

PENGARUH TINDAKAN OPERASI CAESAR TERHADAP RISIKO OBESITAS PADA ANAK: META-ANALYSIS

The Effect Of Cesarean Section On The Risk Of Obesity In Children: Meta-Analysis

Trisakti Halimah Delimasari^{1,4*}, Rina Tri Handayani¹, Aris Widiyanto¹,
Hendra Dwi Kurniawan², Joko Tri Atmojo¹, Fara Khansa Azizah^{1, 4},
Ahmad Syauqi Mubarak¹, Hakim Anasulfalah^{1,4}, Retno Dewi Priskusanti³,
Anggun Fitri Handayani⁴

¹STIKES Mamba'ul Ulum Surakarta

²STIKES Panti Kosala Sukoharjo

³Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Rs. dr. Soepraoen Malang

⁴Program Magister Kesehatan Masyarakat, Sekolah Pascasarjana Universitas
Sebelas Maret

[trisaktihd1994@gmail.com*](mailto:trisaktihd1994@gmail.com)

ABSTRAK

Latar Belakang: Kelahiran melalui operasi caesar dapat dikaitkan dengan kelebihan berat badan di masa kanak-kanak; Namun, temuan sampai saat ini tidak konsisten.

Tujuan: mengetahui pengaruh tindakan operasi caesar terhadap tingkat obesitas pada anak

Metode: Ini adalah tinjauan sistematis dan studi meta-analisis menggunakan artikel dari database online PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate yang diterbitkan hingga 2022. Variabel terikatnya adalah obesitas. Variabel bebas adalah persalinan caesar. Data dianalisis oleh Review Manager.

Hasil: Bayi yang lahir dengan persalinan caesar memiliki risiko obesitas 1,54 lebih tinggi (aOR = 1,54; 95% CI 1,32-1,80; p<0,00001) dibandingkan dengan anak yang lahir melalui persalinan pervaginam spontan, hasil ini tidak signifikan secara statistik.

Simpulan: Terdapat hubungan antara kelahiran melalui operasi caesar dengan obesitas pada anak.

Kata kunci: obesitas; operasi caesar,

ABSTRACT

Background: Cesarean section birth may be associated with overweight in childhood; however, findings to date have been inconsistent.

Research purposes: determine the effect of cesarean section on obesity rates in children

Methods: This was a systematic review and meta analysis study used articles from online database of PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate, which published

to 2022. The dependent variables was obesity. The independent variable was caesarean delivery. The data was analyzed by RevMan.

Results: Children born with caesarean delivery had 1.54 higher risk of obesity ($aOR = 1.54$; 95% CI 1.32-1.80; $p < 0.00001$) compared with those born through spontaneous vaginal delivery, this result was not statistically significant.

Conclusion: There is a relation between being born through caesarean delivery and obesity among children.

Keywords: caesarean delivery; obesity

PENDAHULUAN

Di banyak negara, baik maju maupun berkembang, operasi caesar tingkat telah melebihi ambang batas yang direkomendasikan (15%) (WHO, 1985).

Meskipun bukti untuk hubungan kausal antara operasi caesar dan risiko untuk obesitas dan kesehatan lainnya risiko tidak konklusif, ada semakin banyak bukti yang menunjukkan pentingnya pendirian awal dan keragaman mikrobiota usus untuk pencegahan risiko ini. Beberapa penelitian baru-baru ini telah menyelidiki hubungan antara CD operasi caesar dan peningkatan tubuh indeks massa (BMI) atau kelebihan berat badan dan obesitas pada keturunannya, dan hasilnya bertentangan. Beberapa melaporkan hubungan yang jelas dengan overweight atau obesity pada anak-anak atau orang dewasa (Bammann et al., 2014; Blustein et al., 2013; Poskitt, 2014; Rooney et al., 2011; Steur et al., 2011; Zhou et al., 2011) dan yang lain tidak (Ajslev et al., 2011; Barros et al., 2012; Mamun et al., 2013; Pei et al., 2014). Ada dua meta-analisis diterbitkan (Darmasseelane et al., 2014; Li et al., 2013) dan keduanya melaporkan hubungan keseluruhan dengan overweight atau obesity. Namun, tidak jelas kapan operasi caesar memprediksi kelebihan berat badan dan obesitas pada masa kanak-kanak, remaja, atau dewasa.

Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara operasi caesar dengan obesitas pada anak.

METODE

1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah review sistematis dan meta-analisis.

2. Kriteria Inklusi

Pencarian artikel menggunakan database online PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate. Artikel yang digunakan pada review ini adalah artikel yang dipublikasikan pada tahun 2010 sampai dengan tahun 2021. Pada proses pencarian artikel peneliti menggunakan kata kunci “obesity”, “*body mass index*”, “*caesar delivery*”, “*children*”. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah: 1) artikel yang menjelaskan tentang hubungan antara vitamin d deficikelahiran caesar dengan obesitas; 2) *original research paper*; 3) penelitian observasi (cohort, cross-sectional, dan case-control); 4) penelitian yang menggunakan metode analisis *multivariate logistic regression*. Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah: 1) artikel berbahasa selain bahasa Inggris dan Indonesia; 2) *review papers*; 3) data penelitian tidak lengkap atau tidak tersedia.

3. Variabel Penelitian

Variabel dependen adalah kelahiran caesar. Variabel independen adalah obesitas.

4. Definisi Operasional

Obesitas didefinisikan sebagai kondisi penumpukan lemak tubuh yang berlebihan. Pada anak-anak dan remaja, obesitas diidentifikasi dengan BMI atau lingkar pinggang yang melebihi dari standar normal.

5. Instrumen Penelitian

Pencarian artikel menggunakan database online PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate. Proses pencarian dan penyaringan artikel menggunakan diagram Prisma (bagan 1). Artikel yang diikutkan pada penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi dan telah di review menggunakan *critical appraisal* sesuai dengan desain penelitian artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Terdapat total 1004 artikel hasil pencarian dari database online PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate menggunakan kata kunci “*obesity*”, “*body mass index*”, “*caesar delivery*”, “*children*” yang terbit antara hingga 2022. Terdapat total 4 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan diolah pada sintesis kualitatif dan kuantitatif. Karakteristik masing-masing artikel yang diikutkan pada sintesis kualitatif telah dijelaskan pada tabel 1.

Peneliti menemukan empat studi kohor berkaitan dengan obesitas dan kelahiran caesar. Artikel penelitian berasal dari Negara Brazil, Vietnam, China, dan Ghana. Total subjek penelitian sebesar 15,145 ibu hamil.

Berdasarkan *forest plot* (grafik 1), anak yang lahir dari kelahiran caesar memiliki risiko untuk mengalami obesitas sebesar 1.54 dibandingkan dengan anak yang lahir secara normal (aOR = 1,54; 95% CI 1,32-1,80). Hasil tersebut secara statistik tidak signifikan ($p < 0.00001$). Heterogenitas artikel (I^2) menunjukkan angka 27%, sehingga penulis menggunakan data *fixed effect* untuk hasil analisis.

Berdasarkan *funnel plot* tidak terdapat bias publikasi yang ditunjukkan dengan posisi simetris pada letak lingkaran-lingkaran yang mewakili masing-masing artikel. Letak lingkaran yang terlalu kekanan mengindikasikan bahwa hasil adalah *overestimate* (grafik 2).

