

ASUPAN OMEGA-6 DAN KEJADIAN PERSALINAN CAESAREAN SECTION DI WILAYAH PUSKESMAS BENDOSARI

Omega-6 intake and caesarean section delivery in the Bendosari Puskesmas area

Fitriana Mustikaningrum^{1*}, Anindya Rahmaningtyas¹, Lathifah Nur Mardiyati¹

¹ Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Korespondensi: fm250@ums.ac.id

ABSTRACT

The prevalence of Cesarean Section (SC) childbirth in the Bendosari Health Center area is quite high, namely p in 2022 from January to March as much as 28.68% of the total 122 deliveries. One of the factors that cause cesarean section is PUFA intake, especially high omega-6 intake. This study aims to determine the relationship between omega-6 intake and the incidence of cesarean section in postpartum mothers in the Bendosari Health Center area. This study was used an observational method with a cross sectional approach. The subjects of the study were 66 postpartum mothers and purposive sampling method was used because the number of postpartum mothers who have infants less than 3 months and had history of SC not by their will, not due to short birth spacing, not placenta previa and infection was limited. Sampling of postpartum mothers with infants < 3 months of age is done with the aim of observing omega-6 consumption in the 2nd and 3rd trimesters. Data on omega-6 intake during the 2-3rd semester tri pregnancy period were obtained by direct interview method using the Semi Quantitative Food Frequency (SQ-FFQ) form while data method of delivery was obtained through secondary data from Bendosari Primary health care. The association between omega-6 intake and the incidence of SC birth was analyzed using the Chi Square test. There was no relationship between omega-6 intake and the incidence of SC in the Bendosari Health Center area (P-value= 0.96).

Keyword: omega-6 intake, cesarean section, pregnancy

ABSTRAK

Prevalensi persalinan *Caesarean Section* (SC) di wilayah Puskesmas Bendosari cukup tinggi yaitu pada tahun 2022 per bulan Januari hingga Maret sebanyak 28,68% dari total 122 persalinan. Salah satu faktor penyebab terjadinya persalinan SC yaitu asupan PUFA, terutama asupan omega-6 yang terlalu tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan omega-6 dengan kejadian persalinan SC pada ibu *postpartum* di wilayah Puskesmas Bendosari. Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 66 ibu *postpartum*. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, karena jumlah responden ibu *postpartum* yang memiliki bayi < 3 bulan dan memiliki riwayat SC bukan karena keinginan sendiri, bukan karena jarak kelahiran yang pendek, bukan kelainan plasenta dan infeksi terbatas. Pengambilan sampel ibu *postpartum* dengan usia bayi < 3 bulan dengan tujuan untuk melihat konsumsi omega-6 pada trimester 2 dan 3. Data asupan omega-6 saat masa kehamilan trimester 2-3 diperoleh dengan metode wawancara menggunakan formulir *Semi Quantitative Food Frequency* (SQ-FFQ) sedangkan data kejadian persalinan diperoleh melalui data sekunder Puskesmas Bendosari. Hubungan antara asupan omega-6 dengan kejadian kelahiran SC dianalisis menggunakan uji *Chi Square*. Tidak terdapat hubungan antara asupan omega-6 dengan kejadian persalinan SC di wilayah Puskesmas Bendosari (*p-value* = 0,96).

Kata Kunci: asupan omega-6, persalinan *caesarean section*, kehamilan

Pendahuluan

Operasi *Cesarean Section* (SC) merupakan prosedur persalinan yang dilakukan apabila terdapat indikasi tertentu pada ibu maupun janin yang menyebabkan ketidakmungkinan dilakukannya persalinan secara normal (1). Prevalensi persalinan dengan metode SC terus mengalami peningkatan di seluruh dunia dan melebihi batas yang direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) yaitu kisaran 10%-15%. Persentase operasi SC di Indonesia sendiri telah melebihi standar maksimal, yang ditunjukkan pada tahun 2018 prevalensi persalinan SC sebesar 17,6 % dengan angka persalinan metode SC tertinggi di wilayah DKI Jakarta yaitu 31,3% dan terendah di Papua yaitu 6,7% (2),(3).

