

PERAN OMEGA-3 DALAM TATA LAKSANA *LOW BACK PAIN*

Anggun Tera Rahmasari^{1*}, Dio Brimantyo², Kurnia Agustina Sitompul³

General Practitioner (M.D.), Klinik Pucang, Sidoarjo, Indonesia¹, Alumni Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia¹, Internist, RSUD Eka Candrarini, Indonesia², Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga³

*Corresponding Author : anggunteraa95@gmail.com

ABSTRAK

Peran Omega-3 Dalam Tata Laksana Low Back Pain. Nyeri punggung bawah merupakan sindrom yang ditandai dengan rasa tidak nyaman di punggung bawah akibat aktivitas tubuh yang kurang baik. Penatalaksanaan dalam *Low Back Pain* berfokus pada pengurangan nyeri dengan penggunaan obat analgesik. Namun, ditinjau dari berbagai penelitian menyebutkan bahwa makanan dan zat gizi berpotensi dalam mengurangi nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran omega-3 dalam tatalaksana *low back pain*. Studi penelitian ini menggunakan metode *literature review* yang bersumber dari literatur kredibel baik dengan topik peran omega-3 dalam tatalaksana *Low Back Pain* dari 5 penelitian. Literatur diambil dari database PubMed dan *Science Direct* yang dipublikasikan pada tahun 2015 hingga tahun 2025. Hasil pencarian artikel ditemukan 5 artikel yang relevan mengenai peran omega-3 terhadap nyeri punggung bawah. Konsumsi Omega-3 dapat berpengaruh pada penurunan keparahan nyeri punggung bawah (*low back pain*).

Kata kunci : inflamasi, nyeri punggung bawah, Omega-3, terapi adjuvan nyeri punggung bawah

ABSTRACT

Low Back Pain is a syndrome characterized by discomfort in the lower back due to poor posture. Management of Low Back Pain focuses on reducing pain with the use of analgesic drugs. However, various studies mention that food and nutrients have the potential to reduce pain. This study aims to analyze the role of omega-3 in the management of low back pain. This research study employs a literature review method, drawing on credible literature sources on the topic of omega-3's role in managing low back pain, as outlined in five studies. Literature was retrieved from PubMed and Science Direct databases published from 2015 to 2025. The results of the article search found 5 relevant articles on the role of omega-3 on low back pain. Omega-3 consumption may have an effect on reducing the severity of low back pain.

Keywords : Omega-3, low back pain, inflammation, adjuvant therapy low back pain

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (*low back pain*) adalah sindrom yang ditandai dengan rasa tidak nyaman di punggung bawah, daerah lumbosakral, dan pantat, serta merupakan penyebab utama kecacatan di seluruh dunia (Lancet, 2020). Menurut Nurindasari (2016), nyeri punggung bawah adalah salah satu bentuk gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik dan terjadi di daerah punggung yaitu antara sudut bawah kosta (tulang rusuk) sampai pada bagian lumbosacral (sekitar tulang ekor). Nyeri punggung bawah nonspesifik merupakan jenis nyeri punggung bawah yang paling umum. Penatalaksanaan dalam nyeri punggung bawah berfokus pada pengurangan nyeri dan efeknya melalui edukasi dan pemberian perawatan nonfarmakologis, obat analgesik (obat antiinflamasi nonsteroid) dan tinjauan tepat waktu (Chris et al., 2017).

