

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA
OBESITAS DAN TIDAK ASAM URAT PADA SISWA
SMPN 1 BLEGA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi Ahli Madya Kesehatan



Oleh :

DEVAN INZAGHI MUNDARIE

NIM. 20134530004

PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN STIKES

NGUDIA HUSADA MADURA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA
OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS PADA
SISWA SMPN 1 BLEGA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

DEVAN INZAGHI MUNDARIE

NIM.20134530004

Telah disetujui pada tanggal :

Bangkalan, 31 Agustus 2023

Pembimbing

M. SHOFWAN HARIS, S.FARM., APT., M.APT

NIDN. 0717038802



PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS PADA SISWA SMPN 1 BLEGA

Devan Inzaghi Mundarie¹
Norma Farizah Fahmi², Devi Anggraini Putri³,
M. Shofwan Haris⁴

Email: devaninzhagi@gmail.com

ABSTRAK

Obesitas kini menjadi suatu permasalahan baik itu terjadi di negara maju dan berkembang pada bidang kesehatan. Obesitas merupakan dampak ketidak seimbangan energi, asupan yang jauh melampaui keluaran energi dalam jangka waktu tertentu. Kadar asam urat pada obesitas dapat meningkat dikarenakan adanya kelebihan purin dalam tubuh. *Purin* menggunakan enzim *xantin oksidase* dalam proses pengubahannya menjadi asam urat. Enzim *xantin oksidase* bertugas untuk membuang kelebihan *purin* dalam bentuk asam urat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat pada penderita obesitas dan tidak obesitas pada siswa SMPN 1 Blega

Metode penelitian yang digunakan adalah *POCT* dengan desain penelitian *cross sectional*, yang dilakukan di SMPN 1 Blega dengan 32 siswa menjadi responden dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu secara *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan cara peneliti memilih sampel berdasarkan pada pertimbangan subjektif dan praktis.

Hasil penelitian menunjukkan rata rata kadar asam urat pada siswa obesitas 5,72 mg/dl, dan pada siswa tidak obesitas 4,32 mg/dl. Uji statistik menunjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,001 (P-value<0,05) maka terdapat perbedaan kadar asam urat pada siswa penderita obesitas dengan yang normal, dimana resiko terjadinya peningkatan kadar asam urat pada siswa yang mengalami obesitas lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak obesitas.

Kata Kunci : Kadar Asam Urat, Obesitas dan Tidak Obesitas

PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS PADA SISWA SMPN 1 BLEGA

Devan Inzaghi Mundarie¹
Norma Farizah Fahmi², Devi Anggraini Putri³,
M. Shofwan Haris⁴

Email: devaninzhagi9@gmail.com

ABSTRACT

Obesity is currently a health issue in both developed and developing nations. The result of an energy imbalance is obesity, which occurs when energy input significantly outweighs energy output over time. Due to an excess of purines in the body, obesity can raise uric acid levels. Purines are transformed into uric acid by the enzyme xanthine oxidase. Advantage purine is removed from the body as uric acid by the enzyme xanthine oxidase. This study's goal was to determine the differences of the uric acid levels of obesity and non-obesity students at SMPN 1 Blega.

The research method used is POCT with research design cross sectional, which was conducted at SMPN 1 Blega with 32 students as respondents in the study. The sampling technique used is bynon-probability sampling with technique purposive sampling namely sampling by way of researchers selecting samples based on subjective and practical considerations.

According to the findings, the average uric acid level in obesity students was 5.72 mg/dl, compared to 4.32 mg/dl in non-obesity students. There was a difference in uric acid levels between obesity and normal students, with obesity students having a higher risk of elevated uric acid levels than non-obesity students, according to the statistical test, which revealed a sig (2-tailed) value of 0.001 (P-value 0.05).