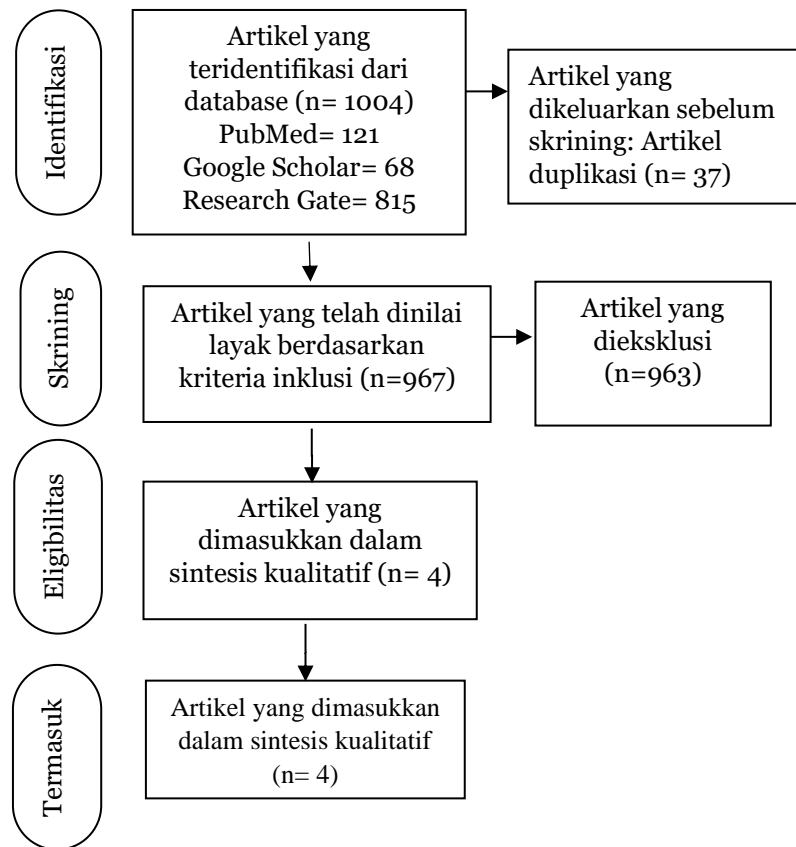
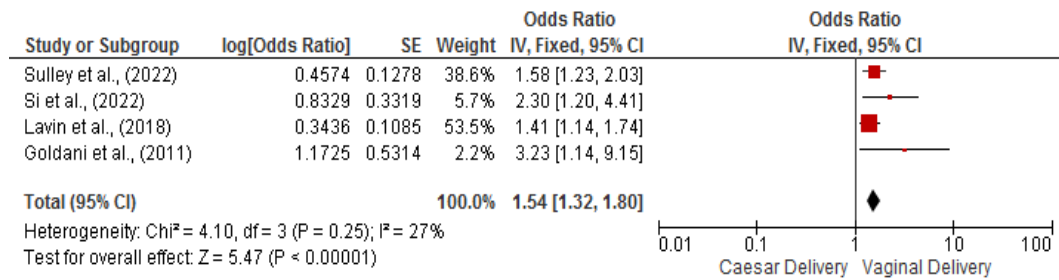


