencarian *literature review* melalui database *Mendeley*, *Crosref* dan *Google scholar* yang menggunakan keyword “Daun kelor”, “Kadar gula darah” AND , “Diabetes melitus” atau “*Moringa oleifera*” AND “*Diabetes Mellitus*” AND “*Blood Sugar Levels*” dalam pencarian

peneliti menemukan 452 jurnal dan kemudian jurnal tersebut di seleksi, kemudian di eklusi berdasarkan tahun terbit dan bahasa kemudian didapatkan adanya tidak kelayakan inklusi sehingga dilakukannya eklusi dan di dapatkan 6 jurnal yang akan dilakukan review.

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

Gambar 3.1 Diagram alur review jurnal



3.2.2 Artikel Hasil Penelitian

Literature review yang digunakan dikelompokkan data-datanya yang sejenis sesuai dengan hasil yang dinilai untuk menjawab tujuan dengan menggunakan metode naratif. Jurnal yang sudah sesuai dengan inklusi dikumpulkan menjadi satu dan diringkas meliputi nama peneliti, tahun terbit, judul, metode dan hasil penelitian serta database.

3.3 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Dari hasil pencarian literature review melalui database *Google Scholar*, *Crosref* dan *Mendeley* yang menggunakan keyword "Daun Kelor" AND, "Kadar Gula Darah" AND, "Diabetes Melitus" dalam pencarian peneliti menemukan 452 jurnal dan kemudian jurnal tersebut diseleksi. Hasil dari *screening topic* dan studi yang tidak relevan yaitu 164 jurnal. Kemudian jurnal tersebut diseleksi kembali sesuai kriteria inklusi/PICOS. Penilaian full-text, eligibilitas dan kualitas dengan hasil 19 jurnal. Kemudian diseleksi secara SANRA (Nilai SANRA : >6-12, ada 13 jurnal yang diekslusi. Didapatkan 6 jurnal yang dilakukan review.

Tabel 3. 2 Daftar Artikel Hasil Pencarian

NO	Author	Tahun	Volume/ Angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variable, Instrumen, Analisi)	Hasil penelitian	Database
1.	Yenny Safitri	2018	Volume 2, no. 2	Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2 di Kelurahan Bangkinan Kota Wilayah Kerja Puskesmas Tahun 2017	Desain : <i>Pra-Eksperimental</i> Sampel : <i>Purposive sampling</i> Variabel : Air rebusan daun kelor, perubahan kadar gula darah Instrumen : Kuisisioner Analisis : uji <i>Paired t-test</i>	Hasil penelitian membuktikan rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan rebusan air daun kelor adalah 230.88 ml/dl dengan standar deviasi 31.40. Sebaliknya, setelah diberikan air rebusan daun kelor adalah 159.47 mg/dl dengan standar deviasi 26.15.	Google Scholar
2.	Eva Marvia, Febriati Astuti, Eka Nur Zulqaidah	2017	Volume 2, no. 1	Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang	Desain : <i>Pra-eksperiment</i> Sampel : <i>Purposive sampling</i> Variabel : Rebusan daun kelor, perubahan kadar gula darah Instrumen : observasi Analisis : Uji statistik <i>t-test</i>	Ada pengaruh pemberian air rebusan daun kelor pada perubahan kadar glukosa darah pada lansia	Mendeley
3.	Arleni Syamra, Andi Indrawati, Andi Auliyah Warsyidah	2018	Volume 8, no. 2	Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus (Dm)	Desain : <i>Quasy eksperiment</i> Sampel : <i>Puposive sampling</i> Variabel : Rebusan daun kelor , penurunan kadar gula darah Instrumen : Observasi Analisis : Uji <i>paired t-test</i>	Terjadi penurunan kadar gula darah yaitu 191 mg/dl. Hal ini menunjukkan penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus.	Google Scholar

