Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada
<https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>
 Volume 9, Nomor 2, Desember 2020, pp 901-907
 p-ISSN: 2354-6093 dan e-ISSN: 2654-4563
 DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.433

Literatur Riview

Manfaat Jintan Hitam (*Nigella sativa*) sebagai Antiinflamasi dan Pereda Nyeri pada Osteoarthritis (OA)

*Benefits of Black Cumin (*Nigella sativa*) as Anti-inflammatory and Pain Reliever in Osteoarthritis (OA)*

Chanief Hassan Widjaja

Pendidikan Dokter, Universitas Lampung

Artikel info

Artikel history:

Received; Juli 2020

Revised; Agustus 2020

Accepted; September 2020

Abstract. Osteoarthritis (OA) is a disease that is often found in all parts of the world. OA often affects women or men, especially those who are elderly. It's not uncommon for people with OA to complain the intensity of pain due to the disease. OA is a degenerative bone disease that is often associated with joint cartilage damage in patients. Although OA was originally referred to as a non-inflammatory joint disease, several studies have shown that OA can occur due to chronic inflammation that underlies the disease. Several studies have shown that the inflammatory cytokines IL-1 β and TNF- α play an important role in the pathogenesis of OA. Untreated OA will lead to the patient's disability. *Nigella sativa* or black cumin is a herbal plant that is often used as an anti-inflammatory drug for various diseases, including osteoarthritis. *Nigella sativa* produces thymoquinone compounds which can act as anti-inflammatory and anti-proliferative compounds in OA. The research method for this article is a literature review from books, various national and international journals in the period 2010 until 2020. The study results show that *Nigella sativa* potentially acts as an anti-inflammatory and pain reliever in OA patients.

Abstrak. Osteoarthritis (OA) adalah salah satu penyakit yang sering dijumpai di berbagai penjuru dunia. OA sering mengenai wanita atau pria terutama pada mereka yang sudah berusia lanjut. Tidak jarang penderita OA sering mengeluhkan rasa nyeri yang hebat akibat penyakit tersebut. OA adalah penyakit tulang degeneratif yang sering dihubungkan dengan adanya kerusakan kartilago sendi pada penderita. Walaupun OA pada awalnya disebut sebagai penyakit sendi non inflamasi, beberapa studi menunjukkan bahwa OA dapat terjadi akibat adanya inflamasi kronis yang mendasari penyakit tersebut. Beberapa studi menunjukkan bahwa sitokin inflamasi IL-1 β dan TNF- α berperan penting pada pathogenesis OA. OA yang tidak ditangani akan

berujung pada disabilitas penderitanya. Nigella sativa atau jintan hitam adalah salah satu tanaman herbal yang sering digunakan sebagai obat antiinflamasi untuk berbagai penyakit, salah satunya adalah osteoarthritis. Nigella sativa memproduksi senyawa thymoquinine yang dapat berperan sebagai senyawa antiinflamasi dan antiproliferasi pada OA. Metode penelitian yang digunakan untuk adalah studi literatur dari buku, jurnal nasional dan internasional yang diterbitkan pada rentang tahun 2010 hingga tahun 2020. Hasil studi menunjukkan bahwa Nigella sativa berperan sebagai antiinflamasi dan pereda nyeri pada pasien OA.

Keywords:

*Osteoarthritis;
Nigella sativa;
Antiinflamasi;
Nyeri*

Corresponden author:

Email: chaniefhassan@gmail.com

artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi BCC BY NC ND-4.0

Pendahuluan

Osteoarthritis (OA) merupakan salah satu bentuk penyakit paling umum dari radang sendi dan dianggap sebagai penyebab utama penyebab disabilitas dan nyeri pada lansia di seluruh negara, terutama di negara berkembang (Ferraz et al., 2018). Rasa nyeri muncul setelah beraktivitas dengan penggunaan sendi dan rasa nyeri yang dapat diringankan dengan istirahat. Faktor risiko seperti obesitas dan trauma meningkatkan risiko suatu individual terkena osteoarthritis (Pratiwi, 2015). Angka kejadian OA di dunia termasuk tinggi, berkisar antara 2.3% hingga 11.3%. OA juga berada pada urutan kedua belas dari seluruh penyakit yang ada, menjadikan OA salah satu penyakit musculoskeletal yang sering terjadi. Prevalensi OA pada lansia usia >60 tahun diperkirakan sebanyak 10-15% dengan rincian angka kejadian 9,6% pada pria dan 18,0% pada wanita. Dari data tersebut disimpulkan bahwa wanita lebih rentan terkena OA dibandingkan pria (Lestari et al., 2017). Mekanisme untuk timbulnya OA pada seseorang secara pasti masih belum diketahui, tetapi diperkirakan bahwa sitokin proinflamasi seperti interleukin-1 β (IL-1 β) dan tumor necrosis factor α (TNF- α) memegang peranan penting dalam kerusakan tulang rawan akibat proses inflamasi yang dipicu oleh sitokin-sitokin tersebut (Turhan et al., 2019).

