

Yoga sebagai Penanganan Kasus Hipertensi

Wirawan Tantra Pratama¹, I Putu Yudi Pramana Putra², Indira Vidiari Juhanna³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali, Indonesia

Email: tantrapratama11@gmail.com

Abstrak

Hipertensi atau biasa dikatakan tekanan darah tinggi adalah penyakit yang memiliki prevalensi tinggi dan berisiko terjadinya peningkatan penyakit lain secara bersamaan, yang terdaftar sebagai penyebab utama kematian. Salah satu bentuk cara menurunkan tekanan darah adalah dengan memberikan intervensi yoga, dimana yoga sendiri dapat mengatur sirkulasi darah yang dapat menyebabkan darah berjalan lancar dan menunjukkan kerja jantung baik sehingga dapat meningkatkan kontrol tekanan darah dan kualitas hidup pada penderita hipertensi. Tujuan dari pada studi penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah yoga memberikan manfaat dalam penanganan pasien dengan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Metode penelitian yang digunakan adalah studi tinjauan pustaka atau literature review yang disusun menggunakan data sekunder berupa kajian jurnal-jurnal penelitian yang didapatkan dari berbagai database jurnal ilmiah yang berada di internet yang berkaitan dengan efektivitas yoga terhadap penanganan kasus kardiovaskular pada praktisi yoga. Hasil telaah jurnal yang penulis lakukan mendapatkan hasil bahwa variable yoga memiliki nilai positif terhadap penurunan tekanan darah atau hipertensi. Arah korelasi positif yang didapatkan menunjukkan bahwa dengan pemberian intervensi yoga pada responden hipertensi akan menurunkan tekanan darah. Berdasarkan beberapa literatur yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi yoga memiliki manfaat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Kata Kunci: Yoga, Hipertensi, Kesehatan

Abstract

Hypertension or commonly said high blood pressure is a disease that has a high prevalence and risk of increasing other diseases simultaneously, which is listed as the main cause of death. One form of how to lower blood pressure is to provide yoga intervention, where yoga itself can regulate blood circulation that can cause blood to run smoothly and show good heart work so as to improve blood pressure control and quality of life in people with hypertension. The purpose of this research study was to find out whether yoga provides benefits in the treatment of patients with high blood pressure or hypertension. The research method used is a literature review study compiled using secondary data in the form of a review of research journals obtained from various scientific journal databases on the internet related to the effectiveness of yoga on handling cardiovascular cases in yoga practitioners. The results of the journal review that the author conducted found that the yoga variable has a positive value for reducing blood pressure or hypertension. The direction of the positive correlation obtained shows that by giving yoga intervention to hypertensive respondents will reduce blood pressure. Based on some of the literature that has been discussed, it can be concluded that the provision of yoga interventions has benefits for reducing blood pressure in people with hypertension.

Keywords: Yoga, Hypertension, Health

How to cite:	Wirawan Tantra Pratama, I Putu Yudi Pramana Putra, Indira Vidiari Juhanna (2024) Yoga sebagai Penanganan Kasus Hipertensi, (5) 3
E-ISSN:	2722-5356
Published by:	Ridwan Institute

Pendahuluan

Industri pariwisata saat ini berkembang sangat pesat, hal tersebut memiliki banyak dampak diantaranya terdapat peningkatan jumlah wisatawan baik wisatawan domestik maupun internasional (Majeed & Lu, 2017). Selain berkembangnya industri pariwisata, meningkatnya teknologi di bidang kesehatan, standar hidup yang lebih baik, gaya hidup yang lebih mobile, dan cita-cita setiap individu terkait dengan perawatan diri juga mempunyai dampak yang menimbulkan alasan untuk berwisata tidak hanya untuk “leisure” atau “holiday”, tapi juga untuk tujuan yang lebih luas contohnya kebutuhan “wellness” (Durham & Blondell, 2017);(Kaspar, Walton-Roberts, & Bochaton, 2019).

Indonesia khususnya Bali merupakan salah satu objek dari wisata kesehatan. Beberapa produk yang ditawarkan Bali dalam wisata kesehatan antara lain: resort spa, hotel spas, spiritual retreats, ashrams, dan yoga. Yoga berasal dari bahasa Sansekerta dan berarti kesatuan, yaitu kesatuan dengan alam atau kesatuan dengan Sang Pencipta. Yoga adalah ajaran dalam filsafat Hindu yang berfokus pada meditasi. Adapun beberapa jenis yoga yang populer di Indonesia, yaitu: yoga vinyasa, ashtanga, iyengar, dan hatha yoga. Menurut Manchanda & Madan, yoga memiliki efek relaksasi yang dapat melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh (Manchanda & Madan, 2015). Sirkulasi darah yang lancar menunjukkan kerja jantung yang baik (Manikandan, 2018).