4.	Yohanes Wahyu Nugroho, Putri Pertiwi	2020	Volume 9, no.1	Gambaran Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Sukoharjo	Desain : <i>Pre-eksperiment</i> Sampel : <i>Purposive sampling</i> Variabel : Rebusan daun kelor, penurunan kadar gula darah Instrumen : Observasi, kuisioner Analisis : Analisa unavariat	Kadar gula darah rata-rata menurun setelah pemberian rebusan daun kelor. Rata-rata penurunan sekitar 23 mg/dl.	Google Scholar
5.	Cicik Mujianti, Ni Luh Kadek Sukmawati	2018	Volume 7, no.6	Efek Antihiperlikemik Teh Daun Kelor (Moringan Oleifera) Pada Wanita Dewasa Dengan Pradiabetes	Desain : <i>Quasy experimental</i> Sampel : <i>Purposive sampling</i> Variabel : Teh daun kelor, penurunan kadar gula darah Instrumen : Kuisioner Analisis : <i>Paired T-Test</i>	Kadar GDP sebelum dan sesudah pemberian teh daun kelor selama 28 hari terjadi penurunan kadar GDP sebesar 13,42 mg/dL.	Google Scholar
6.	Peringati waruwu, Cristine welga, Melati hutagalung, Yemima sahputri nadeak, Eva nurzannah hutabarat, Karmila br kaban	2022	Volume 2, No. 4	The Effectiveness of Morage Leaf Booking to Reduce Glucose Levels in Type II DM Patients in the Work Area of the UPT Puskesmas Tanjung Morawa in 2022	Desain : <i>pre-eksperimen</i> Sampel : <i>total sampling</i> Variabel : rebusan daun kelor, kadar gula darah Instrumen : lembar observasi Analisis : uji <i>Paired T-Test</i> ,	Kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebelum mengkonsumsi rebusan mayoritas nilai kadar gula darah ialah >230 mg/dl dan setelah mengkonsumsi rebusan daun kelor mengalami penurunan kadar gula darah dengan mayoritas ialah 170-179 mg/dl.	Google Scholar

BAB IV

HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1 Hasil

4.1.1 Karakteristik Umum Literature

Pada bagian ini terdapat literature yang keasliannya dapat dipertanggungjawabkan dengan tujuan penelitian. Tampilan hasil literature dalam tugas akhir *literature review* berisi tentang ringkasan dan pokok – pokok hasil dari setiap artikel yang terpilih dalam bentuk tabel, kemudian dibawah bagian tabel dijabarkan apa yang ada di dalam tabel tersebut berupa makna dan trend dalam bentuk paragraph.

Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyelesaian studi

No	Kategori	F	%
A Tahun Publikasi			
1.	2017	1	16,7%
2.	2018	3	49,9%
3.	2020	1	16,7%
4.	2022	1	16,7%
Jumlah		6	100%
B Desain Penelitian			
1.	Pra eksperiment	5	83,3%
2.	Quasy eksperiment	1	16,7%
Jumlah		6	100%
C Sampling penelitian			
1.	Purposive sampling	5	83,3%
2.	Total sampling	1	16,7%
Jumlah		6	100%
D Instrumen penelitian			
1.	Kuisisioner	2	33,4%
2.	Lembar observasi	3	49,9%
3.	Lembar observasi dan kuisisioner	1	16,7%
Jumlah		6	100%
E Analisisa statistik penelitian			
1.	Uji <i>paired t-test</i>	6	100%
Jumlah		6	100%

Penelitian yang dilakukan literature review banyak dipublikasikan pada tahun 2018 dengan sebagian besar 83,3% menggunakan desain penelitian Model *Pra eksperiment*. Penelitian literature review ini 83,3% menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan sebagian besar 49,9% menggunakan lembar observasi. 100 % menggunakan uji *paired t-test*.

4.1.2 Karakteristik Hasil Penelitian

Berisi hasil penelusuran sumber artikel yang digunakan yang dimasukkan dalam tabel karakteristik studi, setelah itu dijelaskan satu persatu artikel yang digunakan dalam *literature review*.