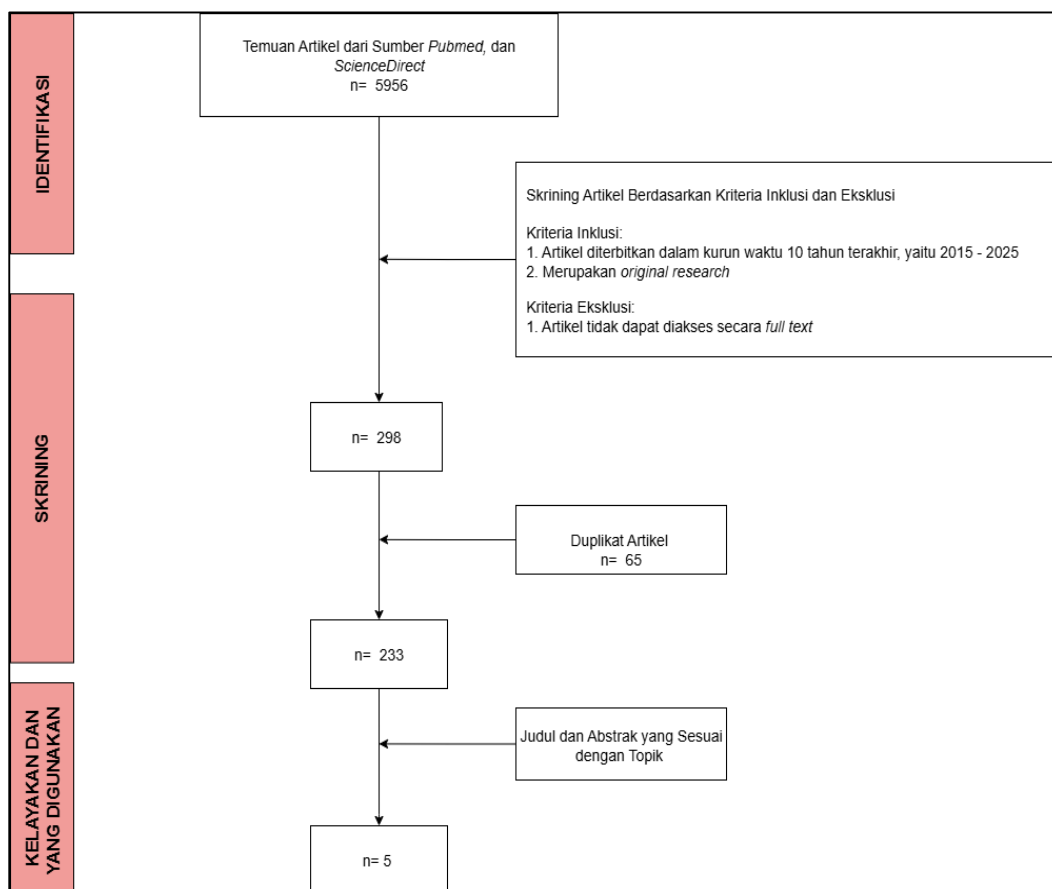
Peradangan dan nyeri merupakan salah satu masalah yang dapat mempengaruhi kesehatan tubuh (Zadeh-Ardabili & Rad, 2019). Sebanyak 25-35% orang dewasa dan 60% dewasa diatas 65 tahun mengalami nyeri kronis. Manajemen nyeri kronis yang sering ditemui yaitu melalui penggunaan obat penghilang rasa sakit (Horgas, 2017). Namun, semakin banyak pula

penelitian yang menunjukkan bahwa makanan dan zat gizi merupakan salah satu cara potensial untuk mencegah dan mengurangi nyeri kronis (Field et al., 2021). Untuk meredakan rasa sakit dan mengurangi peradangan, penelitian yang berkembang memperkenalkan berbagai terapi alami dan kimiawi yang efektif (Zadeh-Ardabili & Rad, 2019).

Dampak asam lemak esensial pada peradangan berkaitan dengan mekanisme lemak makanan dapat mempengaruhi peningkatan kesehatan. Asam lemak jenuh dan asam linoleat meningkatkan proses anti-inflamasi dalam tubuh karena merupakan agen alami anti-inflamasi yang kuat. PUFA n-3 menurunkan produksi beberapa agen inflamasi seperti PUFA n-6, sitokin, spesies oksigen reaktif (ROS) Bukti menunjukkan bahwa suplementasi oral asam eicosapentaenoic (EPA) dan docosahexaenoic acid (DHA) mengurangi produksi beberapa mediator pro-inflamasi, seperti PG, leukotriene (LT), dan juga interleukin yang berperan meredakan peradangan (Tapiero et al., 2002).