Persalinan SC memiliki risiko jangka panjang dan pendek bagi ibu. Risiko jangka panjang diantaranya: bekas luka, pelekatan organ bagian dalam, pengerasan plasenta, dan lain-lain. Sementara risiko jangka pendek pada ibu adalah infeksi pada rahim dan bekas jaitan, air ketuban masuk ke pembuluh darah, pendarahan, dan lain-lain (4). Persalinan SC juga menyebabkan risiko seperti *plasenta accreta* (kondisi ketika plasenta tumbuh terlalu dalam pada dinding rahim) dan *histerektomi* darurat (prosedur operasi untuk mengangkat rahim) pada saat persalinan sebesar 0,13% setelah ibu menjalani dua kali SC yang dapat mengancam jiwa ibu. Risiko tersebut meningkat setelah empat kali SC menjadi 2,13%, dan setelah enam kali operasi atau lebih menjadi 6,74% (2). Faktor risiko yang menyebabkan terjadinya persalinan secara SC diantaranya yaitu ibu mengalami preeklampsia (kondisi akibat dari tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol pada ibu hamil), bayi ukuran besar, kelahiran *preterm* (kelahiran yang terjadi ketika usia kandungan <37 minggu) dan kelahiran *postterm* (kelahiran yang terjadi ketika usia kandungan >42 minggu) (5).

Salah satu factor yang mempengaruhi metode kelahiran khususnya SC adalah asupan omega-6. *Arachidonic acid* (AA) dan *Linoleat Acid* (LA) merupakan salah satu rantai Panjang omega-6 *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA) yang merupakan substrat utama untuk sintesis prostaglandin type E2. Tingginya AA dapat meningkatkan prostaglandin E2 sehingga bersifat pro-inflamasi yang dapat memicu terjadinya kontraksi saat kehamilan dan preeklamsia (6). Sebuah penelitian membuktikan bahwa diet tinggi asam lemak omega-6 dapat meningkatkan *Arachidonic Acid* (AA) dan sintesis prostaglandin dalam plasma tikus (7). Produksi

prostaglandin yang berlebih pada awal kehamilan *preterm* dapat menyebabkan resiko kelahiran *preterm* (8). Kelahiran *preterm* dapat menyebabkan risiko terjadinya persalinan secara SC. Hal ini dibuktikan pada hasil penelitian Juathi *et al.* (9) bahwa pada beberapa responden, persalinan dengan SC dilakukan saat umur kehamilan *preterm* yaitu sebanyak 37,2%, tindakan tersebut dilakukan untuk menyelamatkan nyawa ibu dan janin. Peningkatan asam lemak omega-6 juga dapat menghambat angiogenesis yang menyebabkan gangguan vaskularisasi, pembentukan *Reactive Oxygen Species (ROS)* dan perubahan inflamasi (peradangan) plasenta sehingga terjadi peningkatan sintesis prostaglandin yang bersifat pro-inflamasi sehingga menyebabkan disfungsi endotel yang dapat menyebabkan terjadinya preeklamsia (10). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara PEB (Preeklamsia Berat) dengan SC, dimana ibu bersalin dengan PEB mempunyai peluang 2,947 kali untuk kejadian SC dibandingkan dengan ibu bersalin yang tidak mengalami PEB (Preeklamsia Berat) (11). Hal tersebut disebabkan karena preeklamsia berat akan memicu terjadinya komplikasi kehamilan yang ditandai dengan tekanan darah tinggi dan kejang sebelum, selama, atau setelah persalinan sehingga disarankan untuk melakukan persalinan secara SC (12).

