

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*World Health Organization* (WHO) melaporkan diabetes mellitus tipe 2 merupakan salah satu dari sepuluh penyebab kematian dan kecacatan secara global serta penyebab utama kebutaan, gagal ginjal, serangan jantung, stroke dan amputasi anggota tubuh bagian bawah (WHO, 2022b). Angka kematian antara tahun 2000 sampai 2019 berdasarkan sebaran usia mengalami peningkatan sebesar 3% diakibatkan oleh diabetes tipe 2. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) jenis diabetes yang paling umum dialami oleh penderita adalah diabetes tipe 2 dengan insiden sebesar 90% (IDF, 2020). (IDF, 2020; WHO, 2022a, 2022b).

Tipe DM yang paling umum adalah diabetes tipe 2 (T2DM) yang biasanya dialami orang dewasa dan terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin atau tidak menghasilkan cukup insulin (WHO, 2023). Dalam tiga dekade terakhir prevalensi diabetes tipe 2 telah meningkat secara signifikan di negara-negara dari semua tingkat pendapatan. Sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, mayoritas penderita tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan 1,5 juta kematian secara langsung dikaitkan dengan diabetes setiap tahunnya (IDF, 2023; WHO, 2022a).

Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) angka prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur 15 tahun

ke atas sebesar 1,5% atau setara dengan 2 juta lebih jiwa pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 sebesar 2% atau setara dengan 3 juta lebih jiwa, sehingga diprediksikan DM akan terus mengalami peningkatan di tahun-tahun berikutnya. Berdasarkan data dari Riskesdas angka prevalensi DM di Provinsi Maluku pada umur 15 tahun keatas sebesar 1,0% atau setara dengan 11 ribu jiwa pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 sebesar 1,1% atau setara dengan 11 ribu lebih jiwa, hal ini menjadikan Provinsi Maluku berada di peringkat ke 23 dari 24 provinsi yang ada di Indonesia dengan kasus DM (Kemenkes RI, 2018; Kemenkes RI, 2013).

Prevalensi DM di Kota Ambon berdasarkan laporan RISKESDAS tahun 2018 adalah yang paling tertinggi di Provinsi Maluku sebesar 1,93%, diikuti oleh Kota Tual 1,73% dan Maluku Tenggara 1,24% (Kemenkes RI, 2019). Sedangkan berdasarkan hasil pengambilan data awal pada data rekam medik Puskesmas Karang Panjang Ambon di dapatkan jumlah pasien T2DM tahun 2021 sebanyak 75 orang, 2022 sebanyak 98 orang dan 2023 sejak januari sampai juni sebanyak 50 orang..

Gejala T2DM umumnya mirip dengan diabetes tipe 1 diantaranya sering buang air kecil, haus, lapar terus-menerus, penurunan berat badan, perubahan penglihatan, dan kelelahan tetapi seringkali kurang disadari oleh penderitanya. Akibatnya, penyakit ini baru dapat didiagnosis beberapa tahun setelah onset, setelah komplikasi muncul (WHO, 2022c). Pola makan sehat, aktivitas fisik teratur, menjaga berat badan normal, dan menghindari penggunaan tembakau adalah cara untuk mencegah atau menunda timbulnya diabetes tipe 2. Diabetes dapat diobati dan komplikasinya

dapat dihindari atau ditunda dengan diet, aktivitas fisik, obat-obatan dan pemeriksaan rutin serta pengobatan jika penderita mengalami komplikasi (IDF, 2023; WHO, 2023).

Beberapa rangkaian intervensi yang tidak membutuhkan biaya yang mahal dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil perawatan pada penderita T2DM. Rangkaian intervensi tersebut diantaranya adalah kontrol glukosa darah dan HbA1c melalui kombinasi diet, aktivitas fisik dan, jika perlu, obat-obatan; kontrol tekanan darah dan lipid untuk mengurangi risiko kardiovaskular dan komplikasi lainnya; dan pemeriksaan rutin untuk kerusakan pada mata, ginjal, dan kaki untuk dapat mencegah komplikasi berkelanjutan secara dini (IDF, 2020, 2023; WHO, 2022b, 2023). Selain itu berdasarkan hasil RISKESDAS tahun 2018 beberapa jenis terapi non farmakologi yang sering dilakukan di Indonesia diantaranya adalah pengaturan makan, olahraga dan terapi alternatif herbal dengan tiga provinsi yang melakukan terapi herbal tertinggi diantaranya; Papua Barat 58.1%, Maluku 56.6% dan Sulawesi Tenggara 56.5%. Sedangkan Provinsi dengan pengaturan makan tertinggi adalah Sulawesi Barat 91.0%, Maluku 90.2% dan Maluku Utara 88.4% (Kemenkes RI, 2018).

