

# DIET KETOGENIK: STRATEGI BARU PENANGANAN PENDERITA SKIZOFRENIA

*by Sugeng Mashudi*

---

**Submission date:** 09-Aug-2021 11:14AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1629391350

**File name:** A.15.\_CJM\_Nasional.pdf (249.76K)

**Word count:** 2013

**Character count:** 12069

## DIET KETOGENIK: STRATEGI BARU PENANGANAN PENDERITA SKIZOFRENIA

<sup>1)</sup> Sugeng Mashudi

<sup>14</sup>  
<sup>15</sup>  
<sup>1)</sup> Program Studi <sup>15</sup>ers, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhamamdiyah Ponorogo  
<sup>1)</sup> Jl. Budi Utomo No 10 Ponorogo – Jawa Timur - Indonesia  
E-mail : <sup>1)</sup> sugengmashudi@umpo.ac.id

**Kata Kunci:**  
antipsikotik, sindrom  
metabolik, skizofrenia,  
diet ketogenik

### ABSTRAK

Penggunaan antipsikotik dalam jangka waktu lama > 20 tahun memberikan efek negatif pada penderita Skizofrenia. Selain gejala skizofrenia munculnya sindrom metabolik perlu untuk diperhatikan. Sindrom metabolik sebagai efek negatif antipsikotik akan memberikan dampak pada gangguan jantung serta Diabetes Melitus (DM). Berbagai pendekatan dilakukan untuk mengurangi sindrom metabolik mulai dari diet mideteran, rendah gluten, dan diet ketogenik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui diet ketogenik sebagai strategi baru <sup>4</sup>anganan penderita skizofrenia. Penelitian ini merupakan *literature review* dengan menggunakan mesin pencari *Pubmed* dan *Science direct*. Karta kunci yang digunakan adalah *diet ketogenic* dan *schizophrenia*. Sebanyak 3 artikel dianalisis berdasarkan protokol PRISMA. Diperlukan penelitian pengaruh diet ketogenik terhadap perbaikan kondisi penderita skizofrenia.

**Keywords:**  
*antipsychotic, metabolic  
syndrome, schizophrenia,  
ketogenic diet*

### ABSTRACT

*The use of antipsychotics in the long term > 20 years has a negative effect on people with schizophrenia. Apart from the symptoms of schizophrenia, the emergence of metabolic syndrome needs attention. Metabolic syndrome as a negative effect of antipsychotics will have an impact on heart disorders and diabetes mellitus. Various approaches have been taken to reduce <sup>10</sup>abolic syndrome starting from a mideteran diet, low gluten, and a ketogenic diet. The purpose of this study was to determine the ketogenic diet as a new strategy for handling schizophrenics. This study is a literature review using the Pubmed search engine and Science direct. The key words used was the ketogenic diet and schizophrenia. A total of 3 articles <sup>13</sup>ere analyzed according to the PRISMA protocol. Research is needed on the effect of the ketogenic diet on improving the condition of schizophrenics.*

<sup>2</sup>  
**Info Artikel**  
Tanggal dikirim: 15-9-2020  
Tanggal direvisi: 22-9-2020  
Tanggal diterima: 29-9-2020  
DOI Artikel:  
10.36341/cmj.v3i3.1484  
[Attribution-NonCommercial  
4.0 International](#). Some  
rights reserved

## <sup>3</sup> PENDAHULUAN

Skizofrenia merupakan bentuk gangguan jiwa ber<sup>3</sup> yang ditandai adanya halusinasi, waham, gangguan pada pikiran, pembicaraan dan perilaku, serta emosi yang tidak sesuai [1]. Secara holistik, skizofrenia melibatkan gangguan imun, endokrin dan sistem metabolisme yang mempengaruhi fungsi otak [2]. Skizofrenia sebagai salah satu gangguan mental paling misterius dan memerlukan perawatan dengan biaya yang besar [3] serta menyebabkan beban psikologis bagi keluarga [4]. Terapi farmakologis antipsikotik atipikal yang diberikan pada penderita skizofrenia yang

bekerja pada reseptor dopamin D2 dan serotonin 2A ternyata hanya efektif pada sebagian penderita skizofrenia dan mengakibatkan efek samping yang cukup besar, seperti kenaikan berat badan, sindrom metabolik dan gangguan kardiovaskuler sehingga memperpendek usia harapan hidup [3]. Efek samping ini saling terkait dengan mekanisme farmakologis, sehingga sulit untuk memasukkan obat baru tanpa mengidentifikasi target sasaran [5]. Konsep penanganan penyakit terkini salah satunya adalah perubahan neurotransmisi glutamatergik di dalam otak [6] dan mengganggu metabolisme energi sistemik