Puskesmas Bendosari merupakan salah satu Puskesmas di wilayah kerja Kabupaten Sukoharjo yang terdapat cukup banyak angka kelahiran setiap bulannya. Berdasarkan studi pendahuluan diperoleh data sebanyak 54 (18,9%) melahirkan secara SC dari total 286 persalinan pada tahun 2021, sedangkan di tahun 2022 per bulan Januari hingga Maret sebanyak 35 (28,68%) ibu melahirkan secara SC dari total 122 persalinan. Hal tersebut menunjukkan masih banyaknya kasus kelahiran SC di wilayah Puskesmas Bendosari. Berdasarkan hasil wawancara *recall* 24 jam pada bulan September yang dilakukan secara langsung kepada 30 responden ibu hamil dengan usia kehamilan >37 minggu, sebagian besar dari mereka setiap harinya mengkonsumsi tahu, tempe, dan ayam yang merupakan sumber lauk omega-6. Meskipun letak geografis wilayah Bendosari dekat dengan waduk namun tidak banyak ibu hamil yang sering mengkonsumsi olahan ikan. Hal tersebut menjadikan asupan omega-6 cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan omega-3.

Sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai faktor risiko kelahiran SC, terutama dilihat dari asupan omega-6 nya, sehingga berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian mengenai hubungan antara asupan omega-6 terhadap kejadian persalinan SC pada ibu postpartum di wilayah Puskesmas Bendosari.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian ini adalah ibu postpartum di wilayah Puskesmas Bendosari yang telah memenuhi kriteria inklusi, yaitu: ibu postpartum dengan usia bayi < 3 bulan, ibu dengan riwayat SC lebih dari 2 tahun, preeklamsia, kelahiran posterm dan preterm, ukuran janin besar, serta tidak kuat mengejan saat melahirkan. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* karena jumlah responden ibu postpartum yang memiliki bayi < 3 bulan dan memiliki riwayat SC bukan karena keinginan sendiri, bukan karena jarak kelahiran yang pendek, bukan kelainan plasenta dan bukan karena faktor infeksi terbatas. Pengambilan sampel ibu postpartum dengan usia bayi < 3 bulan dengan tujuan untuk melihat konsumsi omega-6 pada responden selama kehamilan trimester 2 dan 3.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara secara langsung kepada responden dengan menggunakan form karakteristik responden dan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* mengenai asupan omega-6 responden saat 6 bulan terakhir, sedangkan data kejadian kelahiran diperoleh melalui data sekunder puskesmas Bendosari. Kategori tingkat kecukupan asupan omega-6 terbagi menjadi dua yaitu cukup (90-119% AKG) dan lebih ($\geq 120\%$ AKG). Hubungan antara asupan omega-6 dengan kejadian persalinan SC dianalisis menggunakan uji *Chi Square* dengan p-value < 0,05. Nomer *Ethical Clearance* yang sudah didapatkan sebelum melakukan pengambilan data dengan instrumen tersebut yaitu No. 4287/B.2/KEPK-FKUMS/2022.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia, lama kehamilan, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan yang masing-masing akan dikategorikan kembali menjadi beberapa jenis seperti pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Karakteristik responden

Variabel	n= 66	Persentase (%)
Usia		
Risiko (<20 dan >35 tahun)	17	25,8
Tidak berisiko (20-35 tahun)	49	74,2
Lama Kehamilan		
< 37 minggu	5	7,6
37-40 minggu	56	84,8
> 40 minggu	5	7,6
Pendidikan Terakhir		
Dasar (SD-SMP)	22	44,3
Lanjut (SMA- Perguruan Tinggi)	44	88,7
Pekerjaan		
Bekerja	21	31,6
Tidak bekerja/ Ibu rumah tangga	45	68,2
Pendapatan		
< UMR Sukoharjo (<Rp2.100.000,-)	49	72,7
>UMR Sukoharjo (> Rp.2.100.000,-)	18	23,7

*UMR sukoharjo diperoleh dari data sekunder Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukoharjo tahun 2023