Tabel 4. 1 Karakteristik Hasil Penelitian

No.		F	%
A. Pengaruh Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Kadar Gula Darah			
1.	Pengaruh rebusan daun kelor terhadap penurunan gula darah	6	100%
Jumlah		6	100%
Pengaruh			
1.	Ada pengaruh	6	100%

4.2 Analisis Penelitian

Tabel 4.3 Analisis Penelitian

Variabel yang diteliti	Analisis Literature	Sumber Empiris
Variabel bebas : Rebusan daun kelor Variabel terikat : Penurunan kadar gula darah	Hasil penelitian membuktikan rata-rata gula darah sebelum diberikan rebusan air daun kelor adalah 230.88 ml/dl dengan standar deviasi 31.40. Sedangkan setelah diberikan air rebusan daun kelor menjadi 159.47 mg/dl dengan standar deviasi 26.15. Setelah dianalisa didapatkan hasil rata-rata penyusutan sebesar 71.11 mg/dl serta hasil percobaan statistik diperoleh P-value 0.000 (≤ 0.05) artinya ada perbandingan kandungan gula darah sesudah dan sebelum diberikan air rebusan daun kelor pada penderita DM Tipe 2	(Safitri, 2018), Vol.2 No.2
Variabel bebas : Rebusan daun kelor Variabel terikat : Perubahan kadar gula darah	Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa darah sebelum diberikan rebusan daun kelor adalah 127-213mg/dl. Sebanyak 4 responden dengan kategori glukosa darah puasa dalam batas normal yaitu 80 – 109 mg/dl. Dapat diartikan adanya pengaruh pemberian rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada lansia yang menderita diabetes melitus tipe II	(Marvia, Astuti and Zulqaidah, 2017) Vol.2 No.2
Variabel bebas : Rebusan daun kelor Variabel terikat : Penurunan kadar gula darah	Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa darah sebelum diberikan rebusan daun kelor adalah 202 mg/dl sedangkan setelah diberikan 191 mg/dl.	(Syamra and Indrawati, 2018) Vol.8 No.2
Variabel bebas : Rebusan daun kelor Variabel terikat : Penurunan kadar gula darah	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar gula darah setelah diberikan rebusan daun kelor adalah 23 mg/dl. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pemberian air rebusan daun kelor terhadap penurunan gula darah	(Nugroho and Pertiwi, 2020) Vol.9 No.1
Variabel bebas :Teh daun kelor Variabel terikat : Penurunan kadar gula	Rata rata sebelum diberikan teh daun kelor yaitu 110,77 mg/dl, setelah diberikan teh daun kelor menjadi 97,35 mg./dl.	(Mujianti, Luh and Sukmawati, 2018) Vol. 7 No.2

darah	Pemberian teh daun kelor terjadi penurunan yang signifikan sebesar 13,42 mg/dl.
Rebusan daun kelor, penurunan kadar gula darah	Hasil penelitian didapatkan sebelum diberikan rebusan daun kelor kadar gula darah awal yaitu > 230 mg/dl. Setelah diberikan rebusan daun kelor menjadi 170-179 mg/dl (Waruwu <i>et al.</i> , 2022) Vol.2 No.4

Berdasarkan hasil analisis literature review terdapat 6 jurnal menyatakan bahwa adanya pengaruh rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah. Dengan adanya pengaruh pemberian air rebusan daun kelor dan penurunan kadar gula darah, didapatkan hasil bahwa adanya pengaruh pemberian air rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Penurunan GDS Sebelum dan Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Kelor

Tabel 5.1 Gambaran Penurunan Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Rebusan Daun Kelor