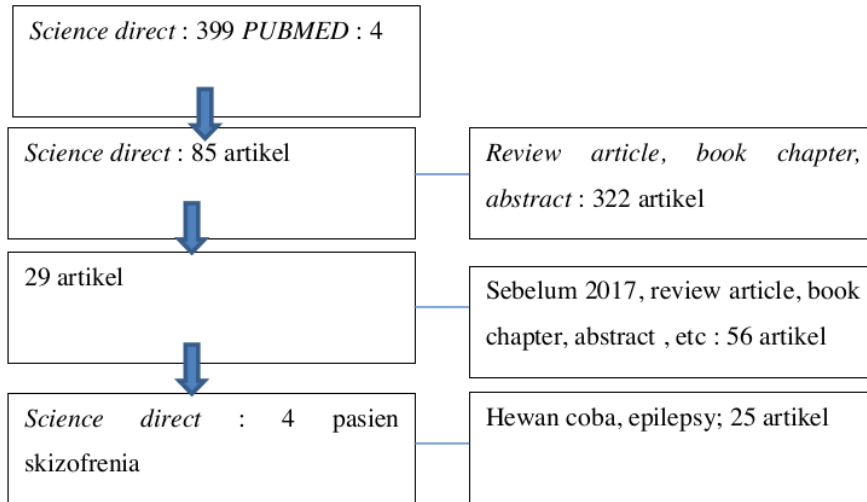
dan otak [7]. Peluang potensi dan keamanan diet ketogenik sebagai pengobatan bersama dengan obat antipsikotik sangat menjanjikan di masa depan [5]. Tujuan penulisan artikel

ini adalah untuk menjelaskan diet ketogenik sebagai strategi baru penanganan penderita skizofrenia.

**METODE**

Penelitian ini merupakan *literature review* dengan menggunakan mesin pencari

Pubmed dan *Science direct*. Kata kunci yang digunakan adalah *diet ketogenic* dan *schizophrenia*.



**Gambar 1. Alur Pencarian Artikel**

**HASIL**

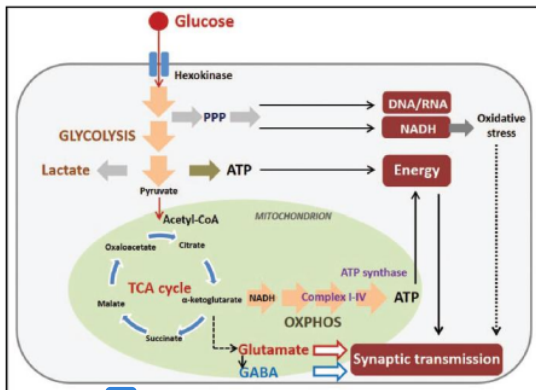
**Tabel 1. Penelitian Diet Ketogenik Pada Penderita Skizofrenia**

Penulis	Responden	Diet Ketogenik	Gejala psikiatri (PANSS)	Nilai metabolisme
Christopher Palmer Schizophrenia Research 2017	M. Laki-laki, 33 tahun	Kopi dengan minyak <i>chain triglyceride</i> (MCT) dan mentega, telur, daging, ikan, unggas, bayam, kangkung, dan minyak zaitun selama 3 minggu; <sup>1</sup> tosis diukur degan <i>urine strips</i>	Sebelum KD: Total = 98 Positive = 27 Negative = 25 General = 46 Setelah KD: Total = 49 Positive = 13 Negative = 8 General = 28 Symptoms worsened within 1-2 days after breaking <sup>1</sup> D	Sebelum KD: 146 kg Setelah KD: 139.2 kg [Penurunan BB 6.8 kg]
Christopher Palmer Schizophrenia Research	M. Wanita, 31 tahun	Kopi, telur, unggas dan selada selama 4 bulan; ketosis diukur degan <i>urine strips</i>	Sebelum KD: Total = 107 Positive = 24 Negative = 29	Penurunan berat badan 4,5 kg setelah 4 minggu dan 13,6 kg