Menurut Brook et al (2013) yoga adalah teknik sederhana, hemat biaya dan tanpa ada efek samping. Latihan yoga secara teratur menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam kesejahteraan psikologis (Kavitha & Achchi, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa yoga di indikasikan dapat menurunkan pasien dengan tekanan darah tinggi. Tetapi belum dijelaskan lebih lanjut terkait jenis yoga apa yang memang berpengaruh dan berapa besar pengaruh yoga terhadap penurunan hipertensi.

Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah penyakit yang prevalensinya tinggi dan berisiko terjadinya peningkatan penyakit lain secara bersamaan, yang terdaftar sebagai penyebab utama kematian (Wang, Xiong, & Liu, 2013). Hipertensi merupakan masalah kesehatan utama bagi masyarakat yang diperkirakan mempengaruhi lebih dari 1 miliar orang di seluruh dunia dan hipertensi menyumbang 13% kematian, 64 juta tahun kehidupan yang disesuaikan dengan kecacatan, dan 7 juta kematian dini per tahun (Situmorang, 2019).

Menurut Depkes (2019), hipertensi adalah peningkatan tekanan darah dalam sirkulasi sistemik arteri dengan nilai >140 mmHg sistolik dan >90 mmHg diastolic, yang bisa diukur menggunakan tensimeter. Sekitar 80-90% kasus adalah esensial (berdasarkan gaya hidup atau genetika), hipertensi idiopatik (tanpa adanya penyebab pasti), sisanya hanya 10-20% kasus adalah hipertensi sekunder (terjadi karena kondisi medis lain) (Manger & Page, 1982).

Pada tahun 2015 terdapat sekitar 1,13 miliar penderita hipertensi di seluruh dunia, yang berarti 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Diperkirakan tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang terkena hipertensi, dan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat komplikasi dari hipertensi. Menurut *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) pada tahun 2018, menyatakan faktor penyebab kematian prematur dan disabilitas

di dunia berdasarkan angka *Disability Adjusted Life Years* (DALYs) untuk semua kelompok umur adalah peningkatan tekanan darah sistolik.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan mencatat biaya pelayanan hipertensi setiap tahun meningkat, yakni Rp 2,8 triliun pada 2016 dan Rp 3 triliun pada 2017 dan 2018. Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pengaruh dari yoga terhadap penanganan kasus tekanan darah tinggi pada wisatawan.

Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi wisatawan domestik maupun internasional serta fisioterapi agar mampu mengetahui dan menganalisis korelasi antara yoga dengan penurunan tekanan darah tinggi pada wisatawan yang mengidap hipertensi dan dapat menambah wawasan terkait yoga dalam penurunan hipertensi, serta bermanfaat bagi Fisioterapi dalam menentukan *planning* intervensi yang tepat untuk wisatawan dalam mengurangi atau mencegah resiko tekanan darah tinggi serta dampak lebih jauh yang dapat ditimbulkan akibat tekanan darah tinggi.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi tinjauan pustaka atau literature review yang disusun menggunakan data sekunder berupa kajian jurnal-jurnal penelitian yang didapatkan dari berbagai database jurnal ilmiah yang berada di internet (google scholar dan pubmed) dengan kata kunci yoga dan hipertensi yang berkaitan dengan efektivitas yoga terhadap penanganan kasus hipertensi.

Hasil dan Pembahasan

Penulis	Judul	Metode Penelitian	Hasil
Sukmawati, R. (2019).	Pengaruh Senam Yoga Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Dusun Kwarasan Nogotirto Sleman Yogyakarta	Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian Pra Eksperimental. Peserta penelitian terdiri dari lansia dengan usia rata-rata 60-85 tahun yang sedang mengalami hipertensi. Bagi kelompok intervensi diberikan yoga dengan intensitas 6 kali dalam 2 minggu. Tekanan darah diukur menggunakan sphigmometer digital.	Tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum latihan yoga memiliki rata-rata 155 mmHg dan 96,25 mmHg. Sedangkan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah latihan yoga memiliki rerata 122 mmHg dan 81,25 mmHg. Selisih yang diperoleh pada penurunan sistolik sebesar 33 mmHg dan diastolik menurun sebesar 15 mmHg. Hasil analisis statistik Wilcoxon menunjukkan p-value tekanan darah sistolik sebesar 0,000 dan tekanan darah diastolik sebesar 0,000 dengan tingkat signifikansi < 0,05.
Sonwane TD, dkk (1970).	Study of effects of yoga and pranayam on	Jenis penelitian adalah randomized controlled trials. Jumlah dari peserta penelitian	Pada penelitian ini diperoleh data berupa penurunan tekanan darah paska pemberian yoga dengan