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa terdapat total 66 ibu *postpartum* sebagian besar berada pada usia tidak berisiko (20-35 tahun) yaitu sebanyak 74,2%, sedangkan sisanya berada pada usia berisiko (<20 dan >35 tahun) yaitu sebanyak 25,8%. Usia reproduksi yang aman bagi seorang ibu adalah antara 20 hingga 35 tahun, di bawah dan di atasnya terdapat risiko kehamilan dan persalinan. Pada usia berisiko dapat meningkatkan risiko kelahiran SC karena terdapat berbagai kondisi yang dapat dialami pada ibu berusia <20 tahun seperti organ reproduksi wanita yang belum sempurna dan perkembangan intelektualnya belum matang, sehingga menghadapi beberapa resiko seperti, kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, preeklamsia, anemia saat hamil, serta risiko komplikasi kehamilan yang lebih tinggi karena peningkatan masalah kesehatan pada kehamilan dengan ibu berusia >35 tahun (13). Karakteristik lama kehamilan menunjukkan

sebagian besar responden yaitu sebanyak 84,8% melahirkan saat usia kehamilan 37-40 minggu sedangkan sisanya yaitu 7,6% saat usia kehamilan <37 minggu, dan 7,6% saat usia kehamilan >40 minggu. Komplikasi kesehatan pada bayi, seperti organ pernapasan yang kurang sempurna sering terjadi pada usia kehamilan <37 minggu dibandingkan bayi yang dilahirkan pada usia kehamilan 38 minggu melalui operasi SC (14).

Karakteristik tingkat pendidikan terakhir berdasarkan Tabel 4, sebagian besar responden telah menempuh pendidikan lanjut dengan jumlah 44 orang (66,7%). Karakteristik berdasarkan jenis pekerjaan berdasarkan Tabel 4, sebagian besar responden tidak bekerja yaitu sebanyak 44 orang (66,7%). Karakteristik tingkat pendapatan berdasarkan Tabel 1 sebagian besar responden memiliki tingkat pendapatan sedang dibawah UMR sukoharjo yaitu sebanyak 35 orang (53%). Pendapatan keluarga akan berkaitan dengan daya beli keluarga terhadap pangan yang nantinya dapat menentukan jenis, kualitas, dan kuantitas makanan pada keluarga tersebut sehingga dapat mempengaruhi asupan makan yang didapatkan ibu selama kehamilan termasuk asupan omega-6 yang nantinya dapat mempengaruhi kejadian persalinan SC (15) .

Kejadian Persalinan

Kejadian persalinan pada responden sebagian besar melahirkan secara normal yaitu sebanyak 35 orang (53%) dan SC sebanyak 31 orang (47%). Meskipun lebih banyak yang melahirkan secara normal namun angka kelahiran secara SC termasuk tinggi karena hampir mencapai 50% dari keseluruhan responden. Hasil penelitian dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2. Kejadian Persalinan

Persalinan	n= 66	Persentase (%)
Normal	37	56,1
SC	29	43,9

(Sumber data sekunder Puskesmas Bendosari Agustus- September 2022)

Resiko SC dalam jangka panjang dapat mempengaruhi kesehatan ibu, bayi, dan kehamilan berikutnya. Persalinan SC terbukti dapat meningkatkan risiko terjadinya plasenta previa sebesar 47% dan abrupsi plasenta (lepasnya plasenta secara prematur sebelum persalinan terjadi) sebesar 40% pada kehamilan berikutnya. Hal ini berkaitan karena adanya respon yang berbeda terhadap bekas

luka SC sehingga ketebalan dinding uterus wanita dengan riwayat persalunan SC lebih tipis daripada uterus wanita dengan persalunan pervaginam (17). Selain itu, alasan lain SC yaitu, preeklamsia, kelahiran *preterm* atau kurang dari HPL (Hari Pertama Lahir) dan kelahiran *postterm* atau lebih dari HPL, serta ukuran janin yang besar dan kondisi ibu yang tidak kuat mengejan saat proses persalunan. Preeklamsia dapat menyebabkan proses persalunan penuh tekanan sehingga dapat berdampak pada bayi. Selain itu, ibu yang mengalami preeklamsia dapat mengalami gangguan oksigen atau abrupsio plasenta apabila memaksakan diri melakukan persalunan secara normal (18). Sedangkan pada ukuran bayi yang terlalu besar dapat menyebabkan terjadinya *cephalopelvic disproportion* (kondisi dimana kepala atau tubuh bayi terlalu besar untuk masuk melalui pinggul ibu) yang menyebabkan persalunan terhambat sehingga sulit melahirkan secara normal (19).