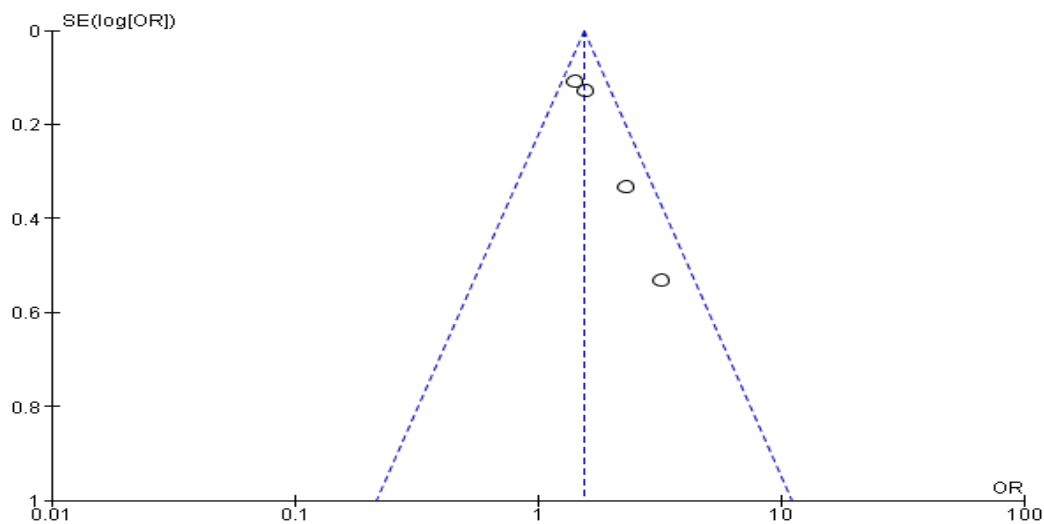
Diagram 1. Diagram Prisma

Tabel 1. Karakteristik studi yang masuk dalam studi meta-analisis

No.	Penulis	Desain Studi	Negara	Sampel	Variabel bebas	Adjusted Odd Ratio
1.	Goldani et al., (2011)	Cohort	Brazil	657 CDMR and 1400 SVD	Obesitas di anak	1.58, 95% CI: 1.23-2.02
2.	Lavin et al., (2018)	Cohort	Vietnam	178 CDMR and 1759 SVD	Obesitas di anak	2.3, 95% CI: 1.2-4.1
3.	Si et al., (2022)	Cohort	China	3626 CDMR and 6972 SVD	Obesitas di anak	1.41, 95% CI = 1.14-1.75;
4.	Sulley et al., (2022)	Cohort	Ghana	276 CDMR and 277 SVD	Obesitas di anak	3.23, 95% CI = 1.14-9.13;



Grafik 1. Forest Plot



Grafik 2. Funnel Plot

Pembahasan

Hasil meta-analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara kelahiran caesar dengan kejadian obesitas. Hasil ini didukung oleh yang menyatakan bahwa anak-anak yang lahir melalui operasi caesar memiliki risiko lebih tinggi terkena obesitas di masa kanak-kanak (Kuhle et al., 2015).

Paparan antibiotik pada masa bayi ditemukan meningkatkan risiko kelebihan berat badan pada masa kanak-keturunan dari ibu dengan berat badan normal, sementara sampai batas tertentu mengurangi risiko kelebihan berat badan pada anak-anak kelebihan berat badan atau ibu gemuk (Ajslev et al., 2011). Dalam literatur, perbedaan telah dijelaskan dalam komposisi mikroba antara anak-anak yang dilahirkan melalui vagina dan anak-anak yang dilahirkan oleh operasi caesar, dengan jumlah yang lebih rendah Bifidobacteria dan jumlah Clostridium difficile yang lebih tinggi (mikrobiota obesogenik potensial) pada anak-anak yang dilahirkan oleh caesar (Penders et al., 2006; Salminen et al., 2004).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan pada penelitian adalah terdapat hubungan antara kelahiran melalui operasi caesar dengan obesitas pada anak.

Saran

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme yang mendasari temuan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajslev, T. A., Andersen, C. S., Gamborg, M., Sørensen, T. I. A., & Jess, T. (2011). Childhood overweight after establishment of the gut microbiota: the role of delivery mode, pre-pregnancy weight and early administration of antibiotics. *International Journal of Obesity (2005)*, 35(4), 522–529. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.27>
- Bammann, K., Peplies, J., De Henauw, S., Hunsberger, M., Molnar, D., Moreno, L. A., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Ahrens, W., Siani, A., & consortium, on behalf of the I. (2014). Early Life Course Risk Factors for Childhood Obesity: The IDEFICS Case-Control Study. *PLOS ONE*, 9(2), e86914. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086914>
- Barros, F. C., Matijasevich, A., Hallal, P. C., Horta, B. L., Barros, A. J., Menezes, A. B., Santos, I. S., Gigante, D. P., & Victora, C. G. (2012). Cesarean section and risk of obesity in childhood, adolescence, and early adulthood: evidence from 3 Brazilian birth cohorts. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(2), 465–470. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.026401>
- Blustein, J., Attina, T., Liu, M., Ryan, A. M., Cox, L. M., Blaser, M. J., & Trasande, L. (2013). Association of caesarean delivery with child adiposity from age 6 weeks to 15 years. *International Journal of Obesity (2005)*, 37(7), 900–906. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.49>
- Darmasseelane, K., Hyde, M. J., Santhakumaran, S., Gale, C., & Modi, N. (2014). Mode of delivery and offspring body mass index, overweight and obesity in adult life: a systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 9(2), e87896. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087896>
- Kuhle, S., Tong, O. S., & Woolcott, C. G. (2015). Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews : An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 16(4), 295–303. <https://doi.org/10.1111/obr.12267>
- Li, H., Zhou, Y., & Liu, J. (2013). The impact of cesarean section on offspring overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity (2005)*, 37(7), 893–899. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.195>
- Mamun, A. A., Sutharsan, R., O'Callaghan, M., Williams, G., Najman, J., McIntyre, H. D., & Callaway, L. (2013). Cesarean delivery and the long-term risk of offspring obesity. *Obstetrics and Gynecology*, 122(6), 1176–1183. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000016>