Jurnal	Kadar Gula Darah (sebelum)	Kadar Gula Darah (sesudah)	Keterangan
(Syamra and Indrawati, 2018)	202 mg/dl	191 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 11 mg/dl
(Atmaja, Putra and Farisa, 2021)	121 mg/dl	110 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 11 mg/dl
(Risnawati, 2022)	186,40 mg/dl	162,73 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 23,67 mg/dl
(Waruwu <i>et al.</i> , 2022)	200-209 mg/dl	170-179 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 30 mg/dl
(Mujianti, Luh and Sukmawati, 2018)	110,77 mg/dl	97,35 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 13,42 mg/dl
(Safitri, 2018)	230,88 mg/dl	159,47 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 71,41 mg/dl
(Marvia, Astuti and Zulqaidah, 2017)	127-203 mg/dl	80-109 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 47-94 mg/dl
(Nugroho and Pertiwi, 2020)	238 mg/dl	209 mg/dl	Penurunan kadar gula darah 29 mg/dl

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat bahwa terdapat penurunan kadar gula darah setelah pemberian air rebusan daun kelor. Dengan penurunan paling besar signifikan sebesar 71,41 mg/dl.

5.2 Analisis Pengaruh Air Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus

Hasil penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemberian rebusan air daun kelor terhadap perubahan gula darah pada pasien diabetes melitus. Hasil review jurnal oleh peneliti di dapatkan pengaruh rebusan daun kelor terhadap perubahan kadar gula darah sebanyak 6 jurnal dengan penurunan 71,41 mg/dl. Hasil dari Sebagian besar menggunakan studi pra eksperimen dengan rentang waktu 2017-2022 dengan menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

Menurut (Syamra and Indrawati, 2018) diabetes melitus merupakan situasi dimana tingkatan kadar gula darah melampaui kondisi yang wajar, karena tubuh tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup. Pemberian air rebusan daun kelor dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

Dari 6 jurnal yang di review salah satunya penelitian oleh (Safitri, 2018) pemberian air rebusan daun kelor selama 5 hari didapatkan perubahan kadar gula darah yang signifikan sebesar 71,41 mg/dl.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian ini (Risnawati, 2022) ketika air rebusan daun kelor diberikan, sebelum dan sesudahnya terdapat perbedaan yang signifikan. Daun kelor mempunyai efek antihiperqlikemik dan antibietik. Daun kelor juga memiliki antioksidan seperti flavonoid, kadar *reactiveoxygen species (ROS)* dan kadar gula darah dapat diturunkan karena antioksidan yang terkandung dalam daun kelor. Kandungan

flavonoid yang terkandung dalam daun kelor dapat mengubah glukosa menjadi energi dan metabolisme glukosa dapat meningkat setelah diberikan pada penderita diabetes melitus. Manfaat lainnya yaitu dapat melindungi tubuh dari kerusakan sel dari radikal bebas.

Daun kelor mengandung antioksidan seperti flavonoid, vitamin A, vitamin E, vitamin C dan juga mengandung selenium yang membantu menurunkan kadar gula darah. Salah satunya senyawa *flavanoid* yang bekerja sebagai insuli skretagog atau insulin mimitek yang berperan sebagai stimulasi uptake glukosa jaringan perifer sehingga dapat menurunkan glukosa dalam darah yang artinya adanya perbedaan kadar gula darah sebelum dan setelah diberikan rebusan daun kelor.

Jumlah daun kelor dan lamanya pemberian dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah. Hal ini berhubungan dengan lamanya pemberian daun kelor dapat berpengaruh secara signifikan jika dikonsumsi lebih lama (Halan, Woda and Setianingrum, 2019).

Daun kelor memiliki kandungan flavonoid. Flavanoid merupakan senyawa yang dapat larut dalam air sehingga antioksidan dapat menghambat kerusakan yang terjadi di sel beta pankreas, sehingga sel beta pankreas akan beregenerasi dan mensekresikan insulin kembali ke dalam darah (Atmaja, Putra and Farisa, 2021).