Keywords : Uric Acid Level, Obesity and Not Obesity

PENDAHULUAN

Obesitas kini menjadi suatu permasalahan baik itu terjadi di negara maju dan berkembang pada bidang kesehatan serta gizi masyarakat dunia. Obesitas merupakan penyebab dari berbagai jenis penyakit tidak menular, yang mana hingga sampai kini menjadi perhatian sebagai salah satu permasalahan pada bidang kesehatan. Obesitas juga dapat berpengaruh terhadap *gangguan metabolik* yang dapat berpengaruh pada peningkatan asam urat (Rohmah, 2020)

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa terjadi kasus peningkatan obesitas di seluruh dunia mencapai tiga kali lipat dari tahun 1975 hingga 2016. Obesitas di negara Indonesia mengalami peningkatan kasus setiap tahunnya. Menurut data RISKESDAS tahun 2010 angka gemuk nasional sebesar 2,5% terjadi pada usia 13-15 tahun, 1,4% pada usia remaja 16-18 tahun dan mengalami peningkatan di tahun 2013. Dari data RISKESDAS tahun 2013, meningkat sebesar 7,3% pada usia remaja 16-18 tahun (Kemenkes, 2013). Data dari profil kesehatan provinsi Jawa Timur tahun 2015-2016 menyebutkan bahwa terjadi peningkatan pada tahun 2015 sebanyak 192.726 menjadi 315.512 kasus obesitas di tahun 2016 (Dinkes Kabupaten Jombang, 2017). Total keseluruhan kasus obesitas di Jombang pada tahun 2014 sebanyak 5.520 penduduk dengan proporsi laki laki 2.452 penduduk dan perempuan 3.068 penduduk (Dinkes Kabupaten Jombang, 2017). Berdasarkan data yang diperoleh dari kesiswaan SMPN 1 Blega, jumlah siswa kelas VIII berjumlah 123 siswa, dimana jumlah siswa laki laki sebanyak 55 orang dan perempuan berjumlah 68 orang. SMPN 1 Blega terletak pada Jl. Olahraga nomor 1 (Kesiswaan SMPN 1 Blega, 2023)

Asam urat adalah hasil akhir dari pemecahan *purin*. *Purin* adalah salah satu kelompok struktur kimia pembentuk *DNA*.

Purin akan di *katabolisme* ketika *DNA* dihancurkan. Asam Urat adalah asam yang berbentuk kristal yang merupakan hasil akhir dari *metabolisme purin*. (Lubis & Lestari, 2020). *Purin* diproduksi oleh ginjal dan pasti terdapat di dalam tubuh manusia. Selain itu, asupan *purin* juga berasal dari berbagai makanan yang dikonsumsi, baik yang berasal dari hewan maupun tumbuhan. Tubuh manusia memproduksi *purin* sekitar 80%-85%, sisanya berasal dari makanan yang dikonsumsi (Yunita dkk, 2018)

Kadar asam urat pada obesitas dapat meningkat dikarenakan adanya kelebihan *purin* dalam tubuh. *Purin* dalam tubuh berlangsung secara terus menerus, *purin* yang tidak terpakai atau terlalu banyak akan diubah menjadi asam urat dalam jumlah besar. *Purin* menggunakan enzim *xantin oksidase* dalam proses pengubahannya menjadi asam urat. Enzim *xantin oksidase* bertugas untuk membuang kelebihan *purin* dalam bentuk asam urat. Asam urat akan dibuang dari tubuh melalui urin, namun pada seseorang yang menderita obesitas umumnya mengalami *resistensi leptin* dalam tubuh. *Resistensi leptin* yang terjadi di ginjal akan menyebabkan gangguan *diuresis* berupa *retensi urin*. *Retensi urin* dapat menyebabkan gangguan pengeluaran asam urat melalui urin, sehingga meningkatkan kadar asam urat dalam darah pada orang yang mengalami obesitas (Monikasari dkk, 2017).