Kategori Asupan Omega-6

Tingkat kategori pemenuhan asupan menurut Gibson (2005) terbagi menjadi lima, yaitu: defisit tingkat berat (<70% total kebutuhan), defisit tingkat sedang (70%-79% total kebutuhan), defisit tingkat ringan (80%-89% total kebutuhan), normal (90%-119% total kebutuhan), dan lebih ($\geq 120\%$ total kebutuhan). Sedangkan pada penelitian ini, kategori asupan disederhanakan menjadi dua kategori, yaitu cukup dan lebih seperti tabel berikut:

Tabel 3. Kategori Asupan Omega-6

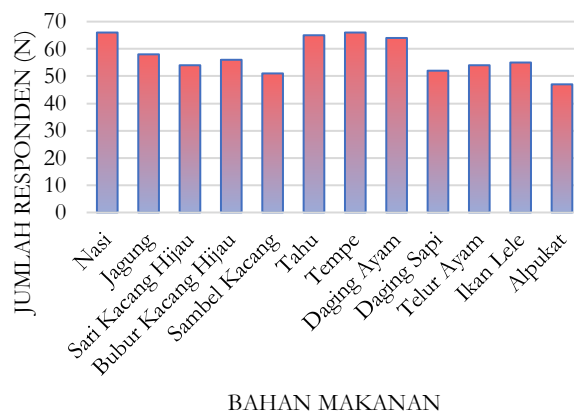
Kategori Asupan	n= 66	Persentase (%)
Normal (90-119%)	15	22,7
Lebih ($\geq 120\%$)	51	77.3

(Sumber data primer wawancara *SQ-FFQ*)

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa dari total 66 ibu *postpartum* yang menjadi responden penelitian sebagian besar memiliki asupan omega-6 dengan kategori lebih ($\geq 120\%$ dari total kebutuhan) yaitu sebanyak 51 orang (77,3%), sedangkan sisanya terdapat 15 orang (22,7%) memiliki asupan omega-6 normal (90-119% dari total kebutuhan). Pada hasil penelitian ini di dapatkan rata-rata konsumsi omega-6 sebesar 25,8 gram/hari, hal tersebut menunjukkan tingkat asupan omega-6 yang melebihi kebutuhan karena ketika masa kehamilan pada

trimester 2 dan 3, total kebutuhan asupan omega-6 berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (2019) yaitu 14 gram/hari (20).

Omega-6 banyak ditemukan dalam makanan sehari-hari, antara lain sereal, minyak kedelai dan kacang . Masyarakat Indonesia sendiri cenderung sering mengkonsumsi produk olahan kacang terutama kacang kedelai, karena harganya yang terjangkau, mudah diolah, dan rasanya yang enak. Karena kebiasaan tersebut masyarakat cenderung mengonsumsi omega-6 dalam diet jauh lebih banyak dibandingkan dari konsumsi omega-3 (1). Berdasarkan hasil wawancara *SQ-FFQ* bahan pangan sumber omega 6 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sumber Makanan Omega-6 yang dikonsumsi Responden

Pada Gambar 1. jenis sumber pangan omega-6 yang frekuensinya paling sering dikonsumsi oleh responden adalah nasi karena merupakan jenis sereal yang menjadi makanan pokok sehari-hari. Sedangkan untuk jenis kacang-kacangan yang sering dikonsumsi adalah kacang hijau yang diolah menjadi bubur ataupun minuman sari kacang hijau. Selain itu kacang kedelai putih juga merupakan sumber omega-6 yang paling banyak dikonsumsi oleh responden karena olahan kacang kedelai putih dijadikan sebagai lauk pauk yang sering dikonsumsi sehari-hari yaitu tahu dan tempe. Menurut responden lauk ini menjadi pilihan utama karena harganya yang murah, rasa yang enak, serta cara pengolahannya juga mudah. Pada sumber makanan hewani, yang paling banyak dikonsumsi oleh sebagian besar responden adalah daging ayam.