Pengelolaan T2DM sebagian besar adalah dengan mengontrol gula darah, kadar HbA1c, mengembangkan pola makan yang sehat dan terapi alternatif herbal (ADA, 2022; Kemenkes RI, 2018). Studi *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) menunjukkan bahwa setiap perbaikan kendali gula darah, HbA1c dan tekanan darah akan mengurangi komplikasi diabetes. Kendali gula darah dinilai

dengan melihat kadar glukosa darah dan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c). Pedoman tatalaksana diabetes yang dikeluarkan oleh organisasi di dunia memberikan tuntunan tentang target pengendalian diabetes yang harus dicapai. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021 yang dikeluarkan oleh Pengurus Pusat Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PP Perkeni) memberikan target pengendalian HbA1c <7% (d disesuaikan per individu), kadar gula darah kapiler puasa/sebelum makan 80-130 mg/dL, dan kadar gula darah kapiler 1-2 setelah makan <180 mg/dL (Kemenkes RI, 2022; PERKENI, 2019, 2021)

Meskipun sudah ada tuntunan yang jelas tentang target pengendalian gula darah yang harus dicapai, penelitian DISCOVER menunjukkan bahwa secara global pengendalian gula darah pada pasien diabetes masih jauh dari target ketika pasien diabetes mengawali terapi lini kedua, yaitu rerata HbA1c 8,3%. Pada studi DISCOVER ini ternyata didapatkan nilai HbA1c pada populasi pasien di Indonesia merupakan yang paling tinggi dibandingkan negara lain, yaitu 9,2%. Di samping itu, hampir 70% pasien masih belum terkontrol dengan HbA1c di atas 8%. Kadar HbA1c yang tinggi ini tentu berisiko untuk terjadinya komplikasi diabetes baik komplikasi yang terkait dengan gangguan pada pembuluh darah besar (makrovaskular) seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer, maupun gangguan pada pembuluh darah kecil (mikrovaskular) seperti gangguan pada mata (retinopati), ginjal (nefropati), dan saraf tepi (neuropati) (Kemenkes RI, 2022; WHO, 2011).

Mengontrol kadar gula darah merupakan kontrol nilai gula darah penderita T2DM yang dilakukan melalui pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS), gula darah puasa (GDP). GDS adalah tes darah yang dapat dilakukan setiap saat sepanjang hari untuk memeriksa tingkat gula darah pada titik waktu saat itu. Jika nilai GDS adalah  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol / L) darah, ini mengindikasikan bahwa orang tersebut memiliki diabetes. Pemeriksaan lebih lanjut mungkin diperlukan untuk konfirmasi. Sedangkan GDP adalah untuk menguji jumlah gula dalam aliran darah setelah seseorang tidak makan selama 8-10 jam (semalam puasa). Hal ini biasanya dilakukan pertama kali di pagi hari sebelum sarapan. Nilai GDP  $\geq 126$  mg / dL ( $\geq 7.0$  mmol / L) mengindikasikan bahwa orang tersebut memiliki diabetes (Kemenkes RI, 2016, 2020; PERKENI, 2021)

Kontrol kadar glukosa hemoglobin (HbA1c) secara akurat menilai seberapa baik gula darah terkontrol selama 2-3 bulan. Bagi individu non-diabetes, tingkat HbA1c normal biasanya di bawah 5,5%. Pada penderita diabetes, tingkat HbA1c di bawah 6,5% menunjukkan kontrol yang baik dan penurunan setiap satu persen bermakna positif bagi pencegahan komplikasi (Kemenkes RI, 2016, 2020; PERKENI, 2019, 2021)