Asam urat dapat diabsorpsi melalui mukosa usus dan diekskresi oleh urine. Pada manusia sebagian besar *purin* dalam asam nukleat yang dimakan langsung diubah menjadi asam urat tanpa terlebih dahulu digabung dengan asam nukleat tubuh. Fungsi utama dari ginjal membuang asam urat yang berlebih tersebut. Namun jika terdapat gangguan fungsi ginjal atau fungsi ginjal tidak berjalan dengan baik akan menyebabkan asam urat. (Fahmi dkk, 2020). Individu yang mengalami obesitas memiliki ekskresi ginjal yang lebih rendah, dan kemungkinan juga mengalami peningkatan produksi dari asam urat.

Peningkatan kadar asam urat pada obesitas tentunya akan meningkatkan risiko penyakit-penyakit kardiovaskular yang dapat terjadi terutama pada individu dengan obesitas.

Obesitas perlu ditangani secepatnya untuk mencegah kerusakan tubuh lebih parah, cara paling sederhana yang dapat dilaksanakan yaitu dengan latihan fisik ringan, seperti bersepeda dan jogging dalam waktu 30 menit ataupun olahraga ringan dalam rumah yang akan dapat membakar 200-400 kalori serta harus dilakukan rutin. Asam urat yang tinggi juga harus di tangani segera dengan cara mengurangi konsumsi asupan tinggi purin serta memperbanyak minum air mineral agar kinerja ginjal dalam tubuh berfungsi dengan baik dalam membuang zat yang dapat merusak tubuh (Kosnayani, 2016).

METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah POCT dengan desain penelitian yaitu observasional analitik dengan menggunakan konsep pendekatan potong lintang (Cross Sectional) yang dilakukan untuk membandingkan kadar asam urat pada penderita obesitas dan tidak obesitas pada siswa SMPN 1 Blega, dimana penelitian ini akan melihat atau mengetahui perbedaan kadar asam urat pada siswa yang mengalami obesitas dan siswa yang tidak mengalami obesitas. Tempat pengambilan sampel dan tempat pemeriksaan di lakukan di SMPN 1 Blega. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel darah arteri pada siswa SMPN 1 Blega dengan jumlah responden sebanyak 32 siswa. Teknik sampling yang digunakan yaitu *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan cara peneliti memilih sampel berdasarkan pada pertimbangan subjektif dan praktis, bahwa sampel tersebut dapat memberikan informasi yang memadai.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Jenis Kelamin Sampel Remaja SMPN 1 Blega

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki laki	8	25
Perempuan	24	75
Total	32	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa karakteristik sampel remaja SMPN 1 Blega yang berjenis kelamin laki laki sebanyak 8 orang (25%) dan perempuan sebanyak 24 orang (75%), dengan jumlah responden keseluruhan sebanyak 32 orang (100%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Usia Sampel Remaja SMPN 1 Blega

Usia	Jumlah	Persentase (%)
13 tahun	4	12,5
14 tahun	21	65,5
15 tahun	7	22
Total	32	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa karakteristik sampel remaja SMPN 1 Blega dengan usia 13 tahun sebanyak 4 orang (12,5%), yang berusia 14 tahun sebanyak 21 orang (65,5%), dan usia 15 tahun sebanyak 7 orang (22%).

Tabel 3 Perbedaan Kadar Asam Urat Antara Obesitas dan Tidak Obesitas

Kadar Asam Urat (n=32)	Obesitas (n=16)		Tidak Obesitas (n=16)		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Normal	10	62,5	15	93,5	25	78,5
Hiperurikemia	6	37,5	1	6,5	7	21,5

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa sampel obesitas yang memiliki kadar asam urat normal sebanyak 10 orang (62,5%), sedangkan yang memiliki kadar asam urat tinggi (hiperurisemia) sebanyak 6 orang (37,5%). Sampel tidak obesitas dengan kadar asam urat normal sebanyak 15 orang (93,5%), sedangkan sampel dengan kadar asam urat tinggi (hiperurisemia) sebanyak 1 orang (6,5%). Secara keseluruhan sampel yaitu 32 orang, sampel dengan kadar asam urat normal sebanyak 25 orang (78,5%), sedangkan sampel dengan kadar asam urat tinggi (hiperurisemia) sebanyak 7 orang (21,5%).