2017			General = 54 Setelah KD: Total = 70 Positive = 15 Negative = 18 General = 38 Paranoia parah dan khayalan setelah putus KD, tapi perbaikan setelah puasa 3 hari	setelah 4 bulan
Jaramillo, J.G., et.al, Clin Nutr Metab, 2018	Wanita, 22 tahun	Diet ketogenik rasio 3: 1 standar harian 2000 kkal terdiri dari alpukat, minyak zaitun, mentega, telur, keju, daging, bayam dan brokoli; selama 15 hari; ketosis dengan analisis urin harian	Sebelum KD: Total = 101 Positif = 28 Negatif = 16 Umum = 57 Setelah KD: Total = 91 Positif = 26 Negatif = 15 Total = 50	Sebelum KD: BMI = 21.3 kg/m <sup>2</sup> Body fat = 24.5% Setelah KD: BMI = 19.8 kg/m <sup>2</sup> Body fat = 19.8%
Jaramillo, J.G., et.al, Clin Nutr Metab, 2018	Wanita, 22 tahun	Diet ketogenik rasio 3: 1 standar harian 2000 kkal terdiri dari alpukat, minyak zaitun, mentega, telur, keju, daging, bayam dan brokoli; selama 15 hari; ketosis dengan analisis urin harian	Sebelum KD: Total 82 Positive 19 Negative 18 General 45 Setelah KD: Total 75 Positive 16 Negative 17 General 42	Sebelum KD: BMI = 25.1 kg/m <sup>2</sup> Body fat = 21.7% Setelah KD: BMI = 22.9 kg/m <sup>2</sup> Body fat = 16.8%
5 Palmer, C.M., Jaramillo, J.G., Westman, E.C 2019	Wanita, 82 tahun	Diet KD dimulai pada tahun 2008 sampai hari ini	Sebelum KD: Paranoia kronis, komunikasi tidak teratur, halusinasi pendengaran dan pengelihatan, ada upaya bunuh diri Setelah KD: Penurunan gejala psikotik; semua pengobatan berhenti, halusinasi dan paranoid hilang, tidak ada upaya bunuh diri	Sebelum KD: 150 kg Setelah KD: 82 kg [Penurunan BB 68 kg]
5 Palmer, C.M., Jaramillo, J.G., Westman, E.C 2019	Wanita, 39 tahun	KD dimulai pada tahun 2003, pengobatan fungsional Untuk gejala kronis Gastrointestinal	Bebas gejala psikotik, Tanpa pengobatan antipsikotik setelah tahun ke 5	Penurunan berat badan 32 kg, anoreksia Penambahan BB 13,6 kg, saat ini BB normal

## PEMBAHASAN

Glukosa diambil oleh glukosa transporter dan dimasukkan ke dalam glikolisis oleh enzim pembatas laju heksokinase untuk menghasilkan dua molekul ATP (adenosinetriphosphate), yang digunakan sebagai substrat energi, dan produk akhir glikolisis laktat dan piruvat. Pentosa-fosfat jalur (PPP) menyediakan ribosa untuk tulang punggung molekul RNA dan DNA dan NADH (nicotinamide adenine dinucleotide) untuk mengatur radikal bebas yang dihasilkan selama sintesis ATP mitokondria. Laktat dapat digunakan untuk produksi energi selama eksitasi sinaptik yang intens. Piruvat masuk ke dalam mitokondria dan dimetabolisme menjadi asetil-KoA, yang digunakan di siklus asam tricarboxylic (TCA) untuk menyediakan prekursor asam amino tertentu, seperti neurotransmitter glutamat rangsang, yang kemudian dapat diubah menjadi pemancar penghambat GABA (gamma-amino-butyric acid), serta agen pereduksi NADH, yang dimasukkan ke dalam jalur fosforilasi oksidatif (OXPHOS, transpor elektron) yang menghasilkan sintesis ATP. (30-36 molekul) oleh enzim ATP sintase (Gambar 2).



(Sumber: Samyai, Zoltán, Ann Katrin Kraeuter, and Christopher M. Palmer. 2019)

**Gambar 2. Skema Metabolisme Glukosa Dan Produksi Energi Dalam Sel**

Penelitian Palmer (2017) pada seorang laki-laki dan wanita dengan gangguan skizofrenia diberikan diet ketogenik selama

3 minggu dan 4 minggu. Keduanya memberikan hasil perbaikan skor PANSS dan penurunan berat badan yang signifikan. Setiap pasien punya episode ketidakpatuhan diet ketogenik dan gejala skizofrenia terjadi ketika diet ketogenik dihentikan. Gejala kembali berkurang saat diet dilanjutkan. Kedua pasien tetap tinggal pada obat antipsikotik. Selama menjalani diet ketogenik, pengobatan psikotik tetap berjalan.

