

SKRIPSI

**HUBUNGAN POLA KONSUMSI *SUGAR SWEETENED BEVERAGES*
(SSBs) DAN OBESITAS SENTRAL DENGAN GLUKOSA DARAH PADA
REMAJA DI SURABAYA**



Oleh:

SILVIA ROSALINDA APRILINIUM

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GIZI
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

**HUBUNGAN POLA KONSUMSI *SUGAR SWEETENED BEVERAGES*
(SSBs) DAN OBESITAS SENTRAL DENGAN GLUKOSA DARAH PADA
REMAJA DI SURABAYA**



Oleh:

**SILVIA ROSALINDA APRILINIUM
NIM. 101811233050**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GIZI
SURABAYA
2022**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Sarjana Program Studi Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
Diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S Gz)
pada tanggal 5 September 2022

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat


~~Dr. Santi Martini~~, dr., M. Kes
NIP. 196609271997022001

Tim Penguji

- a) Prof. R. Bambang Wirjatmadi, dr., M.S., M.CN., Ph.D., Sp.GK
- b) Farapti, dr., M. Gizi
- c) Cahyo Wibisono Nugroho, dr., Sp.PD, FINASIM

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S.Gz.)
Program Studi Gizi
Departemen Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh,

SILVIA ROSALINDA APRILINIUM
NIM. 101811233050

Surabaya, 22 September 2022

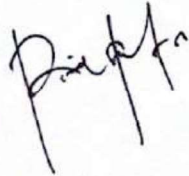
Menyetujui,
Pembimbing,



Farapti, dr., M. Gizi
NIP. 198104142008122001

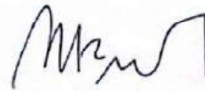
Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Emyr Reisha Isaura, S.Gz., M.PH., Ph.D
NIP. 198812032019083201

Ketua Departemen



Dr. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM., M.Kes
NIP. 197505312006042001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama	Silvia Rosalinda Aprilinium
NIM	101811233050
Program Studi	S1 Gizi
Fakultas	Kesehatan Masyarakat
Jenjang	S1

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

HUBUNGAN POLA KONSUMSI *SUGAR SWEETENED BEVERAGES* (SSBs) DAN OBESITAS SENTRAL DENGAN GLUKOSA DARAH PADA REMAJA DI SURABAYA

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 22 September 2022



Silvia Rosalinda Aprilinium
NIM 101811233050

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Skripsi dengan judul "HUBUNGAN POLA KONSUMSI *SUGAR SWEETENED BEVERAGES* (SSBs) DAN OBESITAS SENTRAL DENGAN GLUKOSA DARAH PADA REMAJA DI SURABAYA", sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini dijabarkan tentang hubungan pola konsumsi *sugar sweetened beverages* (SSBs) dan obesitas sentral dengan glukosa darah pada remaja. Remaja merupakan usia dimana banyak perubahan fisik, psikososial, dan kognitif. Pada usia ini orang akan belajar mengambil keputusannya sendiri, karena merasa sudah mulai dewasa. Pola makan yang salah akan berakibat terhadap kesehatan. Diabetes melitus pada remaja semakin bertambah, hal ini disebabkan oleh pola hidup yang tidak sehat. Konsumsi tinggi gula berkaitan dengan meningkatnya glukosa darah.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Farapti, dr., M.Gizi., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terimakasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Dr. Santi Martini dr., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Dr. Siti Rahayu Nadhiroh, S.KM., M.Kes selaku Ketua Departemen Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Emyr Reisha Isaura, S. Gz., M.PH., Ph.D selaku Koordinator Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat
4. Seluruh dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Universitas Airlangga yang telah memberikan ilmu selama pendidikan di Program Studi Gizi Universitas Airlangga.
5. Ayah, Ibu, Kakak, dan Adik beserta keluarga besar yang telah memberikan motivasi, kasih sayang, dan dukungan selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan pengerjaan skripsi ini
6. Teman-teman Gizi angkatan 2018 yang telah memberi dukungan dan doa atas terselesaikannya skripsi ini

Semoga Tuhan memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 22 September 2022

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by increased blood glucose (hyperglycemia). Based on Riskesdas 2018, the prevalence of diabetes mellitus in Indonesia at the age of 15-24 years is 0.1%. Diabetes in adolescents has the potential to experience complications more quickly and can reduce life expectancy.