Terapi obat merupakan opsi yang paling sering dipilih dalam manajemen pengendalian nyeri karena efeknya yang langsung bereaksi terhadap nyeri dan penggunaannya yang mudah. Akan tetapi, penggunaan obat secara berlebihan dan tidak terkontrol dapat menyebabkan beberapa efek negatif, seperti efek yang ditimbulkannya pada perekonomian individu dan negara akibat penggunaan dan suplai obat yang terus menerus diperlukan. Individual yang secara alamiah menua akan mengalami perubahan fungsional sehingga mengubah farmakokinetik obat secara substansial dan kondisi tersebut mengakibatkan adanya penurunan manfaat obat pada usia lanjut (Tuna et al., 2018). Akhir-akhir ini, penggunaan terapi non farmakologis atau produk natural sedang berkembang karena adanya pengurangan rasa nyeri baik saat penggunaan obat nonfarmakologis maupun penggunaan obat farmakologis secara bersamaan. Penggunaan produk natural sebagai terapi telah meningkat secara substansial selama beberapa dekade terakhir untuk megobati berbagai macam kondisi patologis, dibandingkan dengan penggunaan obat sintesis/buatan karena masalah keamanan, efisiensi pemakaian, dan tingkat kesulitan pemakaiannya. *Nigella sativa* (*N. sativa*) atau yang telah dikenal sebagai

jintan hitam yang termasuk dalam famili Ranunculaceae adalah tumbuhan asli negara-negara Mediterania yang telah diekspor ke berbagai belahan dunia. Banyak manfaat biologis yang telah ditemukan dari ekstrak tumbuhan *N. sativa*, seperti zat yang berperan sebagai antiinflamasi, antioksidan, dan efek neuroprotektif yang signifikan (Fahmy et al., 2014).

Penelitian tentang pemanfaatan *N. sativa* sudah pernah dilakukan sebelumnya, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Al-Ghamdi menunjukkan bahwa terdapat efek anti-inflamasi dan analgesik pada *N. sativa* (Al-Ghamdi, 2015). Efek pereda nyeri juga dibuktikan dengan pemberian perlakuan berupa minyak *N. sativa* kepada pasien osteoarthritis (OA) sebagai subjek penelitian (Tuna et al., 2018). Pada artikel ini penulis akan membahas tentang OA, tanaman jintan hitam atau *N. sativa*, dan pemanfaatan *N. sativa* sebagai terapi anti-inflamasi dan pereda nyeri pada OA.

Metode

Metode penelitian yang digunakan pada artikel ini adalah studi literatur. Sumber pustaka berasal dari 1 buku, 3 jurnal nasional, dan 10 jurnal internasional yang diterbitkan pada rentang tahun 2010 hingga tahun 2020 yang diakses secara daring melalui Pubmed NCBI, Elsevier, dan Google Scholar. Metode ini berupaya untuk merangkum kondisi pemahaman terkini tentang suatu topik yang telah dipilih. Studi literatur melanjutkan materi yang telah disajikan sebelumnya, lalu meringkas materi tersebut menjadi suatu publikasi yang relevan dan dibandingkan hasil yang disajikan dengan menggunakan artikel.