Salah satu cara untuk penanganan kontrol kadar gula darah dan HbA1c adalah dengan meningkatkan asupan gizi dan memenuhi kebutuhan nutrisi pasien DM. Selain itu, jenis sayuran lain di Indonesia yang dapat dijadikan alternatif untuk mengontrol kadar gula darah adalah daun kelor.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) yang lebih dikenal dengan sebutan “*Miracle Tree*” atau pohon ajaib karena setiap bagian dari tanaman ini seperti daun, kulit batang, biji, bunga, getah, hingga akarnya dapat berguna sebagai suplemen nutrisi, obat-obatan, ataupun kebutuhan industri lainnya. Sudah banyak penelitian yang dilakukan untuk membuktikan khasiat dari daun kelor di antaranya, yaitu kandungan flavonoid,  $\beta$ -sitosterol, tanin, saponin, dan vanilin yang berperan sebagai antiinflamasi, pereda nyeri, dan antipiretik; fenol dan alkaloid sebagai antioksidan; *isothiocyanates* dan *thiocarbamate glycoside* sebagai antihipertensi; vicenin-2, *chlorogenic acid*, *gallic acid*, quercetin, kaempferol, *rosmarinic acid* dan rutin yang dapat mempercepat penyembuhan luka; terpenoid yang dapat menstimulasi sel beta pancreas untuk mensekresi insulin; moringin sebagai anti- asma, antikanker, pelindung sel jantung, dan saraf; serta khasiat lainnya sebagai anti-arthritis, anti-epilepsi, antiviral, dan masih banyak lagi (Amelia et al., 2018; Avilés-Gaxiola et al., 2021; Mthiyane et al., 2022; Yassa & Tohamy, 2014). Namun, pada umumnya tanaman ini belum banyak dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif untuk mengatasi anemia yang saat ini masih menjadi masalah yang tidak disadari.

Tanaman kelor dianggap sebagai anugerah dari alam yang berkualitas tinggi karena kandungan nutrisi yang dimilikinya. WHO dan *United Nations* (UN) sudah merekomendasikan tanaman ini sebagai alternatif suplementasi diet dalam pemenuhan kebutuhan gizi (UN, 2015). Daun kelor memiliki nilai nutrisi yang tinggi, kaya akan mineral, vitamin, dan fitokimia penting lainnya. Ekstrak dari daun

digunakan untuk mengobati malnutrisi, sebagai antioksidan potensial, antikanker, anti-inflamasi, antidiabetes dan agen antimikroba (Gopalakrishnan et al., 2016)

Pada saat memberikan rebusan daun kelor (*moringa oleifera*) kepada pasien terdapat perubahan kadar gula darah. Karena daun kelor terdapat kandungan unsur pridoksa fosfat dan vitamin B6 (Prioksida) sehingga sangat efektif dan dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien (Waruwu et al., 2022).

Kandungan daun kelor atau *Moringa oleifera* memiliki anti hiperglikemik sehingga menghambat enzim  $\alpha$ -glucosidase yang terdapat pada (*brush border*) usus halus. Dengan adanya enzim  $\alpha$ -glucosidase menyebabkan penurunan laju pencernaan karbohidrat menjadi monosakarida yang diserap oleh usus halus, sehingga dapat menurunkan hiperglikemia postprandial. Penurunan hiperglikemia postprandial berkontribusi untuk menurunkan kadar hemoglobin A1C (HbA1c) pada pasien diabetes dan mencegah resiko komplikasi vaskular. Konsumsi daun kelor yang memiliki efek menurunkan absorpsi glukosa ke dalam darah pada pasien prediabetik dapat membantu untuk mencegah terjadinya diabetes mellitus tipe II (Age, 2021).

Berdasarkan teori dan fenomena di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Terapi Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan. Kadar Gula Darah dan Nilai HbA1c Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon”

## **B. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat Pengaruh Terapi Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Kadar Gula Darah dan Nilai HbA1c Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui Pengaruh Terapi Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Kadar Gula Darah dan Nilai HbA1c Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon.

### **2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk;

- a. Mengidentifikasi kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi rebusan daun kelor pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon
- b. Mengidentifikasi kadar HbA1c sebelum dan sesudah pemberian terapi rebusan daun kelor pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon
- c. Menganalisa Pengaruh Terapi Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon.
- d. Menganalisa Pengaruh Terapi Rebusan Daun Kelor terhadap Penurunan Nilai HbA1c Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Karang Panjang Ambon

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Memberikan sumbangsi bagi ilmu keperawatan untuk meningkatkan profesionalisme perawat dalam memberikan terapi rebusan daun kelor untuk menurunkan kadar gula darah dan HbA1c pasien DM tipe II.
- b. Menambah referensi sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya tentang pengaruh pengaruh terapi rebusan daun kelor terhadap penurunan kadar gula darah dan HbA1c pasien DM tipe II