Tabel 4 Tabel Statistik Kadar Asam Urat Pada Siswa Penderita Obesitas dan Tidak Obesitas

Kadar Asam Urat (mg/dl)	N=3	Mi	Ma	Mea	Sig	P-Value
	2	n	x	n		
Obesitas		3,9	7,9	5,72	0,183	0,001
Tidak Obesitas		3,1	6,6	4,32	0,267	

Berdasarkan data 4.4 dapat diketahui bahwa untuk sampel obesitas memiliki nilai rata rata kadar asam urat sebesar 5,72 mg/dl, nilai terendah 3,9 mg/dl dan nilai kadar asam urat tertinggi 7,9 mg/dl dan juga nilai standar deviasi sebesar 1,22. Rata rata kadar asam urat untuk sampel tidak obesitas sebesar 4,32 mg/dl, nilai kadar asam urat terendah sebesar 3,1 dan nilai kadar asam urat tertinggi sebesar 6,6.

Nilai uji normalitas untuk obesitas didapatkan 0,183 dan tidak obesitas 0,267, dimana nilai ($p > 0,05$) maka dapat dikatakan berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal akan dilanjutkan pada uji *independent t-test*.

Hasil uji *independent t-test* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,001, dimana nilai ($p < 0,05$) maka dapat

dikatakan bahwa H1 diterima, dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar asam urat pada penderita obesitas dan tidak obesitas pada siswa SMPN 1 Blega

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan 32 responden dimana terdapat 16 siswa obesitas, dimana terdapat 6 orang (37,5%) mengalami *hiperurisemia* dan 10 orang (62,5%) dengan kadar asam urat normal, sedangkan pada siswa tidak obesitas yang berjumlah 16 orang, terdapat 1 orang (6,5%) mengalami *hiperurisemia* dan 15 orang (93,5%) dengan kadar asam urat normal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada siswa obesitas terdapat 6 siswa (37,5%) mengalami *hiperurisemia*. *Hiperurisemia* yang terjadi pada siswa obesitas dapat disebabkan adanya kelebihan asam urat yang terbentuk dalam tubuh, karena responden lebih gemar mengonsumsi minuman yang mengandung gula sederhana (sukrosa) dibandingkan minum air mineral, hal ini menyebabkan kadar sukrosa dalam tubuh meningkat. Sukrosa didalam tubuh dengan bentuk fruktosa bebas menginduksi terbentuknya asam urat yang dibantu oleh enzim *ketoheksokinase*. *Hiperurisemia* disebabkan juga oleh konsumsi berlebih makanan mengandung purin yang menyebabkan kadar asam urat meningkat karena purin diubah menjadi asam urat yang dibantu oleh enzim xantin oksidase. Kadar asam urat yang berlebih dalam tubuh akan dikeluarkan melalui urine, namun pada penderita obesitas umumnya akan terjadi diuresis pada ginjal yang menyebabkan pembuangan asam urat melalui urine akan terhambat (Resistensi urine). Resistensi urine akan menyebabkan kandung kemih tidak dapat kosong sepenuhnya, sehingga mengakibatkan penderita cenderung merasakan tidak lega ketika buang air kecil.