Hasil Dan Pembahasan

Osteoarthritis (OA) adalah suatu kondisi gagal sendi, dimana seluruh struktur sendi yang terkena telah mengalami perubahan patologis. Sendi yang sering terkena adalah sendi servikal dan lumbosacral di tulang belakang, pinggul, lutut, dan metatarsophalangeal. Pada bagian tangan, sendi bagian distal dan proksimal interphalangeal dan pangkal ibu jari juga sering terkena OA. Kondisi patologis dari penyakit OA adalah hilangnya kartilago artikular, muncul secara fokal, dan awalnya tidak seragam. Hal tersebut disertai dengan adanya peningkatan ketebalan dan sklerosis lempeng tulang subkondral, munculnya osteofit di tepi sendi, disertai dengan adanya peregangan kapsul artikular, sinovitis ringan di bagian sendi yang terkena, dan kelemahan otot yang menjembatani sendi. Nyeri menjadi gejala utama terbesar pada sendi yang terkena OA (Fauci, 2010). Secara umum, rata-rata penderita OA berusia di atas 40 tahun dan kerap bertambah sejalan dengan peningkatan usia (Andini, 2019). Laporan terbaru dari *World Health Organization* (WHO) mencantumkan bahwa penyakit ini adalah penyebab utama disabilitas pada lansia. Selain itu, diperkirakan pada tahun 2020, OA akan menjadi penyebab keempat dari kecacatan fisik dunia, yaitu diperkirakan sebanyak 28% populasi lansia dunia mungkin menderita akibatnya (Azizi et al., 2019).

Mekanisme untuk timbulnya osteoarthritis (OA) pada seseorang secara pasti masih belum diketahui, namun diperkirakan bahwa sitokin proinflamasi seperti interleukin-1 β (IL-1 β) dan tumor necrosis factor α (TNF- α) memegang peranan penting dalam kerusakan tulang rawan akibat proses inflamasi yang dipicu oleh sitokin-sitokin tersebut (Turhan et al., 2019). Sitokin IL-1 β memiliki peran penting dalam patofisiologi OA. Peningkatan IL-1 β terdeteksi pada cairan sinovial pasien dengan OA. Studi menunjukkan bahwa stimulasi kondrosit oleh IL-1 β bisa menginduksi produksi mediator inflamasi, seperti NO dan PGE2. Mediator inflamasi ini diperkuat peradangan dan berperan penting dalam patofisiologi OA. Selanjutnya IL-1 β juga diinduksi oleh pelepasan enzim katabolik, seperti MMP-1,

Chanief Hassan Widjaja, Benefits of Black Cumin (Nigella sativa) as Anti-inflammatory and Pain Reliever in Osteoarthritis (OA)

MMP-3, dan MMP-13. Enzim katabolik ini memiliki kemampuan untuk kelebihan degradasi matriks tulang rawan di OA (Woodell-May et al., 2011).

Nigella sativa (famili *Ranunculaceae*) atau yang biasa dikenal dengan jintan hitam sudah lama digunakan sebagai salah satu obat herbal untuk antidiare, penambah nafsu makan, antihelmintik, diuretik, antibakteri, analgesik, penyakit kulit, antiinflamasi, dan rematik. Kandungan bioaktif *Nigella sativa* meliputi p-cymene, a-thujene, longifolene, b-pinene, a-pinene, carvacrol dan senyawa utamanya adalah thymoquinone. Baik minyak *Nigella sativa* dan merupakan agen antiinflamasi yang kuat dan sudah dibuktikan pada berbagai macam penyakit seperti encephalomyelitis, kolitis, peritonitis, edema dan arthritis melalui penekanan mediator inflamasi seperti prostaglandin dan leukotrien (Dwita et al., 2019). Selain itu, konstituen minyak *N. sativa* memiliki sifat anti-neoplastik, anti bakteri, bronkodilator, hipotensi, hipolipidemik, antidiabetik, dan hepatoprotektif yang terbukti secara ilmiah. Efek anti-inflamasi dari minyak *N. sativa* telah dilaporkan, dan thymoquinone, salah satu kandungan metabolit aktif dari minyak *N.sativa*, telah terbukti mengurangi kadar TNF- α dan IL-1 β pada model tikus yang mengalami artritis (Turhan et al., 2019). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Wang et al., (2015), kandungan thymoquinone yang ada pada *N.sativa* juga secara signifikan menurunkan kadar IL-1 β yang diinduksi respon inflamasi. Hasil ini menunjukkan bahwa thymoquinone memiliki efek antiinflamasi pada OA. Selain itu, thymoquinone juga menekan aktivasi NF- κ B yang diinduksi IL-1 β dalam dosis dependen pada pasien OA. Sudah diketahui bahwa NF- κ B merupakan salah satu regulator dalam proses terjadinya inflamasi. Menurut Dwita et al., (2019) dalam penelitiannya, peran antiinflamasi pada *N. sativa* atau jintan hitam dibuktikan dengan menurunnya respon inflamasi yang diinduksi dengan karengan, ditandai dengan mengurangnya rasa nyeri kaki pada kelompok subjek. Tidak terjadinya proses perpindahan sel darah putih ke area yang terjadi inflamasi, mengakibatkan terhambatnya kerja mediator radang seperti TNF- α . Pada kelompok yang diberi perlakuan NB 7,5% dan 10% mengalami penurunan level TNF- α .