Hubungan Asupan Omega-6 dengan Kejadian Persalinan SC

Omega-6 dalam jumlah cukup berguna untuk menunjang perkembangan dan pertumbuhan janin. Secara khusus, beberapa omega-6, seperti Asam arakidonat (AA), bersifat pro-inflamasi dan mendorong pematangan dan diferensiasi adiposit (6). Berikut adalah hasil uji *Chi Square* hubungan antara Omega-6 dengan kejadian persalinan SC di wilayah Puskesmas Bendosari.

Tabel 4. Hubungan antara Omega-6 terhadap Kejadian Persalinan *Caesarean Section*

Kategori Asupan	Cara Melahirkan				Jumlah Total		p
	Normal		SC		n	%	
	n	%	n	%			
Normal	10	15,2	5	7,6	15	22,7	0,39
Lebih	27	40,9	24	36,4	51	77,3	
Total	37	56,1	29	44	66	100	

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa responden yang melahirkan secara normal terdiri dari 37 orang (56,1%), dimana sebanyak 40,9% mengkonsumsi omega-6 secara lebih dan 15,2% mengkonsumsi omega-6 dengan jumlah normal. Jumlah responden yang memiliki asupan omega-6 yang lebih dan melahirkan secara SC berjumlah 24 orang (36,4%), sedangkan hanya 5 orang (7,6%) orang yang memiliki kategori asupan omega-6 normal yang melahirkan secara SC. Berdasarkan analisis hubungan antara asupan omega-6 terhadap persalinan SC dengan uji *Chi Square* diperoleh *p value* sebesar 0,39 (>0,05) yang berarti tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan omega-6 dengan persalinan SC.

Asupan omega-6 yang tinggi mungkin tidak berpengaruh terhadap respon inflamasi didalam sel sehingga tidak berpengaruh terhadap peningkatan kontraksi pada awal kehamilan sehingga tidak menyebabkan kelahiran premature yang menjadi salah satu penyebab persalinan SC pada ibu hamil. Hal ini didukung oleh penelitian Mustikaningrum et al., (21) yang menyatakan bahwa konsumsi tinggi LA tidak mempunyai hubungan dengan peningkatan protein Cox-2 di uterus, yang merupakan salah pro-inflamasi yang dapat meningkatkan produksi prostaglandin dan meningkatkan kontraksi pada tikus hamil. Nilai protein Cox-2 yang tidak signifikan pada tikus hamil yang diberi diet tinggi LA ini menunjukkan bahwa asupan omega-6 yang tinggi mungkin tidak mempengaruhi respon inflamasi dan

kontraksi tikus, sehingga tidak ada hubungan dengan kelahiran SC. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan tidak adanya hubungan antara asupan omega-6 dengan persalinan SC yang mungkin disebabkan karena asupan omega-6 tidak mempengaruhi respon inflamasi di sel (22). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa asupan tinggi omega-6 seperti AA dan LA kurang mempengaruhi terjadinya inflamasi pada manusia (23,24, 25, 26) sehingga potensial tidak menyebabkan kontraksi berlebihan pada awal persalinan. Namun, hal ini tidak sejalan dengan penelitian Elmes et al., (27) yang menyatakan bahwa peningkatan konsumsi LA omega-6 dalam diet dari 100 hari kehamilan pertama dapat meningkatkan produksi prostaglandin tipe-2 dan meningkatkan resiko persalinan premature dan SC.