Menurut Hapsari (2014) menyatakan bahwa karbohidrat gula

sederhana jenis *fruktosa* dapat meningkatkan kadar asam urat apabila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih. Metabolisme utama fruktosa terdapat di hati. Mekanisme karbohidrat sederhana atau gula jenis sukrosa yang berisi *fruktosa* atau dalam bentuk *fruktosa* bebas dalam menginduksi terbentuknya asam urat adalah dengan melalui *fosforilasi fruktosa* menjadi *fruktosa 1-fosfat* yang diubah oleh enzim *ketoheksokinase (KHC)* yang dengan cepat akan menghabiskan penggunaan ATP. ATP yang digunakan secara berlebihan menyebabkan pembentukan asam urat melalui senyawa antara *adenosin monofosfat (AMP)* dan *inosin monofosfat (IMP)*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan 32 responden, dimana terdapat 16 responden obesitas, diantaranya 6 orang (37,5%) mengalami hiperurisemia dan 10 orang (62,5%) dengan kadar asam urat normal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 10 orang (62,5%) penderita obesitas dengan kadar asam urat normal. Kadar asam urat yang normal dapat terjadi pada beberapa responden obesitas karena mereka lebih suka mengonsumsi air mineral dibandingkan minuman ringan manis yang banyak mengandung *fruktosa*. Air mineral dapat membantu proses pengeluaran asam urat melalui ginjal karena pada prosesnya tidak melibatkan unsur-unsur yang tidak alami. Seseorang dengan kadar air yang tinggi didalam tubuh cenderung akan sering buang air kecil yang menyebabkan asam urat akan lebih sering terbuang juga.

Menurut Wulan (2017) mengatakan bahwa air putih dapat membantu proses pengeluaran asam urat dengan mengeluarkan zat purin bersama dengan urine, dan juga dapat memperbaiki fungsi ginjal serta mempermudah ginjal untuk membuang dan mengeluarkan zat asam urat yang diproduksi oleh purin. Air putih dalam prosesnya yang tidak melibatkan

unsur-unsur yang tidak alami dan sangat berdampak dalam kesehatan tubuh manusia terutama untuk pembuangan asam urat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat 16 responden tidak obesitas, diantaranya terdapat 1 orang (6,5%) mengalami hiperurisemia dan 15 orang (93,5%) dengan kadar asam urat normal.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 1 siswa (6,5%) mengalami *hiperurisemia*. *Hiperurisemia* yang terjadi pada siswa yang tidak obesitas ini dapat disebabkan karena kebiasaan siswa yang sangat suka untuk konsumsi makanan tinggi purin seperti jeroan dan makanan hewani lainnya, dan juga faktor genetik yang kemungkinan dapat terjadi, karena faktor genetik yang dapat menyebabkan seseorang mengalami hiperurisemia dan secara klinis terjadi pada usia remaja.

Menurut Dewi (2017), mengatakan bahwa hiperurisemia pada seseorang yang tidak mengalami obesitas dapat terjadi karena faktor genetik. Faktor genetik dapat menyebabkan terjadinya hiperurisemia pada seseorang, kelainan genetik *FJHN (Familial Juvenile Hiperuricemic Nephropathy)* merupakan kelainan yang diturunkan secara autosomal dominan, dan secara klinis sering terjadi pada usia muda. Pada kelainan ini, terjadi penurunan *Fractional Uric Acid Clearance (FUAC)* yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara cepat dan dapat menyebabkan penurunan ekskresi asam urat melalui urin sehingga terjadi hiperurisemia.

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dengan uji *independent t-test* mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($P < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar asam urat siswa obesitas dan tidak obesitas di SMPN 1 Blega.

Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kadar asam urat yang terdapat

pada variable obesitas dan tidak obesitas, ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor jenis kelamin, *IMT* (Obesitas), dan makanan tinggi purin dan juga minuman dengan kadar gula yang tinggi. Faktor faktor tersebut merupakan faktor yang dapat menyebabkan *hiperurisemia*.

Dari berbagai penelitian mengelompokkan bahwa *hiperurisemia* dan obesitas mempunyai hubungan yang positif, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2020) yang menyatakan bahwa resiko *hiperurisemia* lebih tinggi pada kelompok obesitas daripada kelompok non-obesitas. Artinya bahwa obesitas mempunyai resiko lebih besar mengalami *hiperurisemia*. Terganggunya proses reabsorpsi asam urat pada ginjal adalah salah satu faktor tingginya kadar asam urat dalam darah. Apabila jumlah produksi asam urat didalam tubuh meningkat dan eksresi asam urat melalui ginjal dalam bentuk urine menurun maka akan menyebabkan *hiperurisemia*. *Hiperurisemia* yang berkepanjangan dapat menyebabkan gout, dimana dalam darah akan terakumulasi sehingga akan muncul pembentukan kristal berbentuk jarum yang umumnya terdapat pada sendi (jari kaki dan tangan).

