



## **APLIKASI YOGA KEPADA PASIEN HIV/AIDS YANG MENGALAMI INSOMNIA : LITERATURE REVIEW**

EKBERTH MANDAKU, AYU MY LESTARI SARAGIH, ASHA GRACE SICILIA

Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Bhakti Asih Tangerang,  
Jl. Raden Fatah No.62, Kota Tangerang, Banten, Indonesia.

Email: [Mandaku25@gmail.com](mailto:Mandaku25@gmail.com)

**Sari** – Human immunodeficiency virus (HIV) adalah infeksi yang menyerang dan melemahkan sistem kekebalan tubuh, terdapat kurang lebih 39.900.000 orang yang hidup dengan HIV di tahun 2024. Yang baru terinfeksi ditahun 2021 berjumlah 1.500.000 orang, dan jumlah yang meninggal karena HIV di tahun 2021 berjumlah 650.000 orang. Penderita HIV Indonesia berjumlah 50.282 sampai di tahun 2019, Besarnya angka ODHA yang mengalami insomnia tetapi hanya sekitar 11,19% yang mengkonsumsi obat tidur (Huang et al., 2017, Latif et al., 2014, Jean-Louis et al., 2012, & CDC, 2022). gangguan tidur dapat memperburuk komplikasi umum terkait HIV seperti gangguan kognitif, neuropati perifer yang menyakitkan, dan kelelahan kronis. Yoga dapat membantu dalam pengelolaan insomnia dan gangguan terkait tidur lainnya bersamaan dengan farmakoterapi dan intervensi psikologis.

**Kata kunci:** *Hiv, Insomnia, Yoga*

**Abstract** - Human immunodeficiency virus (HIV) is an infection that attacks and covers the immune system, there are approximately 39,900,000 people living with HIV in 2024. The large number of PLWHA who experience insomnia but only around 11.19% take sleeping pills (Huang et al., 2017, Latif et al., 2014, Jean-Louis et al., 2012, & CDC, 2022). Sleep disorders can receive common complications related to HIV such as cognitive impairment, painful peripheral neuropathy, and chronic fatigue. Yoga can help in the management of insomnia and other sleep-related disorders along with pharmacotherapy and psychological interventions. Purpose: This scientific writing aims to determine whether yoga can be used for HIV patients who experience insomnia. The method of this scientific writing is a literature review. Results and discussion: Yoga is recommended for HIV sufferers who experience insomnia, adjusted to the type of Yoga and the condition of the HIV sufferer. Conclusion: Yoga can be one of the interventions carried out to overcome insomnia in HIV sufferers while still paying attention to the condition of the sufferer himself. For the next stage, the author recommends adding keywords that are related to the types of yoga.

**Keywords:** *HIV, Insomnia, Yoga*

### **1. PENDAHULUAN**

Human immunodeficiency virus (HIV) adalah infeksi yang menyerang dan melemahkan sistem kekebalan tubuh, khususnya sel darah putih yang disebut sel CD4. HIV menghancurkan sel CD4 ini, melemahkan kekebalan seseorang terhadap infeksi oportunistik, seperti tuberkulosis dan infeksi jamur, infeksi bakteri parah, dan beberapa jenis kanker. Saat ini tidak ada obat yang efektif untuk HIV. Tetapi dengan perawatan medis yang tepat, HIV dapat dikendalikan (WHO, 2024 & CDC, 2024).

Menurut WHO (2022) terdapat kurang lebih 39.900.000 orang yang hidup dengan HIV di tahun 2024. Yang baru terinfeksi ditahun 2021 berjumlah 1.500.000 orang, dan jumlah yang meninggal karena HIV di tahun 2021 berjumlah 650.000 orang. Penderita HIV Indonesia berjumlah 50.282 sampai di tahun 2019, dengan presentasi terbesar penderita berusia antara 25-49 tahun. Diperkirakan jumlah penderita HIV di Indonesia berjumlah kurang lebih 540.000, hanya sekitar 153.016 yang mengkonsumsi ART di Indonesia (WHO, 2024, Infodatin, 2020).



Saat ini belum ada obat yang dapat menyembuhkan HIV. Tetapi dengan mengonsumsi ART (*Antiretroviral therapy*) dalam mengontrol jumlah virus yang dalam tubuh, semua orang yang terinfeksi HIV harus mengonsumsi ART tanpa melihat berapa lama atau seberapa sehat kondisi tubuhnya. ODHA (Orang Dengan HIV/AIDS) yang mendapatkan pengobatan yang efektif bisa hidup lebih lama, hidup sehat dan melindungi pasangannya atau keluarganya (CDC, 2022).