	human reaction time and certain physiological parameters in normal and hypertensive subjects	adalah 140 orang (70 normal, 70 hipertensi), usia 30-60, jenis kelamin tidak ditentukan Untuk kelompok kontrol mengajukan diri secara sukarela. Untuk pemberian intervensi yoga dilakukan selama 3 bulan dengan jumlah pertemuan 7 hari/minggu dengan waktu intervensi yoga 90menit/hari. Tekana darah diukur menggunakan age. Auditory reaction time (ART) and visual reaction time (VRT)	hasil. Pada pasien tanpan indikasi hipertensi memperoleh hasil ukur tekanan darah sebelum yoga sebesar 116.45/76.02, setelah pemberian yoga tekanan darah pasien menjadi 112.05/71.73. Kemudian untuk pasien dengan kasus hipertensi mendapatkan hasil rata-rata pengukuran tekanan darah sebesar 136.11/88.0 sebelum intervensi yoga, setelah yoga hipertensi diberikan tekanan darah menjadi 130.0/82.25.
Dwija Yasa, I., dkk (2017).	Penerapan hatha yoga dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi	Jenis penelitian ini adalah desain eksperimen, dengan rancangan set pre-test dan post-test, dilakukan pada 30 sampel yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 30 orang berusia 60 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Tekanan darah diukur sebelum intervensi sesi pertama dan setelah intervensi 8 sesi. Mengukur tekanan darah dengan sphygmomanometer digital.	Responden memiliki perbedaan yang signifikan pada rerata tekanan darah sistolik pre dan <i>posttest</i> sebesar 9,03 mmHg ($p = 0,000 < 0,05$). Sementara itu, terdapat perbedaan rerata yang signifikan pada tekanan darah diastolik responden sebelum dan sesudah dilakukan pemeriksaan, yaitu sebesar 4,274 mmHg ($p = 0,000 > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan tekanan darah sistolik dan tekanan darah pasca diastolik adalah 146,97/86,27 mmHg. Penurunan tekanan darah ini mungkin disebabkan oleh latihan hatha yoga yang diberikan kepada responden. Pada penelitian ini diperoleh data berupa penurunan tekanan darah paska pemberian yoga dengan hasil. Grup yoga kelompok 1 sebelumnya memiliki rata-rata tekanan darah 143,8/ 89, kemudian mengalami penurunan yang tidak signifikan sebesar 143.6/89.3. Kemudian untuk grup yoga kelompok 2 memiliki rata-rata tekanan darah sebelum intervensi yoga sebesar 143.6/88.4, kemudian setelah pemberian intervensi mengalami penurunan sebesar 136.8/84
Wolff M, dkk (2015)	Yoga's effect on inflammatory biomarkers and metabolic risk factors in a high risk population—A controlled trial in primary care.	Jenis penelitian adalah mactched controlled trials. Pasien dipilih secara acak dengan ciri-ciri dewasa dipilih pada grafik elektronik di klinik perawatan kesehatan Swedia. Peserta dibagi menjadi 3 (kontrol tidak mendapatkan intervensi, yoga dirumah, dan kelas yoga), kelompok yoga 1 melakukan pertemuan seminggu sekali dan melakukan yoga 60 menit dengan instruktur, kemudian diminta untuk berlatih yoga 30 menit sehari di rumah sebagai tambahan, kelompok	

		<p>yoga 2 masing-masing melakukan pertemuan dengan dokter di mana mereka menerima instruksi untuk melakukan 2 latihan yoga yang dilakukan di rumah dengan total gabungan 15 menit sehari. Semua kelompok melakukan kegiatan yoga selama total 12 minggu.</p>	
Chauhan A, dkk (2017)	<p>Yoga practice improves the body mass index and blood pressure: A randomized controlled trial</p>	<p>Jenis penelitian adalah randomized controlled trials. Jumlah peserta penelitian adalah 90 orang yang terdiri dari 64 penerima intervensi yoga (25 pria dan 39 wanita) dan 26 orang dengan rerata umur 22-69 tahun. Untuk peserta dipilih dari kamp pelatihan yoga yang di pilih langsung oleh universitas. Untuk intervensi yoga dilakukan dengan waktu 60 menit selama 7 hari dalam 1 bulan. Tekanan darah di ukur menggunakan Omron-automatic BP monitor (Model No. HEM-7203-AP; Omron Healthcare Co. Ltd., Kyoto, Japan)</p>	<p>Pada penelitian ini diperoleh data berupa penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol dan eksperimental dengan data. Kelompok eksperimental sebelum yoga mendapat rerata tekanan darah 136.9/84.7, kemudian setelah intervensi yoga mendapat rata-rata nilai tekanan darah 133/82.34. Untuk kelompok kontrol memiliki rata-rata tekanan darah 136.45/84, dan pada akhir penelitian mendapatkan nilai rata-rata tekanan darah 136.36/83.9.</p>