Asupan PUFA yang tidak seimbang dapat berdampak bagi kesehatan. Pada prinsipnya, pola makan dengan asupan n-6 PUFA yang lebih tinggi dibandingkan asupan n-3 dapat meningkatkan risiko nyeri kronis (Sanders et al., 2023). Karena tindakan anti-inflamasi, *pro-resolving*, dan analgesik (anti-nosiseptif), asam lemak omega-3 dan ikan sebagai sumber makanan utama mereka dapat berperan dalam pencegahan dan manajemen nyeri kronis (Rondanelli et al., 2018). Meskipun hasil ini menunjukkan peran penting omega-3 dalam perawatan nyeri punggung bawah, dugaan hubungan sebab akibat antara omega-3 dan nyeri punggung bawah masih belum jelas (Zhou et al., 2022). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran omega-3 dalam tatalaksana *Low Back Pain* (nyeri punggung bawah).

METODE



Gambar 1. Tinjauan Literatur

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* yang mana penelitian ini menggunakan data hasil dari temuan penelitian sebelumnya dengan topik yang sama. Langkah pertama dalam menyusun *literature review* adalah memilih topik ulasan, dilanjutkan dengan mencari dan memilih artikel yang sesuai. Kemudian, langkah terakhir adalah menganalisis dan menyusun tinjauan literatur. *Google Scholar* dan *ScienceDirect* adalah sumber data yang digunakan dalam menyusun tinjauan literatur.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengembangkan hasil deskriptif. Kriteria inklusi dalam pencarian referensi pada studi literatur ini adalah artikel yang bersumber dari *PubMed* dan *ScienceDirect* dan diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu pada tahun 2015 hingga tahun 2025 yang terbukti artikel tersebut kredibel secara nasional dan internasional serta merupakan *original research* dan topik penelitian terkait peran omega-3 dalam tatalaksana *low back pain*. Sedangkan untuk kriteria eksklusi pada tinjauan literatur ini adalah artikel yang dipublikasikan tidak dapat diakses secara *full text*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian referensi adalah “*The Role of Omega-3 Fatty Acids in the Management of Low Back Pain*”, dan “*Omega-3 Fatty Acids Reduces in Low Back Pain*”. Penentuan kata kunci tersebut didasarkan pada tujuan penelitian yaitu menganalisis peran omega-3 dalam tatalaksana *low back pain*, yang mana setiap kata kunci relevan dengan topik penelitian. Setelah dilakukan skrining independen oleh satu penulis dan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh 233 referensi, namun terpilih 5 referensi untuk diulas yang memiliki topik relevan. Hasil tinjauan literatur ini akan dijelaskan dalam bentuk tabel matrikulasi. Diagram alur dari pencarian literatur yang digunakan dalam tinjauan literatur ini dapat dilihat pada gambar 1.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan hasil referensi terkait peran omega-3 dalam tatalaksana *low back pain*. Hasil pencarian artikel literatur menemukan 5 artikel yang relevan. Sebanyak 5 artikel menyebutkan omega-3 berperan secara aktif dalam berkurangnya risiko *low back pain*. Pada penelitian literatur ini mempunyai keterbatasan dalam mendapatkan artikel yang spesifik menunjukkan peran omega-3 dalam tata laksana *low back pain*. Oleh karena itu diperlukan penelitian selanjutnya secara prospektif mengenai peran omega-3 pada tatalaksana nyeri punggung bawah (*low back pain*), guna mengevaluasi efektivitasnya dalam mengurangi peradangan, intensitas nyeri.

Tabel 1. Ringkasan Artikel

No.	Nama Penulis	Judul	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
1.	Shan Zhou, Gaizhi Zhu, Yaqi Xu, Ran Gao, Huan Li, Gencheng Han, Wenting Su and Renxi Wang	Mendelian Randomization Study on the Putative Causal Effects of Omega-3 Fatty Acids on Low Back Pain	Mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara kadar omega-3 plasma dan nyeri punggung bawah	Mendelian Randomization	Seiring meningkatnya kadar omega-3 plasma secara genetik, berkurangnya risiko nyeri punggung bawah
2.	Anne E. Sanders, E. Diane Weatherspoon, Brandie M. Ehrmann, Paul S. Soma, Saame R. Shaikh,z John S.	Circulating Omega-6 and Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Painful	Mengidentifikasi apakah PUFA berkaitan dengan intensitas nyeri	Cross-Sectional	Konsentrasi pada n-3DHA yang lebih tinggi berkaitan dengan penurunan risiko

Preisser, Richard Temporomandibular
Ohrbach, Roger B. Disorder and
Fillingim, and Gary D. LowBackPain
Slade

terjadinya nyeri
TMD
(temporomandib
ular disorder)
($p=0,05$) dan
nyeri punggung
bawah ($p=$
 $0,003$).