Sebanyak dua kasus tambahan di Ekuador adalah laki-laki-kembar perempuan berusia awal 20-an dengan skizofrenia yang dimulai pada usia 18 dan 14 tahun. Mereka ditempatkan pada diet ketogenik rasio 3:1 terapeutik selama 6 minggu. Penilaian termasuk skor PANSS, *Body Mass Index* (BMI), komposisi tubuh (persentase lemak tubuh), dan hati tes fungsi. Kedua pasien itu kesulitan kepatuhan dengan diet dan tidak keduanya mencapai tingkat ketosis sedang atau tinggi dalam waktu lama periode. Meskipun demikian, setelah 15 hari ringan ketosis, skor PANSS menurun pada kedua pasien. Kedua pasien kehilangan berat badan dan lemak tubuh [8].

Terakhir, dua laporan kasus diterbitkan pada 2019 menilai efek jangka panjang dari diet ketogenik pada dua wanita yang didiagnosis dengan skizofrenia kronis. Kasus pertama adalah studi lanjutan dari wanita yang dijelaskan dalam laporan kasus 2009. Dua belas tahun kemudian, dia tetap menjalani ketogenik diet, telah kehilangan total 150 pon, dilaporkan lengkap remisi gejala psikotik, dan memiliki menghentikan semua pengobatan psikotropika dalam 1 tahun memulai diet. Selain itu, dia tidak lagi membutuhkan wali atau *Program Assertive Community Treatment* (PACT) layanan tim, yang memiliki berada di tempat selama bertahun-tahun, dan dia hidup mandiri.

Kasus kedua adalah seorang wanita berusia 39 tahun didiagnosis dengan skizofrenia, depresi kronis, kecemasan dan anorexia nervosa yang telah dicoba banyak obat-obatan selama periode 20 tahun, termasuk clozapine dan Haldol-decanoate, tetapi tetap ada bergejala. Dia memulai diet

ketogenik untuk gastrointestinal masalah, dan akhirnya dialami remisi total dari gejala. Dia juga mampu menghentikan pengobatan antipsikotik dan tetap bertahan bebas dari gejala psikotik selama lebih dari 5 tahun. Setelah pulih, dia menyelesaikan gelar sarjana dan sekarang bekerja penuh waktu. Kedua kasus tersebut berjangka panjang menyaranakan remisi dari skizofrenia kronis obat antipsikotik, dengan fungsional pemulihan [9]

## KESIMPULAN

Gangguan synamp komunikasi pada penderita skizofrenia dapat disebabkan karena adanya glukosa otak dan kelainan metabolisme. Diet ketogenik dapat memulihkan metabolisme otak dan sinaptik komunikasi. Studi kasus pada pasien dengan skizofrenia menunjukkan bahwa diet ketogenik efektif menormalkan gejala skizofrenia dan mendukung metabolisme sistemik yang sehat. Diperlukan penelitian komparasi pemanfaatan diet ketogenik pada penderita skizofrenia.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. T. Ah Yusuf, Rizki F, Hanik EN, *13* *Sehatan Jiwa Pendekatan Holistik dalam Asuhan Keperawatan*, 1st ed. *8* *Karta: Mitra Wacana Media*, 2019.
- [2] T. Pillinger, E. D'Ambrosio, R. McCutcheon, and O. D. Howes, "Is psychosis a multisystem disorder? A meta-review of central nervous system, immune, cardiometabolic, and endocrine alterations in first-episode psychosis and perspective on potential models," *Mol. Psychiatry*, vol. 24, no. 6, pp. 776–794, 2019, doi: *7* 10.1038/s41380-018-0058-9.
- [3] J. van Os and S. Kapur, "Schizophrenia," *Lancet*, vol. 374, no. 9690, pp. 635–645, 2009, doi: 10.1016/S0140-6736(09)60995-8.
- [4] R. S. T. Sugeng Mashudi, Ah. Yusuf, "Family Burden Mental illness," *Int. J. Public Heal. Res. Dev.*, vol. 11, no. 2, *9* 2020.
- [5] Z. Sarnyai, A. K. Kraeuter, and C. M. Palmer, "Ketogenic diet for schizophrenia: Clinical implication," *Curr. Opin. Psychiatry*, vol. 32, no. 5, pp. 394–401, 2019, doi: *11* 1097/YCO.000000000000535.
- [6] E. H. X. Thomas, K. Bozaoglu, S. L. Rossell, and C. Gurvich, "The influence of the glutamatergic system on cognition in schizophrenia: A systematic review," *Neurosci. Biobehav. Rev.*, vol. 77, pp. 369–387, 2017, doi: *16* 1016/j.neubiorev.2017.04.005.
- [7] G. S. Zuccoli, V. M. Saia-Cereda, J. M. Nascimento, and D. Martins-de-Souza, "The energy metabolism dysfunction in psychiatric disorders postmortem brains: Focus on proteomic evidence," *Front. Neurosci.*, vol. 11, no. SEP, pp. 1–14, 2017, doi: 10.3389/fnins.2017. *19* 93.
- [8] J. Gilbert-Jaramillo *et al.*, "The effects of the ketogenic diet on psychiatric symptomatology, weight and metabolic dysfunction in schizophrenia patients," *Clin. Nutr. Metab.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2018, doi: 10.1 *6* 61/cnm.1000105.
- [9] C. M. Palmer, J. Gilbert-Jaramillo, and E. C. Westman, "The ketogenic diet and remission of psychotic symptoms in schizophrenia: Two case studies," *Schizophr. Res.*, vol. 208, no. xxx, pp. 439–440, 2019, doi: 10.1016/j.schres.2019.03.019.