Menurut (Waruwu *et al.*, 2022) penurunan kadar gula darah bertahap setelah mengkonsumsi rebusan daun kelor, hal ini dikarenakan responden mampu melaksanakan prosedur serta instruksi dari peneliti

dengan baik. Adanya pengaruh pemberian air rebusan daun kelor pada pasien penderita diabetes melitus yang awalnya memiliki kadar gula darah tinggi dan hasilnya mengalami penurunan kadar gula darah. Kandungan daun kelor tidak hanya menurunkan kadar gula darah, rebusan daun kelor juga dapat menyembuhkan rematik, mengurangi penumpukan asam urat pada sendi, serta dapat mengurangi pegal linu dan nyeri. Daun kelor memiliki sifat anti inflamasi, yang dapat mencegah atau mengobati sakit maag, penyakit hati, kerusakan ginjal, keluhan pencernaan, dan infeksi serta meningkatkan kesehatan pencernaan dan fungsi hati.

Hasil penelitian literature review 6 jurnal didapatkan hasil penderita diabetes melitus yang diberikan air rebusan daun kelor mengalami penurunan kadar gula darah.

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan literature review dari 6 jurnal penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa rebusan air daun kelor terbukti berpengaruh dalam penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Karena kandungan di dalam daun kelor yaitu senyawa flavanoid dapat digunakan sebagai antioksidan, sehingga mampu menyekresikan hormon insulin yang digunakan untuk metabolisme gula dalam tubuh, dan berbagai vitamin yang bermanfaat bagi tubuh.

6.2 Saran

6.2.1 Teoritis

1. Bagi Peneliti

Diharapkan *literature review* ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi perawat terkait perubahan kadar gula darah dengan meminum air rebusan daun kelor pada penderita diabetes mellitus.

2. Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan dapat melakukan pendidikan kesehatan pada masyarakat mengenai perubahan kadar gula darah dengan rebusan air daun kelor.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber data penelitian selanjutnya dan dilakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya dan variabel yang berbeda.

6.2.2 Praktis

Diharapkan pasien diabetes melitus dapat meminum rebusan daun kelor, karena rebusan daun kelor dapat menurunkan kadar gula darah.

Milik STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

DAFTAR PUSTAKA

- Arfania, M. (2021) '*Analisis Faktor Risiko Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Karawang*', *Jurnal Buana Farma: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1(1), pp. 5–9. Available at: <http://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/buanafarma/article/view/40>.
- Atmaja, B.P., Putra, F. and Farisa, C.H. (2021) '*Efektivitas Pemberian Air Rebusan Daun Kersen (Muntigia Carabula Lam) dan Air Rebusan Daun Kelor (Moringa Oleifera) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah*', *Nursing Sciences Journal*, 5(2), pp. 92–102. Available at: <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/nsj/article/view/1944>.
- Evi, K. and Yanita, B. (2016) '*Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II*', *Majority*, 5(2), pp. 27–31. Available at: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1073>.
- Faida, A.N. and Santik, Y.D.P. (2018) '*Kejadian Diabetes Melitus Tipe I pada Usia 10-30 Tahun*', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), pp. 84–94.
- Fatimah, R. (2016) '*Diabetes Melitus Tipe 2*', *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), pp. 74–79. doi:10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74.
- Halan, S.O., Woda, R.R. and Setianingrum, E.L.S. (2019) '*Pengaruh Pemberian Jus Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Orang Dewasa Dengan Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Oebobo Kota Kupang*', *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 18(3), pp. 556–565. Available at: <http://ejournal.undana.ac.id/CMJ/article/view/2666>.
- Karunia., E. (2016) '*Hubungan antara dukungan keluarga dengan kemandirian Activity of Daily Living Pascastroke*', (July), pp. 213–224. doi:10.20473/jbe.v4i2.2016.213.
- Khoir, D.R. and Clara, H. (2019) '*Asuhan Keperawatan Pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2*', *Buletin Kesehatan Publikasi Bidang Kesehatan*, 3(2), pp. 133–147.
- Khoiriyah, L. et al. (2021) '*Hubungan Tingkat Pengetahuan Keluarga Dengan Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Babakan*', 08, no.01, pp. 1–6.
- Kurniawaty, E. (2015) '*Diabetes mellitus*', *Endokrinologie für die Praxis*, 4(7),

pp. 114–119. doi:10.1055/b-0035-105347.