Omega-3 dan omega-6 PUFA bersaing satu sama lain untuk menggunakan enzim yang sama dalam desaturasi dan elongasi, menghasilkan prostaglandin tipe-2 yang dapat menyebabkan resiko tinggi persalinan prematur. Oleh sebab itu, selain jumlah omega-6, konsumsi omega-3 dan rasio omega-6: omega-3 haruslah cukup untuk mencegah kelahiran SC (28,29). Sehingga, penelitian selanjutnya dapat diarahkan untuk melihat hubungan asupan omega-3 dan rasio asupan omega-6: omega3 terhadap kejadian SC.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan omega-6 dengan kejadian persalinan SC di wilayah Puskesmas Bendosari. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait gambaran rasio omega-6 : omega-3 pada ibu hamil dan perannya terhadap kejadian SC.

DAFTAR PUSTAKA

1. Singh P, Hashmi G, Swain PK. High prevalence of cesarean section births in private sector health facilities- analysis of district level household survey-4 (DLHS-4) of India. BMC Public Health. 2018;18(1):1–10.
2. Suryati T. (Analisis Lanjut Data Riskesdas 2010) Persentase Operasi Caesarea Di Indonesia Melebihi Standar Maksimal, Apakah Sesuai Indikasi Medis? Bull Penelit Sist Kesehatan. 2012;15(4):331–8.
3. Sulistianingsih AR, Bantas K. Peluang Menggunakan Metode Sesar Pada Persalinan Di Indonesia (Analisis Data Sdki Tahun 2017). J Kesehatan Reproduksi. 2018;9(2):125–33.

4. Sri Kurniawaty Fazriyani Nurdin, Dewi Indriani. Implementasi Kaidah al-Darūrāt Tubīḥu al-Maḥzūrāt pada Tindakan Persalinan Operasi Caesar. Vol. 7, NUKHBATUL 'ULUM: Jurnal Bidang Kajian Islam. 2021. p. 119–38.
5. Buyuk N Gul, Celik Kansu Hatice, Kaplan A O Zeynep, Kisa Burcu, Ozel Sule, Ustun E Yaprak. Risk Factors for Intrapartum Cesarean Section Delivery in Low-risk Multiparous Women Following at Least a Prior Vaginal Birth (Robson Classification 3 and 4). *ev Bras Ginecol Obstet* 2021;43(6):436–441.
6. Godhamgaonkar AA, Wadhvani NS, Joshi SR. Exploring the role of LC-PUFA metabolism in pregnancy complications. *Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids* [Internet]. 2020;163(October):102203. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.plefa.2020.102203>
7. Amira ABK, Zuki ABZ, Goh YM, Noordin MM, Ebrahimi M. Effects of varying levels of n-6: n-3 fatty acid ratio on plasma fatty acid composition and prostanoid synthesis in pregnant rats. *African J Biotechnol.* 2010;9(51):8881–8.
8. Habersaat S, Borghini A, Faure N, Nessi J, Forcada-Guex M, Pierrehumbert B, et al. Emotional and neuroendocrine regulation in very preterm and full-term infants at six months of age. *Eur J Dev Psychol.* 2013;10(6):691–706.
9. Juliathi NLP, Marhaeni GA, Dwi Mahayati NM. Gambaran Persalinan dengan Sectio Caesarea di Instalasi Gawat Darurat Kebidanan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2020. *J Ilm Kebidanan (The J Midwifery).* 2021;9(1):19–27.
10. Nurhayati N. Hubungan Preeklamsia Dengan Kejadian Persalinan Preterm di Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. *Qual J Kesehat.* 2018;12(2):1–4.
11. Aprina A, Puri A. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Persalinan Sectio Caesarea di RSUD dr.H.Abdul MoeloekProvinsi Lampung. *J Kesehat.* 2016;7(1):90.
12. Asta Adesy SATDSS. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Persalinan Sectio Caeria. *J Aisyiyah Med.* 2022;8.
13. Sukma DR, Sari RDP. Pengaruh Faktor Usia Ibu Hamil Terhadap Jenis Persalinan di Rsud Dr . H Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Majority.* 2020;9(2):1–5.
14. Horiuchi S, Shinohara R, Otawa S, Kushima M, Akiyama Y, Ooka T, et al. Elective cesarean delivery at term and its effects on respiratory distress at birth in Japan: The Japan Environment and Children's Study. *Heal Sci Reports.* 2021;4(4):1–9.
15. Latif U, Rahayu A, Mansyur S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Tosa Kota Tidore Kepulauan Tahun 2018. *J Biosainstek.* 2019;1(01):83–94.
16. Henderson-Smart DJ, Lumbiganon P, Festin MR, Ho JJ, Mohammad H, McDonald SJ, et al. Optimising reproductive and child health outcomes by building evidence-based research and practice in South East Asia (SEA-ORCHID): Study protocol. *BMC Med Res Methodol.* 2007;7:1–9.
17. Yang Q, Wen SW, Oppenheimer L, Chen XK, Black D, Gao J, et al. Association of caesarean delivery for first birth with placenta praevia and placental abruption in second pregnancy. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2007;114(5):609–13.
18. Ramadhani, Erintiani S. Ini 9 kondisi yang mengharuskan bunda melahirkan caesar. *The Asian Parent.* <https://id.theasianparent.com/alasan-operasi-caesar>. [Diakses pada 6 Februari 2023].