Hasil dan Pembahasan

Yoga memiliki efek holistik dan menyeimbangkan tubuh, pikiran, kesadaran, dan jiwa, dengan tujuan adalah kesehatan fisik, mental, sosial, spiritual, realisasi diri atau realisasi keilahian dalam diri kita. Yoga menggabungkan teknik pernafasan, kesadaran, meditasi dan refleksi untuk mencapai manfaat yang maksimal. Efek positif pertama yoga adalah penurunan tekanan darah, aman dan efektif. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Arpith et all pada tahun 2019, yoga merupakan teknik relaksasi non farmakologis, non invasif, mudah dipraktekkan, hemat biaya dalam mengontrol tekanan darah dan tidak memiliki efek samping (Mahesh, Kumar, Bhat, & Verma, 2018).

Selain itu salah satu jenis yoga yaitu hatha yoga terbukti mengurangi stress, meningkatkan kekuatan dan kelenturan otot serta memperlambat proses penuaan. Penggunaan yoga sebagai terapi gaya hidup utama dalam pelayanan kesehatan (Priya, Kanniammal, Mahendra, & Valli, 2017). Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Priya et all pada tahun 2017, yang bertujuan untuk mengevaluasi efek intervensi yoga pada tekanan darah dan kualitas hidup pada pasien dengan diagnosis

hipertensi menyatakan bahwa yoga dapat menurunkan tekanan darah diastolik sebesar 4.4 mmHg ($p < 0.05$) dan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kualitas hidup ($p < 0.05$).

Menurut Wolff et al pada tahun 2017, melakukan penelitian dengan mendeskripsikan pengalaman pasien tentang yoga sebagai pengobatan hipertensi, serta pengalaman hidup pasien dengan hipertensi, mengungkapkan bahwa yoga menjadi alternatif pengobatan yang terbaik dan bermanfaat dalam ketenangan dan menyatakan keinginan eksplisit untuk menghindari pengobatan dan latihan fisik yang berat (PAL, SAINI, VN, & HH, 2018).

Penelitian lain juga dilakukan oleh Pal et al pada tahun 2018, yang menyatakan bahwa yoga berdampak dalam menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (PAL et al., 2018). dengan tujuan penelitian adalah untuk melihat apakah latihan yoga dapat membantu dalam mengurangi hipertensi yang merupakan faktor resiko independent penyakit jantung, menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik ($P < 0.001$).

Latihan yoga juga dapat dilakukan pada semua usia, misalnya studi tahun 2014 oleh Satish G Patil, Gopal et al pada subjek pasien pria berusia 60-80 tahun pada kelompok intervensi yoga menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik yang signifikan (SBP) $p < 0,001$. Pada penelitian tahun 2014 terhadap pasien hipertensi usia 21-70 tahun, Marshall Hagins et al menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah yoga, tekanan darah sistolik menurun sebesar 4,48 dan tekanan darah diastolik menurun 0-44, tetapi tidak ada perubahan besar pada kelompok kontrol dan berdasarkan 5 penelitian di atas, tekanan darah yang digunakan sebagai sampel adalah hipertensi grade.

Alternatif yang disarankan untuk berlatih yoga adalah hatha yoga. Hatha Yoga menggabungkan teknik pernapasan, meditasi, dan peregangan. Hatha Yoga adalah sistem dari pelatihan yang dirancang untuk mencapai keseimbangan antara dua kekuatan tubuh yang berbeda, seperti tubuh bagian atas dan bawah, sisi kiri dan kanan tubuh, inspirasi dan ekspirasi, energi positif dan negatif.

Dalam penelitian Dwija Yasa dkk., pada lansia penderita hipertensi, olahraga hatha yoga direkomendasikan untuk pasien hipertensi karena kemampuannya memberikan efek relaksasi dan meningkatkan sirkulasi darah ke seluruh tubuh. Penelitian dilakukan pada 30 sampel yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai pre-test dan post-test sampel tekanan darah setelah berlatih hatha yoga.

Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah hatha yoga adalah 9,03 mmHg dan perbedaan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah hatha yoga adalah 6,56 mmHg, dengan menggunakan uji t berpasangan, perbedaan tersebut signifikan secara statistik pada (p)= 0,000, yang berarti hatha yoga Pengaruhnya terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Berdasarkan temuan di atas, hatha yoga menawarkan perawatan non-obat lain untuk orang dengan tekanan darah tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan beberapa literatur yang dikumpulkan dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa intervensi yoga memiliki peran dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Alternatif yoga yang direkomendasikan adalah hatha yoga, dikarenakan kurangnya data yang mendukung maka penelitian lebih lanjut akan dilaksanakan dengan judul hubungan hatha yoga terhadap penanganan kasus hipertensi.

BIBLIOGRAFI

- Chauhan, Ashutosh, Semwal, Deepak Kumar, Mishra, Satyendra Prasad, & Semwal, Ruchi Badoni. (2017). Yoga practice improves the body mass index and blood pressure: A randomized controlled trial. *International Journal of Yoga*, 10(2), 103–106.
- Depkes. (2019). *Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat, Departemen Kesehatan RI*. Jakarta.
- Durham, Jo, & Blondell, Sarah J. (2017). A realist synthesis of cross-border patient movement from low and middle income countries to similar or higher income countries. *Globalization and Health*, 13, 1–14.
- Kaspar, Heidi, Walton-Roberts, Margaret, & Bochaton, Audrey. (2019). Therapeutic mobilities. *Mobilities*, Vol. 14, pp. 1–19. Taylor & Francis.
- Kavitha, S., & Achchi, Kumudini. (2015). A Study on Significance of the Yoga in Geriatric Care. *IJAR*, 1(7), 749–751.
- Mahesh, Nalin Kumar, Kumar, Anil, Bhat, Keshavamurthy Ganapathy, & Verma, Niket. (2018). Role of yoga therapy on lipid profile in patients of hypertension and prehypertension. *Int J Adv Med*, 5(2), 321. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20180945>
- Majeed, Salman, & Lu, Changbao. (2017). Changing preferences, moving places and third party administrators: a scoping review of medical tourism trends (1990-2016). *Almatourism-Journal of Tourism, Culture and Territorial Development*, 8(15), 56–83.
- Manchanda, S. C., & Madan, K. (2015). *Yoga and Hypertension*. *Hypertension Journal*, 1 (1), 28–33.
- Manger, W. M., & Page, I. H. (1982). An overview of current concepts regarding the pathogenesis and pathophysiology of hypertension. *Arterial Hypertension: Pathogenesis, Diagnosis, and Therapy*, 1–40.
- Manikandan, P. (2018). Importance of yoga in daily life. *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences*, 3(2), 288–290.
- PAL, PRADEEP KUMAR, SAINI, NEERA, VN, MISHRA, & HH, AWASTHI. (2018). Evaluation of the Effect of Yogic Practices on Raktagata Vata (Essential Hypertension). *EVALUATION*, 11(9). <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11i9.27734>.
- Priya, J. Vasantha, Kanniammal, C., Mahendra, Jaideep, & Valli, G. (2017). Impact of yoga on blood pressure and quality of life in patients with hypertension. *Int J Pharmaceut Clin Res*, 9(5), 413–416. <https://doi.org/10.25258/ijpcr.v9i5.8605>
- Situmorang, Veronika. (2019). Gambaran Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Terhadap Penyakit Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan*, 17–18.
- Sonwane, Tejaswini D., & Mishra, Neelam V. (1970). Study of effects of yoga and

pranayam on human reaction time and certain physiological parameters in normal and hypertensive subjects. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 6(4), 323.

Wang, Jie, Xiong, Xingjiang, & Liu, Wei. (2013). Yoga for essential hypertension: a systematic review. *PloS One*, 8(10), e76357. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076357>

Wolff, Moa, Memon, Ashfaque A., Chalmers, John P., Sundquist, Kristina, & Midlöv, Patrik. (2015). Yoga's effect on inflammatory biomarkers and metabolic risk factors in a high risk population—a controlled trial in primary care. *BMC Cardiovascular Disorders*, 15, 1–7.

Copyright holder:

Wirawan Tantra Pratama, I Putu Yudi Pramana Putra, Indira Vidiari Juhanna (2024)

First publication right:

Syntax Admiration

This article is licensed under:

