

LITERATUR REVIEW: PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN RINGAN KEMASAN TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT

SHINDY DWI ERNAWATY

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN

Jl.Subyadinata No.07 Tlp/Fax 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
email : dwishindy5@gmail.com

ABSTRAK

Gula darah atau glukosa adalah istilah bahan bakar karbohidrat yang paling utama ditemukan didalam tubuh dan organ tubuh lainnya, glukosa digunakan sebagai sumber energi. Kadar glukosa darah manusia yang normal adalah 80-160 mg/dL darah, sedangkan pada mencit kadar glukosa darah yang normal 62,8-176 mg/dL jika melebihi angka tersebut dapat dikatakan hiperglikemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah mencit. Penelitian ini menggunakan telaah literatur review dengan 4 jurnal. Hasil analisis data dari penelitian gabriella, 2015 $F_{hit} = 2.852 < F_{tabel} = 3.24$, adanya perubahan kadar glukosa mencit namun tidak signifikan, sedangkan hasil penelitian dari erlianawati, 2014 $F_{hit} = 0.968 < F_{tabel} = 3.24$ kadar glukosa darah mencit mengalami kenaikan namun setelah uji statistik tidak berpengaruh nyata, sedangkan hasil penelitian dari yunita, 2013 $F_{hit} = 0.012 < F_{tabel} = 3.24$ hasil penelitian didapatkan berpengaruh terhadap kadar glukosa darah mencit, dan pada penelitian fedyy, 2018 didapatkan hasil menyebabkan peningkatan glukosa darah puasa. Maka dapat disimpulkan pemberian minuman ringan kemasan berpengaruh terhadap kadar glukosa darah mencit.

Kata kunci : glukosa darah, *hiperglikemia*, mencit

ABSTRACT

Blood sugar or glucose is the most important carbohydrate fuel term found in the body and other organs, glucose is used as an energy source. Normal human blood glucose levels are 80-160 mg / dL of blood, whereas in mice normal blood glucose levels are 62.8-176 mg / dL if they exceed the amount it can be said hyperglycemia. This study aims to determine the effect of providing soft drink packaging to blood glucose levels in mice. This study uses a literature review with 4 journals. The results of data analysis from the Gabriella study, 2015 $F_{hit} = 2.852 < F_{tabel} = 3.24$, there were changes in glucose levels in mice but not significant, while the results of research from Erlianawati, 2014 $F_{hit} = 0.968 < F_{tabel} = 3.24$ blood glucose levels increased but after the statistical tests had no significant effect, while the results of research from Juni, 2013 $F_{hit} = 0.012 < F_{tabel} = 3.24$ the results of the study were found to have an effect on blood glucose levels in mice, and in a fedyy study, 2018 results showed an increase in fasting blood glucose. It can be concluded that the provision of packaged soft drinks affect the blood glucose levels of mice.

Keywords: blood glucose, hyperglycemia, mice

PENDAHULUAN

Di zaman ini perkembangan teknologi semakin canggih, bahkan dunia usaha di Indonesia semakin maju. Kebiasaan masyarakat yang hidup di kota dan di desa menyukai hal yang bersifat instan, makanan dan minuman praktis saji tentunya mudah diperoleh dan rasa manis yang terdapat dalam minuman kemasan luar biasa manisnya.

Minuman kemasan atau minuman ringan adalah minuman hasil olahan yang tidak beralkohol akan tetapi mengandung bahan tambahan makanan atau bahan tambahan lainnya, termasuk bahan tambahan pemanis, dan minuman olahan ini dikemas dalam wadah yang siap untuk dikonsumsi (Gabriella, 2015).

Pemanis yang ditambahkan pada minuman, ada yang berasal dari alam dan ada yang berasal dari hasil sintesis manusia dari bahan-bahan tertentu. Pemanis sintesis dari bahan yang mengandung zat kimia tertentu seperti aspartam, sakarin, dan natrium siklomat. Karena industri minuman ringan tidak mau rugi menggunakan pemanis alamiah seperti glukosa, fruktosa atau sukrosa, karena disamping harganya mahal dan akan menelan biaya yang banyak, karena itu industri minuman ringan biasanya menggunakan pemanis sintesis (Gabriella, 2015).