# DIET KETOGENIK: STRATEGI BARU PENANGANAN PENDERITA SKIZOFRENIA

## ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://academic.oup.com">academic.oup.com</a> Internet Source	6%
2	Yulnefia Yulnefia, Arif Rahman Faris. "HUBUNGAN FREKUENSI PEMBERIAN MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI) DENGAN STATUS GIZI ANAK USIA 6-24 BULAN", Collaborative Medical Journal (CMJ), 2021 Publication	6%
3	Submitted to Universitas Warmadewa Student Paper	1%
4	<a href="https://hepatologi.org">hepatologi.org</a> Internet Source	1%
5	Ann-Katrin Kraeuter, Riana Phillips, Zoltán Sarnyai. "Ketogenic therapy in neurodegenerative and psychiatric disorders: From mice to men", Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry, 2020 Publication	1%

6

Submitted to Oxford Brookes University

Student Paper

1 %

7

Hua Yang, Mengjie Zhang, Jiahao Shi, Yunhe Zhou, Zhipeng Wan, Yicheng Wang, Yinghan Wan, Jun Li, Zhugang Wang, Jian Fei. "Brain-Specific SNAP-25 Deletion Leads to Elevated Extracellular Glutamate Level and Schizophrenia-Like Behavior in Mice", *Neural Plasticity*, 2017

Publication

1 %

8

Rachel L. Nguyen, Yuliya V. Medvedeva, Tejasvi E. Ayyagari, Galina Schmunk, John Jay Gargus. "Intracellular calcium dysregulation in autism spectrum disorder: An analysis of converging organelle signaling pathways", *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Cell Research*, 2018

Publication

1 %

9

Ann-Katrin Kraeuter, Nadia Archambault, Maarten van den Buuse, Zoltán Sarnyai. "Ketogenic diet and olanzapine treatment alone and in combination reduce a pharmacologically-induced prepulse inhibition deficit in female mice", *Schizophrenia Research*, 2019

Publication

1 %

10

isiarticles.com

Internet Source

&lt;1 %



11

Boris Chaumette, Sarojini M. Sengupta,  
Martin Lepage, Ashok Malla et al. "A  
polymorphism in the glutamate metabotropic  
receptor 7 is associated with cognitive deficits  
in the early phases of psychosis",  
Schizophrenia Research, 2020

Publication

&lt;1 %

12

[paleolowcarb.de](http://paleolowcarb.de)

Internet Source

&lt;1 %

13

[scitepress.org](http://scitepress.org)

Internet Source

&lt;1 %

14

[seminar.umpo.ac.id](http://seminar.umpo.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

15

[umpo.ac.id](http://umpo.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

16

[www.hindawi.com](http://www.hindawi.com)

Internet Source

&lt;1 %

17

Submitted to Universiteit van Amsterdam

Student Paper

&lt;1 %

18

[link.springer.com](http://link.springer.com)

Internet Source

&lt;1 %

19

[research.nutrition-network.org](http://research.nutrition-network.org)

Internet Source

&lt;1 %

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On