High blood glucose levels can increase the risk of type 2 diabetes mellitus. Increased blood glucose levels can be caused by several factors. The purpose of this study was to analyze the relationship between consumption patterns of Sugar Sweetened Beverages (SSBs) and central obesity with blood glucose.

This study used a cross sectional design. The sample size was 96 students at the Subulussalam Student Islamic Boarding School (PPPM) Surabaya who did not have comorbidities and were selected using simple random sampling. This research comes from primary and secondary data. Secondary data includes age and gender, while primary data includes height, weight, abdominal circumference, fasting blood glucose, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and Semi Quantative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Bivariate analysis of data using fisher's exact test statistical test.

The results showed that most of the respondents were 14 years old, the average respondent's pocket money was Rp. 9161, the average respondent has a moderate level of physical activity habits, and most of the respondents have normal nutritional status. The results of data analysis showed that there was no significant relationship between the consumption pattern of Sugar Sweetened Beverages (SSBs) and blood glucose ($p = 0.218$), and there was no relationship between central obesity and blood glucose ($p = 0.105$).

The conclusion of this study is that there is no significant relationship between consumption patterns of Sugar Sweetened Beverages (SSBs) and central obesity with blood glucose.

Keywords: Blood glucose, central obesity, Sugar Sweetened Beverages (SSBs)

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme kronis ditandai dengan peningkatan glukosa darah (hiperglikemia). Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, prevalensi diabetes melitus di Negara Indonesia pada usia 15-24 tahun yaitu 0,1%. Diabetes pada remaja berpotensi lebih cepat mengalami komplikasi dan dapat menurunkan usia harapan hidup.

Kadar glukosa darah yang tinggi dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit diabetes melitus tipe 2. Peningkatan kadar glukosa darah dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis hubungan antara pola konsumsi *Sugar Sweetened Beverages* (SSBs) dan obesitas sentral dengan glukosa darah.

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Besar sampel sebanyak 96 santri di Pondok Pesantren Pelajar Mahasiswa (PPPM) Subulussalam Surabaya yang tidak memiliki penyakit penyerta dan dipilih dengan menggunakan *simple random sampling*. Penelitian ini berasal dari data primer dan sekunder. Data sekunder meliputi usia dan jenis kelamin, sedangkan data primer meliputi tinggi badan, berat badan, lingkar perut, glukosa darah puasa, kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), kuesioner *Semi Quantative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Analisis bivariat data menggunakan uji statistik *fisher's exact test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 14 tahun, rata-rata uang saku responden sebesar Rp. 9161, responden rata-rata memiliki kebiasaan aktivitas fisik tingkat sedang, dan sebagian besar responden memiliki status gizi normal. Hasil analisis data menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi *Sugar Sweetened Beverages* (SSBs) dengan glukosa darah ($p = 0,218$), dan tidak terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan glukosa darah ($p = 0,105$).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi *Sugar Sweetened Beverages* (SSBs) dan obesitas sentral dengan glukosa darah.

Kata kunci : Glukosa darah, obesitas sentral, *Sugar Sweetened Beverages* (SSBs)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINILITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Remaja.....	9
2.2 Glukosa Darah.....	10
2.3 Sugar Sweetened Beverages (SSB).....	20
2.4 Hubungan Pola Konsumsi <i>Sugar-Sweetened Beverages</i> (SSBs) dengan Glukosa Darah.....	22
2.4 Hubungan Obesitas Sentral dengan Glukosa Darah.....	22
BAB III.....	24
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	24
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	24
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual Penelitian	25
3.3 Hipotesis Penelitian	26
BAB IV	27
METODE PENELITIAN	27
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian.....	27
4.2 Populasi Penelitian	27
4.3 Sampel, Besar Sampel, Cara Penentuan Sampel dan Cara Pengambilan Sampel.....	27
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
4.5 Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data	29
4.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	33
4.7 Kerangka Operasional	36
4.8 Teknik Analisis Data	37
BAB V.....	38