ARV memiliki efek samping yang dapat mengganggu dan berlangsung lama, ini dapat menjadi faktor yang menyebabkan klien dengan HIV patuh atau tidak dalam mengonsumsi ARV, efek samping pada beberapa orang. Efek samping yang paling umum adalah gangguan tidur. Diperkirakan bahwa 73% orang dewasa yang terinfeksi HIV melaporkan gejala insomnia. Besarnya angka ODHA yang mengalami insomnia tetapi hanya sekitar 11,19% yang mengonsumsi obat tidur (Huang et al., 2017, Latif et al., 2014, Jean-Louis et al., 2012, & CDC, 2022).

Insomnia adalah salah satu tantangan yang paling menyolok dan ada kecenderungan masalah ini menjadi yang lebih besar pada stadium lanjut atau durasi infeksi yang lebih lama. Tetapi masih banyak ODHA bahkan NAKES (Tenaga kesehatan) yang tidak melihat masalah ini. Tidur merupakan salah satu faktor penting dalam proses neurobiologis, antara lain sistem kekebalan, fungsi kognitif, sensitivitas nyeri, dan stabilitas suasana hati. Maka dari itu, insomnia dapat memperberat komplikasi ODHA. NAKES harusnya lebih memahami kondisi ODHA yang mengantuk di siang hari, tidur siang, dan mengelola efek dari insomnia dalam keseharian ODHA, sehingga kualitas hidupnya bisa ditingkatkan (Gamaldo et al., 2013, Faraut et al., 2018, & Low et al., 2014).

Tidur memainkan peran penting dalam beberapa proses neurobiologis, termasuk modulasi sistem imun, fungsi kognitif, sensitivitas nyeri, dan stabilitas suasana hati. Oleh karena itu, gangguan tidur dapat memperburuk komplikasi umum terkait HIV seperti gangguan kognitif, neuropati perifer yang menyakitkan, dan kelelahan kronis. Insomnia dinilai memiliki hubungan erat dengan gejala kejiwaan, termasuk gejala depresi, kecemasan, stress, kelelahan. Insomnia juga memperburuk proses peradangan didalam tubuh, Yoga adalah pengobatan alternatif yang direkomendasikan untuk mengatasi Insomnia (Low et al., 2014, Irwin et al., 2016 & Gamaldo et al., 2013, Ng & Parakh, 2021).

Yoga dapat membantu dalam pengelolaan insomnia dan gangguan terkait tidur lainnya bersamaan dengan farmakoterapi dan intervensi psikologis. Yoga dapat meningkatkan QOL dengan meningkatkan status kesehatan mental secara keseluruhan dan kualitas tidur serta mengurangi stres (Verma et al., 2022)

## **2. DATA DAN METODOLOGI**

Metode yang digunakan adalah literatur review. Penelusuran dilakukan dengan mencari hasil penelitian yang diterbitkan pada basis data online, EBSCOhost, ScienceDirect, google scholar dan *Clinical key*. Kriteria inklusi pada kajian literatur ini adalah: (1) penelitian intervensi Yoga untuk pasien HIV yang mengalami insomnia; (2) Artikel dapat di akses *free full text*, berbahasa Inggris, dan terbit pada tahun 2014 – 2024. Kata kunci (*keywords*) yang digunakan dalam pencarian ini adalah: *hiv, complementary therapy, yoga and insomnia*.

## **3. HASIL PENELITIAN**

Dari pencarian tersebut didapatkan 322 artikel dari ScienceDirect, 33 artikel dari clinical key, 4080

artikel dari google scholar dan 96 artikel dari EBSCOhost . Dari artikel yang terkumpul, kemudian dilakukan ekstrasi artikel. Berdasarkan hasil ekstrasi artikel didapati 4 artikel yang relevan dengan *keywords* untuk dianalisa. Dari 4 yang relevan didapati 2 artikel penelitian dengan Meta analisis, 1 dengan RCT, 1 artikel dengan quasi experimental.

#### 4. PEMBAHASAN

Tabel 1. Ekstrasi 5 Artikel Terkait Aplikasi Akupuntur pada Pasien Stroke dengan aphasia