N.sativa atau jintan hitam juga memiliki manfaat lain, yaitu bermanfaat sebagai pereda nyeri pada penderita osteoarthritis (OA). Pemakaian topikal 1 cc minyak *Nigella sativa* sebanyak 3 kali sehari selama 3 minggu dapat menurunkan nyeri lutut dibandingkan dengan obat acetaminophen oral pada pasien lanjut usia dengan osteoarthritis lutut dengan tingkat nyeri sedang (Kalamegam et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Tuna et al., (2018) menyatakan bahwa *N.sativa* memiliki efek antiinflamasi dan pereda nyeri yang bermakna pada pasien osteoarthritis (OA). Penelitian tersebut menggunakan 60 sampel penelitian, dengan 30 individu dimasukkan sebagai grup eksperimental dan 30 individu lainnya dimasukkan sebagai grup control. Penilaian skor nyeri pada sampel menggunakan *Visual analogue scale* (VAS) dengan cara responden menandakan tingkat nyeri pada penggaris 10 cm yang bertuliskan “tidak ada rasa nyeri” pada satu sisi dan “rasa nyeri yang hebat” pada sisi penggaris yang berlawanan. Minyak dari *N. sativa* diberikan selama 30 hari kepada grup eksperimental. Hasilnya adalah pada grup eksperimental yang diberikan minyak dari *N.sativa* menunjukkan bahwa adanya perbedaan dari skor VAS yang awalnya adalah 7.50 ± 0.97 pada hari pertama lalu menjadi 6.30 ± 1.14 pada hari ke-30 pemberian minyak tersebut ($p < 0,001$).

Penelitian lainnya terkait efek pereda nyeri *N.sativa* oleh Azizi et al., (2019) juga menunjukkan bahwa *N. sativa* lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan gel diklofenak dalam meredakan nyeri akibat osteoarthritis (OA). Penelitian tersebut menggunakan 52 sampel yang terdiri dari laki-laki dan wanita dengan rentang usia 60-80 tahun. Sampel tersebut dipilih secara acak dan dibagi menjadi dua grup yang masing-masing grup akan diberikan salah satu dari minyak *N.sativa* atau gel diklofenak. Intervensi tersebut diberikan selama 21 hari dengan dosis dua kali sehari. Rasa nyeri dinilai dengan

menggunakan *The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS). Hasilnya adalah bahwa rasa nyeri di hari ke-21 pada kelompok yang diberi minyak *Nigella sativa* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok yang diberi gel diklofenak ($P = 0,04$). Selain itu, skor rasa nyeri rata-rata pada kelompok minyak *Nigella sativa* sebelum intervensi adalah $75 \pm 16,29$ dan berubah setelah intervensi selama 21 hari menjadi $38,88 \pm 17,84$, sedangkan pada kelompok yang diberi gel diklofenak skor rasa nyeri rata-rata sebelum intervensi adalah $57,66 \pm 19,66$. dan berubah setelah intervensi selama 21 hari menjadi $50,33 \pm 20,38$.

Simpulan Dan Saran

Osteoarthritis (OA) merupakan salah satu penyakit sendi yang sangat umum ditemui di berbagai negara dan berpotensi menjadi salah satu penyakit yang paling banyak menyebabkan disabilitas pada lansia di dunia. OA yang tidak ditangani secara sesuai dapat menyebabkan rasa nyeri yang hebat sehingga menyebabkan penurunan fungsi motoric di bagian yang terkena pada penderitanya. Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan *N.sativa* atau jintan hitam memiliki pengaruh yang bermakna sebagai antiinflamasi dan pereda nyeri pada pasien dengan osteoarthritis. Dengan banyaknya penelitian tentang manfaat *Nigella sativa* atau jintan hitam sebagai alternatif terapi OA khususnya sebagai antiinflamasi dan pereda nyeri, diharapkan hal tersebut dapat diketahui oleh sebagian besar individu khususnya penderita OA untuk nantinya dapat digunakan sebagai alternatif terapi OA selain terapi obat sintesis yang biasanya digunakan.