HASIL PENELITIAN	38
5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	38
5.2 Karakteristik Responden	39
5.3 Obesitas Sentral	42
5.4 Glukosa Darah Puasa (GDP)	43
5.5 Pola Konsumsi <i>Sugar Sweetened Beverages</i> (SSBs)	44
5.6 Hubungan Antar Variabel	47
BAB VI	50
PEMBAHASAN	50
6.1 Karakteristik Responden	50
6.2 Obesitas Sentral	53
6.3 Glukosa Darah Puasa	54
6.4 Pola Konsumsi <i>Sugar Sweetened Beverages</i> (SSBs)	55
6.5 Hubungan Pola Konsumsi <i>Sugar Sweetened Beverages</i> (SSBs) dengan Glukosa Darah	59
6.6 Hubungan Obesitas Sentral dengan Glukosa Darah	60
6.7 Keterbatasan Penelitian	60
BAB VII	62
KESIMPULAN DAN SARAN	61
7.1 Kesimpulan	62
7.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Kategori Status Gizi	12
4.1	Definisi operasional variabel, cara pengukuran, dan skala Pengukuran.....	33
5.1	Distribusi Frekuensi Usia Responden.....	39
5.2	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden.....	39
5.3	Distribusi Frekuensi Uang Saku Responden.....	40
5. 4	Distribusi Frekuensi Riwayat DM Keluarga.....	41
5.5	Distribusi Frekuensi Status Gizi (IMT)	41
5.6	Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik	42
5.7	Distribusi Frekuensi Lingkar Perut	42
5.8	Distribusi Frekuensi Glukosa Darah Puasa (GDP)	43
5.9	Distribusi Frekuensi Asupan Gula (SSBs).....	44
5.10	Distribusi Frekuensi Konsumsi (SSBs).....	45
5.11	Distribusi Frekuensi Jenis dan Frekuensi (SSBs)	45
5.12	Distribusi Frekuensi Jenis dan Asupan Gula (SSBs)	47
5.13	Hubungan Pola Konsumsi (SSBs) dengan Glukosa Darah.....	48
5.14	Hubungan Obesitas Sentral dengan Glukosa Darah	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Kerangka Konsep Penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Surat Ijin Penelitian.....	71
2	Sertifikat Lolos Uji Laik Etik	72
3	Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP).....	73
4	<i>Informed Consent</i>	75
5	Kuisisioner Data Karakteristik Responden.....	76
6	Kuisisioner IPAQ-SF.....	77
7	Formulir <i>Food Recall 22 x 24 hours</i>	80
8	Formulir <i>Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire</i>	82
9	Hasil Uji Statistik	94
10	Dokumentasi	99

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

%	= persen
$\geq$	= lebih dari sama dengan
$>$	= lebih dari
-	= sampai
$<$	= kurang dari
$\leq$	= kurang dari sama dengan
/	= per
x	= kali
Mg	= miligram
dL	= desiliter
g	= gram
m	= meter
kg	= kilogram

Daftar Singkatan

USA	= <i>United State of America</i>
EPIC	= <i>European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition</i>
SSBs	= <i>Sugar-Sweetened Beverages</i>
PPPM	= Pondok Pesantren Pelajar Mahasiswa
DM	= Diabetes Melitus
RI	= Republik Indonesia
RISKESDAS	= Riset Kesehatan Dasar
GDS	= Glukosa Darah Sewaktu
GDP	= Glukosa Darah Puasa
GD2PP	= Glukosa Darah 2 jam setelah makan
BB	= Berat badan
TB	= Tinggi badan
IMT	= Indeks Massa Tubuh
IRS	= <i>insulin reseptor substrate</i>
HPA	= <i>hipotalamus-pituitari-adrenal</i>
CRH	= <i>corticotropin releasing hormone</i>
ACTH	= <i>adreno-corticotropin hormone</i>
SAM	= <i>Simpato-Adernal-Medulary</i>
ATP	= <i>adenosine triphosphate</i>
5'AMP	= <i>adenosin 5' monophosphate</i>
IPAQ	= <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
SQ-FFQ	= <i>Semi Quantative Food Frequency Questionnaire</i>
GLUT	= <i>glucose transporter</i>
3-AFC	= <i>three-alternative forced- choice</i>