Marvia, E., Astuti, F. and Zulqaidah, E.N. (2017) 'Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang', *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mataram*, 3(1), pp. 1–7.

Muflihatin, S.K. *et al.* (2021) 'Peningkatan Pengetahuan Masyarakat tentang Pengelolaan Diabetes Mellitus di Masa Pandemi Covid-19', *Journal of Community Engagement in Health*, 4(2), pp. 447–452.

Mujiyanti, C., Luh, N. and Sukmawati, K. (2018) 'Efek Antihiperlipemik Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)', 7(6), pp. 1–10.

Mursito, S., M.S., Lilies, B. and Mawaddah, H. (2020) 'Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Tikus (*Rattus norvegicus*)', *Bionature*, 21(1), pp. 6–12. doi:10.35580/bionature.v21i1.13921.

Nugroho, Y.W. and Pertiwi, P. (2020) 'Gambaran Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Sukoharjo', *Jurnal Keperawatan GSH*, Vol 9 No 1(ISSN 2088-273), pp. 0–5.

Pitriya, I.A., Rahman, N. and Sabang, S.M. (2017) 'Efek ekstrak buah kelor (*Moringa oleifera*) terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus*)', *Jurnal Akademika Kimia*. Available at: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JAK/article/view/9226>.

Puspitaningrum, W.W., Prabowo, A.N. and Hastami, Y. (2021) 'Pengaruh Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *Prosiding Semnas Obat Herbal Indonesia*, (December). Available at: <http://repository.radenfatah.ac.id/8449/>.

Radiansah, R., Rahman, N. and Nuuryanti, S. (2013) 'Ekstra Daun Kelor (*Moringa oleivera*) Sebagai Alternatif Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Mencit', *Jurnal Akademika Kimia*, 2(May), pp. 54–61.

Rahmasari (2019) 'Efektivitas *momordica carantia (pare)* terhadap penurunan kadar glukosa darah', *Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan*, 9(1), pp. 57–64.

Risnawati, J.Q.D. (2022) 'Perbedaan Efektifitas Terapi Rebusan Daun Kelor Dan Jus Apel Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', , 8(April), pp. 75–81. doi:<https://doi.org/10.33490/jkm.v8i1.514>.

- Safitri, Y. (2018) '*Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 Di Kelurahan Bangkinang Kota Wilayah Kerja Puskesmas Tahun 2017*', *Jurnal Ners*, 2(2), pp. 43–50. doi:10.31004/jn.v2i2.191.
- Sary, E. and Maulida, R. (2017) '*Pengaruh Pemberian Rebusan Labu Siam (Sechium edule) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Cempaka Banjarmasin*', *Global Health Science*, 2(2), pp. 325–331. at: <http://jurnal.csdforum.com/index.php/GHS/article/view/160>.
- Setyani, I. (2018) '*Karya Tulis Ilmiah Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus Tentang Air Rebusan Daun Jambu Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah*', *BMC Public Health*, 5(1), pp. 1–8.
- Suciana, F. and Arifianto, D. (2019) '*Penatalaksanaan 5 Pilar Pengendalian Dm Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2*', *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9(4), pp. 311–318.
- Surya, S.R. (2020a) '*Efek Pemberian Ekstrak Daun dan Buah Tanaman Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Kadar Gula Darah Mencit Hiperglikemi*', *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI) E-ISSN*, 9(1), p. 1.
- Syamra, A. and Indrawati, A. (2018) '*Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus (Dm)*', *Jurnal Media Laboran*, 8(2), pp. 50–55. Available at: <https://uit.e-journal.id/MedLAB/article/view/464>.
- Waruwu, P. et al. (2022) '*The Effectiveness of Morage Leaf Booking to Reduce Glucose Levels in Type II DM Patients in the Work Area of the UPT Puskesmas Tanjung Morawa in 2022 Efektivitas Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II di Wilayah Kerja*', 2(4), pp. 1963–1978. Available at: <https://journal.yip3a.org/index.php/mudima/index>.
- Widodo, W. (2017) '*Monitoring of Patient With Diabetes Mellitus*', *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 3(2), p. 55. doi:10.30742/jikw.v3i2.23.
- Wijaya, D.S. and Hamdan (2019) '*Ekstrak Daun Kelor Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus*', 04(02), pp. 439–447.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Citha Paramita Hendriany
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat / Tanggal lahir : Majalengka, 19 April 2001
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat Rumah : Jl. Gajah Mada no.23, Rt 02/RW 06, Desa
Ciborelang, Kecamatan Jatiwangi , Kabupaten
Majalengka, Jawa Barat.
Alamat Email : cithaparamita08@gmail.com
Nama Orangtua
1. Ayah : Agus Hendarto
2. Ibu : Yuliani

Pendidikan Formal

1. SD (2007-2013) : SDN Ciborelang 6
2. SMP (2013-2016) : SMPN 1 Jatiwangi
3. SMA (2016-2019) : SMAN 1 Jatiwangi
4. PERGURUAN TINGGI (2019-2022) : STIKes Ahmad Dahlan Cirebon

Lampiran 2



SEKOLAH TINGGI KESEHATAN (STIKes)







AHMAD DAHLAN CIREBON

















Jalan Walet No. 21 Telp/Fax [0231] 201942 Cirebon

e-mail : stikes.adc@gmail.com

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : Citha Paramita Hendriany
NIM : 19054
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Kelor Terhadap
Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM
Nama Pembimbing : YANI NURHAYANI, Ners., M.Kep.

No	Tanggal	Materi Konsultasi	Rekomendasi Pembimbing	Tanda Tangan	
				Mahasiswa	Pembimbing
1.	14 April 2022	BAB I	Perbaiki sesuai masukan		
2.	18 April 2022	BAB II	Perbaiki sesuai masukan		
3.	20 April 2022	BAB I + II	Perbaiki sesuai masukan		

4.	10 Mei 2022	BAB III + IV	Perbaiki sesuai masukan		
5.	18 Mei 2022	BAB IV + V	Perbaiki sesuai masukan		
6.	19 Mei 2022	BAB III -VI	Perbaiki sesuai masukan		
7.	20 Mei 2022	BAB IV	Perbaiki sesuai masukan		
8.	23 Mei 2022	BAB V	Perbaiki sesuai masukan		
9.	24 Mei 2022	BAB V	Perbaiki sesuai masukan		
10.	30 Mei 2022	BAB VI + abstrac	Perbaiki sesuai masukan		
11.	31 Mei 2022	ACC			

Lampiran 3

Lampiran Artikel Jurnal terkait Literature Review

No	Judul	Nama	Tahun
1.	Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2 di Kelurahan Bangkinan Kota Wilayah Kerja Puskesmas Tahun 2017	Yenny Safitri	2018
2.	Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang	Eva Marvia, Febriati Astuti, Eka Nur Zulqaidah	2017
3.	Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus (Dm)	Arleni Syamra, Andi Indrawati, Andi Auliyah Warsyidah	2018
4.	Gambaran Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Sukoharjo	Yohanes Wahyu Nugroho, Putri Pertiwi	2020
5.	Efek Antihiperlikemik Teh Daun Kelor (Moringa Oleifera) Pada Wanita Dewasa Dengan Pradiabetes	Cicik Mujianti, Ni Luh Kadek Sukmawati	2018
6.	The Effectiveness of Morage Leaf Booking to Reduce Glucose Levels in Type II DM Patients in the Work Area of the UPT Puskesmas Tanjung Morawa in 2022e	Peringati waruwu, Cristine welga, Melati hutagalung, Yemima sahputri nadeak, Eva nurzannah hutabarat, Karmila br kaban	2021