19. Fadli, Rizal. Catat, ini pengertian, penyebab, dan cara mengatasi CPD. Artikel Halodoc. <https://www.halodoc.com/artikel/catat-ini-pengertian-penyebab-dan-cara-mengatasi-cpd>. [Diakses pada 6 Februari 2023].
20. Permenkes RI. No 28/2019 tentang Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2019.
21. Mustikaningrum Fitriana, Draycott Sally, Evans L Simon, Muhlhausler Beverly, Elmes Matthew. The effect of improving dietary omega-3 polyunsaturated fatty acid on uterine expression of contractile associated protein at term pregnant rat. European Congress on Obesity Vienna, Austria, May 23-26. Obesity Fact (Suppl 1). 2018: 1-364.
22. Pischon T, Hankinson SE, Hotamisligil GS, Rifai N, Willett WC, Rimm EB. Habitual dietary intake of n-3 and n-6 fatty acids in relation to inflammatory markers among US men and women. *Circulation*. 2003;108(2):155–60.
23. Paulesu L, Bhattacharjee J, Bechi N, Romagnoli R, Jantra S, Ietta F. Pro-inflammatory Cytokines in Animal and Human Gestation. *Curr Pharm Des*. 2010;16(32):3601–15.
24. Erika, Rahma Fidrayana Fitri, et al.. Analysis sectio caesarea at Pirngadi Hospital in 2019. *Excellent Midwifery Journal*, 2020, 3.1: 104-108.
25. Fritsche KL. Too much linoleic acid promotes inflammation-doesn't it? *Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids*. 2008;79(3–5):173–5.
26. Kelley DS, Taylor PC, Nelson GJ, Mackey BE. Arachidonic acid supplementation enhances synthesis of eicosanoids without suppressing immune functions in young healthy men. *Lipids*. 1998;33(2):125–30.
27. Elmes, M., Green, L.R., Poore, K., Newman, J., Burrage, D., Abayasekara, D.R., Cheng, Z., Hanson, M.A., Wathes, D.C., (2005). Raised dietary n-6 polyunsaturated fatty acid intake increases 2-series prostaglandin production during labour in the ewe. *J Physiol* 562(Pt 2), 583- 592.
28. Simopoulos AP. The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. *Exp Biol Med*. 2008;233(6):674–88.
29. Akerele OA, Cheema SK. A balance of omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids is important in pregnancy. *J Nutr Intermed Metab*. 2016;5:23–33.