

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) atau yang biasa disebut oleh masyarakat dengan penyakit kencing manis atau penyakit gula merupakan penyakit yang disebabkan oleh gangguan metabolisme insulin. Kelainan yang dimaksud adalah jumlah produksi hormon insulin yang berkurang di dalam pankreas, atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan.

Menurut data *American Diabetes Association* pada tahun 2019 menunjukkan lebih dari 10 juta penduduk menderita DM. Angka ini dilaporkan meningkat seiring berjalannya waktu. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang menunjukkan prevalensi DM pada kelompok usia dewasa di Indonesia sebesar 6,9% di tahun 2013 dan melonjak pesat ke angka 8,5% pada tahun 2018. Hasil dari laporan Riskesdas tahun 2018, proporsi Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) pada penduduk usia \geq 15 tahun sebanyak 26.3% sedangkan penduduk yang mengalami Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) sebanyak 30.8%. Prevalensi DM di Yogyakarta menduduki peringkat ketiga setelah Kalimantan Timur dan DKI Jakarta (Kementerian Kesehatan, 2018).

Gejala klinis yang biasanya dialami atau dirasakan oleh penderita DM dikenal dengan trias-poli yaitu polidipsi atau banyak minum, poliuri atau banyak kencing, dan polifagi atau banyak makan. Selain trias-poli

tersebut biasanya penderita DM juga mengalami penurunan berat badan, pandangan kabur, mudah kesemutan, gusi merah dan bengkak, mudah terkena infeksi, dan gatal pada kemaluan. DM juga ditandai dengan kadar glukosa dalam darah yang tinggi atau hiperglikemia (WHO, 2016).

Hiperglikemia yang tidak diobati dapat menyebabkan komplikasi seperti kerusakan saraf, penyakit kardiovaskular, gagal ginjal, menyebabkan kebutaan, terkena infeksi bakteri, infeksi jamur, dan gangguan pencernaan. Hiperglikemia yang tidak ditangani juga dapat menyebabkan ketoasidosis diabetik dimana tubuh tidak memiliki insulin yang cukup untuk mengubah glukosa menjadi energi sehingga tubuh memecah lemak menjadi energi.

Salah satu alternatif dalam menurunkan kadar glukosa darah dalam tubuh dengan mengkonsumsi teh alga hijau-biru (*Nostoc commune*). Alga hijau-biru (*Nostoc commune*) banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena kandungan nutrisi yang lengkap. Alga ini masih belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Masyarakat hanya memanfaatkan alga ini sebagai sayur. Alga ini banyak ditemukan di daerah Gunung Kidul dan Demak. Masyarakat biasa menyebut alga jenis ini sebagai jamur selo, namun alga hijau-biru (*Nostoc commune*) bukan termasuk kedalam kelompok jamur melainkan kelompok alga. Alga kering dengan berat 1kg dibandrol dengan harga Rp. 40.000. Alga ini memiliki manfaat kandungan gizi yang tinggi terutama kandungan serat, protein, dan zat antioksidan (Li, 2018).

Nostoc commune memiliki kandungan protein yang tinggi dan kandungan asam amino esensial yang lengkap, selain itu alga ini memiliki kandungan alkaloid dan flavonoid yang cukup tinggi. Penelitian lain menyebutkan bahwa flavonoid bersifat protektif terhadap kerusakan sel β sebagai penghasil insulin serta dapat mengembalikan sensitivitas reseptor insulin pada sel dan bahkan meningkatkan sensitivitas insulin (winarsi, 2013).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEH ALGA HIJAU-BIRU (*Nostoc commune*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) DIABETES”. Penelitian ini merupakan bagian dari persyaratan untuk lulus sebagai Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika. Produk yang akan dihasilkan sebagai output dari proses penelitian ini adalah Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*). Penelitian ini masih merupakan penelitian atau uji biologis dengan menggunakan hewan coba berupa tikus.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan galur Wistar yang di induksi *Streptozotocin* + *Nicotinamide*?

C. Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan galur wistar yang di induksi *Streptozotocin* + *Nicotinamide*.

b. Tujuan Khusus

1. Diketuainya rata-rata kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan jalur wistar yang diinduksi *Streptozotocin* + *Nicotinamide* sebelum diberikan ekstrak teh alga hijau-biru (*Nostoc commune*).
2. Diketuainya rata-rata kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi *Streptozotocin* + *Nicotinamide* setelah diberikan ekstrak teh alga hijau-biru (*Nostoc commune*).
3. Diketuainya perubahan kadar glukosa darah puasa setelah pemberian ekstrak teh alga hijau-biru (*Nostoc commune*) terhadap kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi *Streptozotocin* + *Nicotinamide*.
4. Diketuainya pengaruh pemberian Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa tikus putih jantan galur wistar yang di induksi *Streptozotocin* + *Nicotinamide*.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah Teknologi pangan dan Gizi Klinik. Penelitian ini merancang suatu produk atau formula berupa ekstrak teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) yang berbentuk minuman yang berdampak pada suatu indikasi keadaan Gizi Klinis seseorang yaitu kadar glukosa darah. Penelitian ini merupakan penelitian atau uji biologis dengan menggunakan hewan coba berupa tikus putih (*Rattus norvegicus*).

E. Manfaat Penelitian.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mengenai pengaruh pemberian Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) terhadap kadar glukosa darah.

2. Manfaat Praktik

Manfaat bagi :

a. Institusi Pendidikan Kesehatan khususnya Pendidikan Vokasi Gizi

Sebagai bahan untuk pengembangan produk Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) sebagai minuman alternatif untuk perbaikan kadar glukosa darah.

b. Masyarakat dan peneliti lain

Sebagai bahan masukan untuk pengembangan keilmuan yang diharapkan pembaca dapat mengambil manfaat dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

c. Peneliti/ diri sendiri

Dapat mengetahui efek atau pengaruh pemberian Ekstrak Teh Alga Hijau-Biru (*Nostoc commune*) terhadap kadar glukosa darah dalam bentuk penelitian terapan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika.

F. Keaslian Penelitian

No	Topik	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Efek Ekstrak Daun Kembang Bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) yang Diinduksi	Bentuk sediaan yang dibuat ekstrak dan pengukuran kadar glukosa darah tikus putih jantan wistar, serta diujikan secara <i>in vivo</i> .	Jenis bahan yang digunakan bukan alga hijau-biru (<i>Nostoc commune</i>) melainkan daun kembang bulan dan ikus yang digunakan tidak di	Pemberian ekstrak daun kembang bulan yang mengandung flavonoid memiliki efek antidiabetes atau berperan sebagai antihiperqlikemi k dan dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus

	Aloksan karya Fithri Wening Sasmita, Eko Susetyarini, Husamah, dan Yuni Pantiwati		induksi dengan <i>Streptozotin</i> + <i>Nicotinamide</i> melainkan dengan aloksan.	wistar (<i>Rattus norvegicus</i>).
2	Hypolipidemi Effect of a Blue-Green Alga (<i>Nostoc commune</i>) Is Attributed to Its Nonlipid Fraction by Decreasing Intestinal Cholesterol Absorption in C57BL/6J Mice karya Chai Siah Ku,	Bahan yang digunakan sama yaitu menggunakan tanaman alga hijau-biru (<i>Nostoc commune</i>) dan diujikan secara <i>in vivo</i> pada tikus.	Tikus yang digunakan bukan tikus jantan wistar yang di induksi <i>Streptozotoci</i> n dan yang diukur bukan glukosa darah melainkan kolesterol.	Alga Hijau-Biru (<i>Nostoc commune</i>) dapat mengurangi penyerapan kolesterol tikus C57BL/6J.

	Tho Xuan Pham, Bohkyung Kim, dan Yue Yang.			
3	Uji Efektivitas Herbal Sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang diinduksi <i>Streptozotocin</i> karya Hiramayasari Hasan.	Melihat efek terhadap kadar glukosa darah tikus putih jantan galur wistar yang di induksi <i>Streptozotocin</i>	Bahan yang digunakan bukan alga hijau-biru (<i>Nostoc commune</i>) melainkan sereh (<i>Cymbopogon citratus</i>).	Herbal sereh yang mengandung flavonoid mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus putih jantan galur wistar yang di induksi <i>Streptozotocin</i> .