Berdasarkan penelitian dengan memberikan minuman ringan kemasan rasa jeruk dengan dosis 0,5 mL/20 g BB mencit selama 14 hari setelah di uji statistik didapatkan hasil, $F_{hit}(0,05) = 0.012$ sedangkan nilai $F_{tab} = 3,24$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hit} < F_{tab}$ artinya pemberian minuman ringan kemasan rasa jeruk ada pengaruh terhadap kadar glukosa darah mencit (Yunita, 2013).

Kadar glukosa darah yang sepanjang hari bervariasi dimana akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar glukosa darah yang normal manusia adalah 80-110 mg/dL darah. Sedangkan pada mencit

kadar gula darah yang normal adalah 62,8-176 mg/dL, apa bila kadar glukosa dalam darah melebihi angka tersebut maka dapat dipastikan dalam keadaan hiperglikemik. Kondisi hiperglikemik ini akan berkembang menjadi diabetes melitus (Erlianawati, 2014).

Mencit merupakan dasar dan rekayasa genetika pada hewan, karena sebagian besar gen mencit melakukan fungsi yang sama pada mencit seperti gen manusia berfungsi pada manusia, maka mencit dipandang sebagai hewan ideal untuk studi perkembangan dan penyakit manusia. Pada penelitian ini digunakan mencit jantan dewasa, sehat, berumur 2-3 bulan dengan badan 22-25 gram. Percobaan dengan menggunakan mencit sebagai hewan percobaan harus memperhatikan beberapa prinsip dalam pemeliharannya, seperti pengawasan lingkungan, kenyamanan, nutrisi, makan, dan kesehatannya. Sehingga diharapkan akan didapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian (Yunita, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan menyajikan telaah literatur review mengenai pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah mencit. Untuk kedepannya, diharapkan tingkat konsumsi minuman ringan dapat diminimalisir dengan menanamkan kesadaran diri bahwa sering mengkonsumsi minuman ringan dapat mempengaruhi kesehatan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *literatur Review*, *literatur Review* adalah sebuah studi literatur secara sistematis, jelas, menyeluruh dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengumpulkan data-data penelitian yang sudah ada. Tujuan dari metode ini adalah untuk membantu peneliti lebih memahami latar belakang dari penelitian yang menjadi subjek topik yang dicari serta memahami

kenapa dan bagaimana hasil dari penelitian tersebut sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian baru yang akan dilakukan (Okoli, 2010) dikutip dari jurnal Sholihah, 2019.

Strategi Pencarian

Sumber pencarian literatur dengan mencari beberapa jurnal penelitian yang dipublikasiakan melalui (Google scholar, medine with full text, pubmed, scinapse, EBSCO), waktu pencarian (juni-juli), kata kunci yang digunakan “pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah menci”. Literatur review ini menggunakan literatur terbitan tahun 2010 – 2020, dapat diakses full teks. Kriteria jurnal yang di review adalah artikel jurnal penelitian berbahasa indonesia, subyek sampel (menci) dan jenis artikel penelitian jurnal, skripsi dan KTI.

Kriteria Inklusi dan Eklusi

1 PICO

A. Populasi

Populasi yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kadar glukosa darah menci.

B. Intervensi

Intervensi pada penelitian ini yaitu pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah menci.

C. Comparison

Tidak ada pembandingan

D. Outcome

Hasil akhir yang akan didapat adalah adanya pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah menci.

2 Kriteria Inklusi

Kriterian inklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Literatur review ini menggunakan literatur jurnal terbitan dalam waktu 10 tahun terakhir tahun 2010-2020 yang dapat diakses *fullteks* dalam format pdf dan *scholarly (peer review journals)*. Kriteria jurnal yang di review adalah artikel jurnal

penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris, jenis jurnal artikel penelitian bukan literatur review dengan tema pengaruh minuman ringan terhadap kadar glukosa darah menci.

3 Kriteria Eklusi

Kriteria eklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Jurnal yang penelitiannya bukan jurnal penelitian yang kurang dalam rentang waktu 10 tahun terakhir.