Namun pada saat ini *hiperurisemia* dapat dialami siapa saja, tidak hanya pada orang dewasa, bisa saja terjadi pada awal masa remaja, meskipun remaja cenderung memiliki metabolisme tubuh yang masih terbilang bagus, namun bukan tidak mungkin dapat mengalami obesitas maupun *hiperurisemia* apabila tidak menjaga kesehatan diri mulai dari makanan hingga aktifitas fisik karena pada zaman modern seperti ini kebanyakan remaja cenderung lebih asik bermain gadget daripada melakukan kegiatan fisik diluar maupun didalam rumah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan rata rata kadar asam urat pada siswa obesitas 5,72 mg/dl, dan pada siswa tidak obesitas 4,32 mg/dl. Uji statistik menunjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,001 (P-value<0,05) maka terdapat perbedaan kadar asam urat pada siswa penderita obesitas dengan yang normal pada siswa SMPN 1 Blega, dimana resiko terjadinya peningkatan kadar asam urat pada siswa yang mengalami obesitas lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak obesitas.

SARAN

1. Bagi remaja dan orang tua agar memperbanyak aktifitas fisik dan memperhatikan makanan yang akan dikonsumsi agar tidak mengalami obesitas, karena kelebihan berat badan dapat memicu timbulnya berbagai penyakit.
2. Untuk tenaga kesehatan, sebagai penunjang pengetahuan dan pendidikan kesehatan terutama tentang obesitas dan asam urat.
3. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya melakukan penelitian lebih lanjut tentang perbandingan *hiperurisemia* terhadap obesitas dan tidak obesitas dengan riwayat merokok.

DAFTAR PUSTAKA

Dewi, R. F. (2017). Perbedaan Kadar Asam urat pada Mahasiswa Obesitas dan Tidak Obesitas Angkatan 2013 di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2016. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.

Fahmi, N. F., Putri. D. A., Puteri, N. 2020. Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Orang Yang Gemar Mengkonsumsi

Kopi dan Merokok Dengan Orang Yang Hanya Gemar Mengonsumsi Kopi. *Jurnal Medica*. Stikes Ngudia Husada Madura

Kabupaten Pacitan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Mulia Madiun.

Hapsari, D.M. (2014). Hubungan Konsumsi Karbohidrat Sederhana dan Cairan Terhadap Kadar Asam Urat Pada Remaja Laki Laki. Universitas Diponegoro.

Yunita, E., Fitriana, D., & Gunawan, A. (2018). Hubungan Antara Obesitas, Konsumsi Tinggi Purin, dan Pengobatan Terhadap Kadar Asam Urat Dengan Penggunaan Allopurinol pada Pasien Hiperurisemia. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*.

Kemendes RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 .; 2013

Kosnayani, S., & Aisyah, A.S. (2016) Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Obesitas Remaja (Studi Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Tasikmalaya Tahun 2016). *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*.

Lubis, A. D., & Lestari, I. C. (2020). Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Lansia Dengan Indeks Massa Tubuh. *Jurnal Kesehatan Ibnu Nafis*.

Monikasari., Ardiaria, M., & Widyastuti, N. (2017). Hubungan Kadar Asam Urat Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Obesitas Di Kota Semarang. *Journal Of Nutrition College*

Rohmah, M. (2020). *Mengetahui Kadar Asam urat Pada individu dengan Obesitas*. Jombang.

Soputra, E. H. (2018). Hubungan Obesitas dengan Kadar Asam Urat Darah Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Wulan, E.R. (2017). Pengaruh Terapi Minum Air Putih Terhadap Perubahan Kadar Asam urat Darah Pada Penderita Asam Urat Di Desa Katipugal Kecamatan Kebon Agung