- Pei, Z., Heinrich, J., Fuertes, E., Flexeder, C., Hoffmann, B., Lehmann, I., Schaaf, B., von Berg, A., & Koletzko, S. (2014). Cesarean delivery and risk of childhood obesity. *The Journal of Pediatrics*, *164*(5), 1068–1073.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.12.044>
- Penders, J., Thijs, C., Vink, C., Stelma, F. F., Snijders, B., Kummeling, I., van den Brandt, P. A., & Stobberingh, E. E. (2006). Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. *Pediatrics*, *118*(2), 511–521. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-2824>
- Poskitt, E. M. E. (2014). Childhood obesity in low- and middle-income countries. *Paediatrics and International Child Health*, *34*(4), 239–249. <https://doi.org/10.1179/2046905514Y.0000000147>
- Handayani, R. T., Setyorini, C., Darmayanti, A. T., Widiyanto, A., & Atmojo, J. T. (2020). Infeksi Covid-19 pada Kehamilan dan Persalinan. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia (JIKI)*, *6*(1), 1-5.
- Rooney, B. L., Mathiason, M. A., & Schauburger, C. W. (2011). Predictors of obesity in childhood, adolescence, and adulthood in a birth cohort. *Maternal and Child Health Journal*, *15*(8), 1166–1175. <https://doi.org/10.1007/s10995-010-0689-1>
- Salminen, S., Gibson, G. R., McCartney, A. L., & Isolauri, E. (2004). Influence of mode of delivery on gut microbiota composition in seven year old children. In *Gut* (Vol. 53, Issue 9, pp. 1388–1389). <https://doi.org/10.1136/gut.2004.041640>
- Steur, M., Smit, H. A., Schipper, C. M. A., Scholtens, S., Kerkhof, M., de Jongste, J. C., Haveman-Nies, A., Brunekreef, B., & Wijga, A. H. (2011). Predicting the risk of newborn children to become overweight later in childhood: the PIAMA birth cohort study. *International Journal of Pediatric Obesity : IJPO : An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, *6*(2-2), e170–e178. <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.519389>
- Widiyanto, A., Murti, B., & Soemanto, R. B. (2018). Multilevel analysis on the Socio-Cultural, lifestyle factors, and school environment on the risk of overweight in adolescents, Karanganyar district, central Java. *Journal of Epidemiology and Public Health*, *3*(1), 94-104
- Widyaningrum, N. R., Ningrum, A. N., Darmayanti, A. T., Widiyanto, A., Arradini, D., & Atmojo, J. (2022). Komposisi Air Susu Ibu dan Pemberiannya Pada Bayi dari Ibu yang Terinfeksi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, *12*(2), 457-464.
- WHO. (1985). Appropriate technology for birth. *Lancet (London, England)*, *326*, 436–437.
- Zhou, L., He, G., Zhang, J., Xie, R., Walker, M., & Wen, S. W. (2011). Risk factors of obesity in preschool children in an urban area in China. *European Journal of Pediatrics*, *170*(11), 1401–1406. <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1416-7>