-
- | | | | | | |
|----|--|---|--|--------------|---|
| 3. | Omer Elma, Sevilay
Tümekaya Yılmaz, Jo
Nijs, Peter Clarys, Iris
Coppieters, Evelien
Mertens, Tom Deliens,
and Anneleen Malfliet | Proinflammatory
Dietary Intake
Relates to Pain
Sensitivity in
Chronic Nonspecific
Low Back Pain: A
Case-Control Study | Menyelidiki
perbedaan
kualitas diet dan
tingkat asupan
makanan antara
pasien nCLBP
dan kontrol sehat
(HC) dan
mengeksplorasi
hubungan antara
faktor nutrisi dan
sensitivitas nyeri
pada nCLBP. | Case-Control | - Dibandingka
n dengan
kelompok
kontrol
(sehat),
kelompok
nCLBP
(nonspecific
chronic low
back pain)
menunjukk
n kualitas
diet yang
lebih rendah
secara
signifikan,
skor
inflamasi
yang lebih
tinggi, dan
asupan
protein total,
lemak total,
serat
makanan,
asam lemak
omega-3,
vitamin B6,
vitamin A,
beta-
karoten,
vitamin E,
dan
magnesium
yang lebih
rendah.
- Sensitivitas
nyeri
terutama
menunjukk
n korelasi
negatif
dengan
berbagai
asupan
nutrisi
karena sifat
anti-
inflamasi |
|----|--|---|--|--------------|---|
-

(yaitu, vitamin E, D, A, B6, B12, dan seng). Asupan lemak total, kolesterol, lemak jenuh, dan lemak tak jenuh tunggal ditemukan berhubungan terbalik dengan sensitivitas nyeri.

4.	Adrian Carballo-Casla, Esther García-Esquinas, Jose R. Banegas, Fernando Rodríguez-Artalejo, Rosario Ortola	Fish Consumption, Omega-3 Fatty Acid Intake, and Risk of Pain: The Seniors-ENRICA-1 cohort	Meneliti hubungan antara konsumsi minyak ikan dan asupan asam lemak omega-3 dari laut dengan kejadian nyeri dan keparahan nyeri selama 5 tahun di antara orang dewasa yang lebih tua	Cohort	Peningkatan konsumsi minyak ikan tidak berhubungan dengan kejadian nyeri dan memburuknya nyeri selama 5 tahun, sementara asupan asam lemak omega-3 yang lebih tinggi (dan EPA dan DHA) berkaitan dengan berkurangnya keparahan nyeri.
5.	Anne E. Sanders, E. Diane Weatherspoon, Brandie M. Ehrmann, Paul S. Soma, Saame R. Shaikh, John S. Preisser, Richard Ohrbach, Roger B. Fillingim, and Gary D. Slade	Circulating Polyunsaturated Fatty Acids and Pain Intensity in Five Chronic Pain Conditions	Meneliti hubungan antara asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) omega-6 (n-6) dan omega-3 (n-3) eritrosit dan intensitas nyeri	Cross-Sectional	- Rasio yang lebih tinggi dari asam lemak tak jenuh ganda rantai panjang n-6/n-3 berkaitan dengan intensitas nyeri yang lebih besar untuk nyeri orofasial, sakit kepala, nyeri punggung bawah, dan nyeri tubuh.