Jadwal Penelitian

Penelitian dimulai dari bulan Juni 2020 sampai dengan Agustus 2020

HASIL PENELITIAN

Penulis melakukan telaah literatur review yang dimulai dengan mencari jurnal melalui google scholar dengan kata kunci pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah mencit sesuai dengan kriteria inklusi, didapatkan hasil 4 jurnal. Dibawah ini dijabarkan hasil literatur review jurnal terkait pada **tabel 4.1.1** hasil penelitian (Kriteria inklusi)

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Sampel (N)	Hasil	Data base
1.	Gabriella	2015	Pengaruh Pemberian Minuman kemasan Terhadap kadar glukosa darah mencit (<i>mus musculus</i>) dan sumbangsuhnya pada materi sistem peredaran darah kelas IX IPA SMA/MA	Eksperimen	20 ekor mencit	Adanya perubahan kadar glukosa darah setelah pemberian minuman kemasanya tetap hasilnya tidak signifikan	Google scholar
2.	Erlianawati	2014	Pengaruh minuman berkarbonasi terhadap kadar glukosa darah mencit (<i>mus muscular</i>)	Eksperimen	20 ekor mencit	Hasil penelitian dan analisis pemberian minuman berkarbonasi merek C, kadar glukosa darah mencit mengalami kenaikan namun setelah diuji statistik tidak berpengaruh nyata	Google scholar
3.	Yunita	2013	Pengaruh minuman kemasan gelas terhadap kadar glukosa dan ureum darah mencit (<i>mus musculus</i>) galur <i>swiss webster</i>	eksperimen	20 ekor mencit	Hasil penelitian didapatkan pemberian minuman kemasan gelas (merek a) berpengaruh terhadap	Google scholar

						kadar glukosa darah	
4.	Feddy setiady	2018	Pengaruh konsumsi kombinasi pemanis buatan siklamat dan sakarin terhadap kadar glukosa darah dan toleransi glukosa	Eksperimen	24 ekor mencit	Didapatkan hasil, menyebabkan peningkatan glukosa darah puasa.	Google scohlar

Tabel 4.1.2 hasil penelitian (Kriteria eklusi)

Risa Andri	2014	Pengaruh minuman kemasan sachet (M) dengan frekuensi berbeda terhadap kadar kolestrol darah mencit (<i>mus musculus</i>)	Eksperimen	20 ekor mencit	Pemberian minuman kemasan sachet (M) dengan volume 0,5 mL/20g BB tidak berpengaruh terhadap kadar kolestrol darah mencit (<i>mus musculus</i>)	Google scohlar
Meliana	2019	Penetapan kadar pemanis buatan (Na-Siklamat) pada beberapa minuman serbuk instan di kota surabaya	Eksperimen	3 jenis minuman serbuk	Hasil penelitian bahwa pada 3 sampel minuman serbuk instan dengan merek berbeda, semuanya mengandung natrium siklamat	Google scohlar

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian jurnal melalui google scholar, didapatkan hasil 4 jurnal. Dari hasil pengamatan jenis metode yang digunakan dari 4 jurnal semuanya menggunakan metode eksperimen, metode eksperimen adalah prosedur penelitian percobaan untuk menungkapkan sebab akibat dengan mengendalikan pengaruh variabel yang lain. Adapun kelompok sampel yang digunakan 3 jurnal menggunakan 20 ekor mencit (Gabriella, 2015 & Erlianawati, 2014 & Yunita, 2013), 1 jurnal menggunakan 24 ekor mencit (Feddy, 2017). Sampel yang dipakai 3 jurnal menggunakan darah mencit sewaktu (Gabriella, 2015 & Erlianawati, 2014 & Yunita, 2013), 1 jurnal menggunakan darah puasa mencit (Feddy, 2017).

Adapun untuk kelompok perlakuannya antara lain : 4 perlakuan dan 5 ulangan, perlakuan tersebut adalah kelompok kontrol pemberian air sumur 0,6 mL dalam satu hari selama 14 hari, kelompok p1 merupakan kelompok pemberian minuman berkarbonasi dengan dosis 0,6 mL dalam satu hari selama 14 hari, kelompok p2 merupakan kelompok pemberian minuman berkarbonasi dengan dosis 0,6 mL dalam dua kali sehari selama 14 hari, kelompok p3 merupakan kelompok pemberian minuman berkarbonasi dengan dosis 0,6 mL dalam tiga kali sehari selama 14 hari (Erlianawati, 2014 & Yunita, 2013) . 4 perlakuan dan 5 ulangan, perlakuan tersebut adalah kontrol 1 mL, minuman merek Q 1 mL, minuman merek R 1 mL, minuman merek S 1mL (Gabriella, 2015). 4 perlakuan 6 ulangan kelompok kontrol, kelompok p1 diberi siklamat sebesar 13,85 mg dalam 200 mL, kelompok p2 diberi sakarin sebesar 0,74mg dalam 200 mL, kelompok p3 diberi produk cap c sebesar 15,6 mg (Feddy, 2017).