Daftar Rujukan

- Al-Ghamdi, M. (2015). Anti-inflammatory , Analgesic and Antipyretic of *Nigella sativa*. *Journal of Ethnopharmacology*, 76(December), 45–48.
- Andini, R. (2019). Indeks Massa Tubuh sebagai Faktor Risiko pada Gangguan Muskuloskeletal. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 316–320. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.178>
- Azizi, F., Ghorat, F., Hassan Rakhshani, M., & Rad, M. (2019). Comparison of the effect of topical use of *Nigella Sativa* oil and diclofenac gel on osteoarthritis pain in older people: A randomized, double-blind, clinical trial. *Journal of Herbal Medicine*, 16(December 2017), 100259. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2019.100259>
- Dwita, L. P., Yati, K., & Gantini, S. N. (2019). The anti-inflammatory activity of *nigella sativa* balm sticks. *Scientia Pharmaceutica*, 87(1). <https://doi.org/10.3390/scipharm87010003>
- Fahmy, H. M., Noor, N. A., Mohammed, F. F., Elsayed, A. A., & Radwan, N. M. (2014). *Nigella sativa* as an anti-inflammatory and promising remyelinating agent in the cortex and hippocampus of experimental autoimmune encephalomyelitis-induced rats. *The Journal of Basic & Applied Zoology*, 67(5), 182–195. <https://doi.org/10.1016/j.jobaz.2014.08.005>
- Fauci, A. S. (2010). *Harrison's Rheumatology 2nd Edition* (C. A. Langford (ed.)). The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Ferraz, R. B., Gualano, B., Rodrigues, R., Kurimori, C. O., Fuller, R., Lima, F. R., De Sá-Pinto, A. L., & Roschel, H. (2018). Benefits of Resistance Training with Blood Flow Restriction in Knee Osteoarthritis. In *Medicine and Science in Sports and Exercise* (Vol. 50, Issue 5). <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001530>
- Kalamegam, G., Alfakeeh, S. M., Bahmaid, A. O., AlHuwait, E. A., Gari, M. A., Abbas, M. M., Ahmed, F., Abu-Elmagd, M., & Pushparaj, P. N. (2020). In vitro Evaluation of the Anti-inflammatory Effects of Thymoquinone in Osteoarthritis and in silico Analysis of Inter-Related Pathways in Age-Related Degenerative Diseases. *Frontiers in Cell and*
- Chanief Hassan Widjaja, *Benefits of Black Cumin (Nigella sativa) as Anti-inflammatory and Pain Reliever in Osteoarthritis (OA)*

- Developmental Biology*, 8(July), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fcell.2020.00646>
- Lestari, I., Rahkmatullah, A. P., & Rosady, D. S. (2017). *Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap Kejadian Osteoarthritis Lutut di RSUD Al-Ihsan Bandung (Studi di Poliklinik Reumatologi dan Saraf Periode Maret – Mei 2017)*. 2, 656–664.
- Pratiwi, A. I. (2015). Diagnosis and Treatment Osteoarthritis. *Journal Majority*, 4, 10–17. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.3096.619-a>
- Tuna, H. I., Babadag, B., Ozkaraman, A., & Balci Alparslan, G. (2018). Investigation of the effect of black cumin oil on pain in osteoarthritis geriatric individuals. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31(March), 290–294. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.03.013>
- Turhan, Y., Arıcan, M., Karaduman, Z. O., Turhal, O., Gamsızkan, M., Aydın, D., Kılıç, B., & Özkan, K. (2019). Chondroprotective effect of Nigella sativa oil in the early stages of osteoarthritis: An experimental study in rabbits. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions*, 19(3), 362–369.
- Wang, D., Qiao, J., Zhao, X., Chen, T., & Guan, D. (2015). Thymoquinone Inhibits IL-1 β -Induced Inflammation in Human Osteoarthritis Chondrocytes by Suppressing NF- κ B and MAPKs Signaling Pathway. *Inflammation*, 38(6), 2235–2241. <https://doi.org/10.1007/s10753-015-0206-1>
- Woodell-May, J., Matuska, A., Oyster, M., Welch, Z., O'Shaughnessey, K., & Hoepfner, J. (2011). Autologous protein solution inhibits MMP-13 production by IL-1 β and TNF α -stimulated human articular chondrocytes. *Journal of Orthopaedic Research*, 29(9), 1320–1326. <https://doi.org/10.1002/jor.21384>