### **2. Aspek Praktis**

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi, sebagai acuan perawat dalam melakukan perawatan terhadap pasien DM tipe II melalui pemberian terapi non farmakologis seperti rebusan daun kelor.
- b. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh terapi rebusan daun kelor terhadap kontrol kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II sehingga hal ini dapat dijadikan pertimbangan untuk memberikan edukasi pada pasien

### **3. Keaslian Penelitian**

Menjaga kadar glukosa darah masih menjadi masalah yang penting pada masyarakat, terutama di Indonesia dengan T2DM. Dengan memanfaatkan salah satu sumber daya lokal yaitu daun kelor sebagai pengobatan alternatif akan lebih baik. Beberapa penelitian sebelumnya sudah menunjukkan adanya pengaruh pemberian ekstrak daun kelor terhadap kontrol kadar gula darah namun hingga saat ini, belum ada penelitian yang memperlihatkan pengaruh pemberian ekstrak

daun kelor terhadap kadar gula darah pada pasien T2DM. Dalam penelitian ini, parameter profil hematologi difokuskan pada kadar glukosa darah dan nilai HbA1c. Profil hematologi tersebut dapat menunjukkan kondisi fisiologis tubuh yang berkaitan dengan pasien T2DM.

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian**

No	Nama dan Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Waruwu, P., Welga, C., Hutagalung, M., & Sahputri, Y. (2022).	<i>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</i>	Hasil penelitian didapatkan mayoritas nilai kadar gula darah ialah 170-179 mg/dl dan minoritas >200-209 mg/dl. Dalam hal ini terjadi penurunan kadar gula darah dengan rebusan daun kelor sangat efektif pada penurunan kadar gula darah yang tinggi.
2	Age, S. P. (2021).	<i>The Effect Of Giving Morning Leaves On The Reduction Of Blood Glucose Levels Of Diabetes Mellitus</i>	Hasil analisa statistik dengan Wilcoxon Signed Ranks Test SPSS Versi 20 dengan taraf signifikan 0,05 (5%) didapatkan bahwa nilai $P=0,000$ yang berarti bahwa nilai $P < 0,05$ dan didapatkan nilai Z hitung $-3,701$ dengan Z tabel $-1,64$ dengan demikian Z hitung $(-3,701) > Z$ tabel $(-1,64)$ sehingga $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima
3	Safitri Yenny, (2018)	Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 Di Kelurahan Bangkinang Kota Wilayah Kerja Puskesmas.	Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan rebusan daun kelor pada penderita DM Type II adalah 230.88 mg/dl dengan standar deviasi 31.40. Sedangkan setelah diberikan rebusan daun kelor adalah 159.47 mg/dl dengan standar deviasi 26.15. Setelah dilakukan analisis diperoleh hasil rata-rata penurunan kadar gula darah yaitu 71.41 mg/dl dengan standar devias
4	Eva Marvia (2017).	Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor ( <i>Moringa Oleifera</i> ) Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe	Kadar glukosa darah responden menurun dari 239 mg/dL menjadi 159 mg/dL dalam waktu 4 hari dengan 1 kali sehari pemberian rebusan daun kelor.

		Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Karang	
5	Yohanes Wahyu Nugroho dan Putri Pertiwi (2020).	Gambaran Rebusan Daun Kelor Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Sukoharjo	setelah pemberian rebusan daun kelor. Rata – rata penurunan sekitar 23 mg/dl.
6	Sarah Octaviani Halan, et. al (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	Sebelum mengkonsumsi rebusan mayoritas nilai kadar gula darah ialah >230 mg/dl. Setelah mengkonsumsi rebusan daun kelor mengalami penurunan kadar gula darah dengan mayoritas ialah 170-179 mg/dl.
7	Taweerutchana et al., 2017	Effect of Moringa oleifera Leaf Capsules on Glycemic Control in Therapy-Naïve Type 2 Diabetes Patients: A Randomized Placebo Controlled Study	Penelitian ini merupakan studi klinis acak terkontrol plasebo pertama yang membandingkan efek kapsul daun kelor dan plasebo pada pasien diabetes tipe 2 yang belum pernah menjalani terapi. Dalam penelitian ini, kami menemukan kecenderungan penurunan hemoglobinA1C pada kelompok daun MO dan kelompok plasebo, namun perubahan ini tidak mencapai signifikansi statistik.