Berdasarkan 4 jurnal yang telah direview didapatkan hasil uji statistik penelitian Gabriella, 2015 $F_{hitung} < F$

tabel artinya tidak berbeda nyata dan H_0 diterima, minuman kemasan memberikan pengaruh terhadap kenaikan kadar glukosa darah pada mencit meskipun tidak signifikan. Sedangkan hasil uji statistik Erlianawati, 2014 nilai $F_{hitung}(0,05) = 0,968$ sedangkan nilai $F_{tabel} = 3,24$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya pemberian minuman berkarbonasi merek B tidak ada pengaruh yang bermakna terhadap kadar glukosa darah mencit. Hasil uji statistik Yunita, 2013, nilai $F_{hitung}(0,05) = 0,012$ sedangkan nilai $F_{tabel} = 3,24$. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya pemberian minuman berkarbonasi merek A ada pengaruh yang bermakna terhadap kadar glukosa darah mencit. Dan berdasarkan uji statistik feddy, 2018 $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya pemberian minuman ringan kemas ada pengaruh yang bermakna terhadap kadar glukosa puasa darah mencit.

Berdasarkan 4 jurnal yang telah direview didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan kadar glukosa darah mencit setelah pemberian minuman ringan kemasan akan tetapi setelah di uji statistik 2 jurnal mengatakan berpengaruh signifikan 2 jurnal mengatakan berpengaruh tetapi tidak terlalu signifikan. Berdasarkan beberapa penelitian dapat disimpulkan adanya pengaruh pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah mencit. Peningkatan kadar glukosa mencit disebut hiperglikemia, Kondisi hiperglikemik ini akan berkembang menjadi diabetes mellitus.

Kenaikan maupun penurunan kadar glukosa darah mencit ada 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal, dimana faktor internal adalah tingkat kesehatan dan tingkat ke stresan mencit itu sendiri. Sedangkan faktor eksternal itu berpengaruh dilihat dari asupan makanan kondisi kandang, suhu, jam istirahat mencit yang dapat mempengaruhi naik turunnya glukosa darah. Termasuk minuman ringan kemasan yang menjadi tujuan penelitian ini (Gabriella, 2015)

Tujuan dari penelitian ini pemeriksaan glukosa darah salah satunya adalah untuk menentukan ada tidaknya penyakit diabetes melitus. Diabetes melitus adalah penyakit yang paling menonjol yang disebabkan oleh gagalnya pengaturan gula darah atau kelainan metabolisme karbohidrat, dimana glukosa darah tidak dapat digunakan dengan baik, sehingga menyebabkan keadaan hiperglikemia (Gabiella, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dengan menggunakan metode literatur review dapat disimpulkan bahwa pemberian minuman ringan kemasan dapat berpengaruh terhadap kadar glukosa darah mencit.

SARAN

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya dilakukan penelitian secara langsung untuk memastikan ada pengaruh atau tidaknya pemberian minuman ringan kemasan terhadap kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Dr. Indah Retno Wardhani. 2008. Prinsip-Prinsip Sains Untuk Keperawatan. Jakarta: Erlangga.
- Erlianawati . 2014. Pengaruh Minuman Berkarbonasi Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit. Universitas Muhammadiyah Surakarta Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
- Feddy Setiady, Willy Handoko, Andriani. 2018. Pengaruh Konsumsi Kombinasi Pemanis Buatan Siklambat Dan Sakarin Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Toleransi Glukosa. Universitas Tanjungpura Pontianak Kalimantan Barat.

Gabiella, P. 2015. Pengaruh Pemberian Minuman Kemasan terhadap Kadar Glikosa Darah Normal pada Mencit (*mus musculus*) dan Sumbangan pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI IPA SMA/MA. Universitas Islam Negeri Raden Fatah: Skripsi yang dipublikasikan.

Praja Indra D. 2015. Zat Aditif Makanan: Manfaat dan Bahayannya. Yogyakarta: Garudhawaca.

Sholihah N. 2019. Studi Literatur Penggunaan Minyak Tea Tree (*Melaleuca Alternifolia*) Dalam Perawatan Luka. Universitas Of Muhammadiyah Malang: Tesis yang diPublikasikan.

Yunita P. 2013. Pengaruh Minuman Kemasan Gelas terhadap Kadar Glukosa dan Ureum Darah Mencit (*mus musculus*) Galur Swiss Webster. Universitas Muhammadiyah Surakarta: tesis yang dipublikasikan.