-
- DHA tidak memberikan kontribusi tunggal. N-6 AA berkaitan dengan intensitas nyeri punggung bawah yang lebih besar dan hubungan n-3 EPA dengan intensitas nyeri punggung bawah yang lebih rendah memiliki signifikansi batas.
-

PEMBAHASAN

Omega-3 diketahui dapat mengurangi proses inflamasi dengan efek samping yang relatif jinak (NaPier et al., 2019). Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Zhou et al. (2022) yang menunjukkan hasil bahwa seiring meningkatnya kadar omega-3 plasma secara genetik, maka resiko nyeri punggung bawah berkurang. Terapi farmakologis yang sering digunakan adalah hanya mengatasi gejala dan tidak mengurangi maupun mencegah adanya inflamasi. Obat anti inflamasi non steroid (NSAID) merupakan pengobatan non bedah nyeri diskogenik yang memiliki efek samping pada gastrointestinal, ginjal, dan kardiovaskular (NaPier et al., 2019). Asam lemak omega-3 (n-3 FA) berperan penting dalam regulasi dan penanganan inflamasi akut. Hal ini sejalan dengan penelitian Carballo-Casla et al. (2022) yang menyebutkan bahwa asupan asam lemak omega-3 dari ikan laut yang lebih tinggi (serta EPA dan DHA) berkaitan dengan berkurangnya keparahan nyeri. Jumlah asam lemak omega-3 yang lebih besar pada ikan dikenal sebagai tindakan *pro-resolving*, analgesik, dan anti nosiseptif. Selain itu, asam lemak omega-3 dapat mengurangi ekspresi molekul adhesi pada sel imun dan endotel, merangsang penyerapan neutrofil apoptosis, dan mendorong pembersihan puing-puing seluler nekrotik (Martindale et al., 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Sanders et al. (2022) menyebutkan bahwa konsentrasi pada n-3DHA yang lebih tinggi berkaitan dengan penurunan risiko terjadinya nyeri TMD (temporomandibular disorder) dan nyeri punggung bawah. Asam lemak omega-3 memodulasi limfosit yang bersirkulasi dan mengaktifkan ekspresi reseptor berpasangan protein G hipotalamus 40 / reseptor asam lemak bebas 1 pada tingkat tulang belakang yang berperan penting dalam pengendalian nyeri kronis (Rondanelli et al., 2018). Penelitian yang dilakukan Elma et al. (2024) menunjukkan hasil yang sejalan dimana tingkat asupan gizi yang bersifat antiinflamasi dan antioksidan (seperti omega-3) ditemukan berbanding terbalik dengan sensitivitas nyeri. Omega-3 terbukti memiliki efek analgesik dan antinosiseptif atau mengurangi persepsi terhadap rangsangan nyeri secara langsung (Galán-Arriero et al., 2017). Rasio yang lebih tinggi dari asam lemak tak jenuh ganda rantai panjang n-6/n-3 berkaitan

dengan intensitas nyeri yang lebih besar untuk nyeri orofasial, sakit kepala, nyeri punggung bawah, dan nyeri tubuh. DHA tidak memberikan kontribusi tunggal. N-6 AA (Omega-6 arachidonic acid) berkaitan dengan intensitas nyeri punggung bawah yang lebih besar dan hubungan n-3 EPA dengan intensitas nyeri punggung bawah yang lebih rendah memiliki signifikansi batas (Sanders et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi Omega-3 dapat berpengaruh pada penurunan keparahan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Sebanyak 5 artikel menjelaskan hasil yang sejalan mengenai peran omega-3 terhadap nyeri punggung bawah. Namun, penelitian mengenai mekanisme omega-3 terhadap nyeri punggung bawah masih terbatas. Oleh karena itu diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme dan faktor lain yang berperan dalam tatalaksana *low back pain*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada co author atas dukungan dan partisipasi yang diberikan dalam literatur ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Carballo-Casla, A., García-Esquinas, E., Banegas, J. R., Rodríguez-Artalejo, F., & Ortola, R. (2022). *Fish consumption, omega-3 fatty acid intake, and risk of pain: the Seniors-ENRICA-1 cohort*. *Clinical Nutrition*, 41(11). <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.09.007>
- Chris, M., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). *Non-Specific Low Back Pain*. *Lancet*, 389(10070). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- Elma, Ö., Tümkaya Yılmaz, S., Nijs, J., Clarys, P., Coppeters, I., Mertens, E., Deliens, T., & Malfliet, A. (2024). *Proinflammatory Dietary Intake Relates to Pain Sensitivity in Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Case-Control Study*. *Journal of Pain*, 25(2). <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.08.015>
- Field, R., Pourkazemi, F., Turton, J., & Rooney, K. (2021). *Dietary Interventions Are Beneficial for Patients with Chronic Pain: A Systematic Review with Meta-Analysis*. In *Pain Medicine (United States)* (Vol. 22, Issue 3). <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa378>
- Galán-Arriero, I., Serrano-Muñoz, D., Gómez-Soriano, J., Goicoechea, C., Taylor, J., Velasco, A., & Ávila-Martín, G. (2017). *The role of Omega-3 and Omega-9 fatty acids for the treatment of neuropathic pain after neurotrauma*. In *Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes* (Vol. 1859, Issue 9). <https://doi.org/10.1016/j.bbamem.2017.05.003>
- Horgas, A. L. (2017). *Pain Management in Older Adults*. In *Nursing Clinics of North America* (Vol. 52, Issue 4). <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2017.08.001>
- Lancet. (2020). *Erratum: Department of Error (The Lancet (2020) 396(10258) (1204–1222), (S0140673620309259), (10.1016/S0140-6736(20)30925-9))*. In *GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators* (Vol. 396, Issue 10258). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32226-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32226-1)
- Martindale, R. G. ., Warren, M. M., & Mc Clave, S. A. (2016). *Does the use of specialized proresolving molecules in critical care offer a more focused approach to controlling inflammation than that of fish oils?* *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 19(2), 151–154. <https://doi.org/10.1097/mco.0000000000000250>
- NaPier, Z., Kanim, L. E. A., Arabi, Y., Salehi, K., Sears, B., Perry, M., Kim, S., Sheyn, D., Bae, H. W., & Glaeser, J. D. (2019). *Omega-3 fatty acid supplementation reduces*

- intervertebral disc degeneration. Medical Science Monitor*, 25. <https://doi.org/10.12659/MSM.918649>
- Nurindasari. (2016). *Gambaran Kejadian Low Back Pain Pada Pegawai Rektorat Uin Alauddin Makassar*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Uin Alauddin Makassar.
- Rondanelli, M., Faliva, M. A., Miccono, A., Naso, M., Nichetti, M., Riva, A., Guerriero, F., De Gregori, M., Peroni, G., & Perna, S. (2018). *Food pyramid for subjects with chronic pain: foods and dietary constituents as anti-inflammatory and antioxidant agents*. In *Nutrition Research Reviews* (Vol. 31, Issue 1). <https://doi.org/10.1017/S0954422417000270>
- Sanders, A. E., Weatherspoon, E. D., Ehrmann, B. M., Soma, P. S., Shaikh, S. R. ., Preisser, J. S., Ohrbach, R., FILLINGIM, R. B., & Slade, G. D. (2022). *Circulating Omega-6 and Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Painful Temporomandibular Disorder and Low Back Pain*. *The Journal of Pain*, 23(10), 1724–1736. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2022.05.008>
- Sanders, A. E., Weatherspoon, E. D., Ehrmann, B. M., Soma, P. S., Shaikh, S. R., Preisser, J. S., Ohrbach, R., Fillingim, R. B., & Slade, G. D. (2023). *Circulating Polyunsaturated Fatty Acids and Pain Intensity in Five Chronic Pain Conditions*. *Journal of Pain*, 24(3). <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2022.10.008>
- Tapiero, H., Nguyen Ba, G., Couvreur, P., & Tew, K. D. (2002). *Polyunsaturated fatty acids (PUFA) and eicosanoids in human health and pathologies*. In *Biomedicine and Pharmacotherapy* (Vol. 56, Issue 5). [https://doi.org/10.1016/S0753-3322\(02\)00193-2](https://doi.org/10.1016/S0753-3322(02)00193-2)
- Zadeh-Ardabili, P. M., & Rad, S. K. (2019). *Anti-pain and anti-inflammation like effects of Neptune krill oil and fish oil against carrageenan induced inflammation in mice models: Current statues and pilot study*. *Biotechnology Reports*, 22. <https://doi.org/10.1016/j.btre.2019.e00341>
- Zhou, S., Zhu, G., Xu, Y., Gao, R., Li, H., Han, G., Su, W., & Wang, R. (2022). *Mendelian Randomization Study on the Putative Causal Effects of Omega-3 Fatty Acids on Low Back Pain*. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.819635>