| No. | Judul, Penulis, Tahun  | Tujuan Penelitian  | Metodologi Penelitian  | Hasil  | Kesimpulan  |
|-----|--|--|--|--|---|
| 1   | The benefits of yoga for people living with HIV/AIDS: A systematic review and meta-analysis (Dunne et al., 2019)<br>Lokasi : Amerika | Meta-analisis ini meneliti manfaat intervensi yoga terhadap tekanan psikologis di kalangan ODHA.           | Penelitian yang disertakan adalah yang (a) mengevaluasi intervensi yoga pada PLWHA; (b) memberikan perubahan antar kelompok atau di dalam kelompok; dan (c) menilai hasil psikologis, fisiologis, atau biomedis. | Pencarian kami menghasilkan 208 rekaman unik setelah menghapus duplikat. Bagian referensi dari artikel tinjauan atau komentar ditinjau untuk memastikan semua studi yang tersedia ditemukan. Delapan studi memenuhi kriteria inklusi awal tetapi satu studi dikecualikan karena tidak menyertakan kondisi kontrol, tetapi malah menggunakan tiga kondisi aktif (yaitu, tiga intervensi yoga). Tujuh rekaman tetap ada (Gambar 1), termasuk enam naskah teks. Satu naskah suplemen memberikan detail tambahan untuk salah satu studi utama dan satu abstrak konferensi yang diterbitkan Sembilan uji klinis diidentifikasi melalui ClinicalTrials.gov, meskipun tidak ada yang menerbitkan hasil hingga Desember 2017. Empat uji klinis baru saja menyelesaikan rekrutmen; dua masih merekrut; dua belum merekrut peserta; dan satu uji coba mendaftarkan peserta hanya melalui undangan. Satu uji coba yang sebelumnya diidentifikasi memenuhi kriteria inklusi dipublikasikan pada bulan Agustus 2018 dan dimasukkan dalam analisis akhir kami. | Bukti yang tersedia dari literatur menunjukkan bahwa yoga layak dan efektif untuk meningkatkan hasil psikologis di antara ODHA dan merupakan pendekatan pengobatan komplementer yang menjanjikan bagi ODHA. |
| 2   | The effect of yoga on sleep quality and insomnia in women with sleep problem   | Melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis untuk menyelidiki apakah efek yoga pada kualitas tidur dan | Systematic Review dan A Meta-analisis  | Model efek acak diterapkan untuk menganalisis 19 hasil RCT dengan berbagai alat ukur hasil tidur. Meta-analisis data gabungan yang dilakukan dengan Meta-Analisis Komprehensif menunjukkan Peningkatan signifikan dalam masalah tidur (SMD = 0,327, 95% CI = - 0,506 hingga - 0,148, P < 0,001). Namun, terdapat heterogenitas signifikan di antara semua penelitian (Q = 43,152, I <sup>2</sup> =   | Tinjauan sistematis dan meta-analisis ini menunjukkan bahwa intervensi yoga pada wanita memiliki manfaat dibandingkan dengan kondisi kontrol nonaktif dalam hal mengelola                                   |

|          |   |  |                                      |   |   |
|----------|---|--|--------------------------------------|---|---|
|          | <p>s: a systematic review and meta-analysis (Wang et al., 2020)</p>   | <p>gangguan tidur</p>  |                                      | <p>58,287%, <math>P = 0,001</math>). Oleh karena itu, analisis moderator dan meta-regresi dilakukan untuk lebih mengeksplorasi determinan heterogenitas. Meta-analisis mengungkap efek yoga dibandingkan dengan kelompok kontrol pada kualitas tidur dan insomnia wanita yang menggunakan PSQI atau ISI, seperti yang ditampilkan dalam Gambar 4. Enam belas RCT mengungkap bukti efek yoga dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam meningkatkan kualitas tidur pada wanita yang menggunakan PSQI (SMD = - 0,54; 95% CI = - 0,89 hingga - 0,19; <math>P = 0,003</math>). Namun, tiga RCT tidak mengungkap efek yoga dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam mengurangi keparahan insomnia pada wanita yang menggunakan ISI (SMD = - 0,13; 95% CI = - 0,74 hingga 0,48; <math>P = 0,69</math>). Dua RCT tidak menemukan efek yoga dibandingkan dengan kelompok kontrol dalam meningkatkan efisiensi tidur (SMD = 0,85; 95% CI = - 0,56 hingga 2,26; <math>P = 0,26</math>) atau total waktu tidur (SMD = - 0,06; 95% CI = - 0,26 hingga 0,13; <math>P = - 0,59</math>) pada wanita yang menggunakan aktigrafi.</p> | <p>masalah tidur. Analisis moderator menunjukkan bahwa peserta dalam subkelompok non-kanker payudara atau peserta dalam subkelompok non-peri/pascamenopause dikaitkan dengan manfaat yang lebih besar, dengan durasi total waktu kelas yang lebih lama, semakin bermanfaat praktik ini.</p>   |
| <p>3</p> | <p>Yoga nidra practice shows improvement in sleep in patients with chronic insomnia: A randomized controlled trial (Datta et al., 2021)</p> | <p>kami menilai yoga nidra sebagai pilihan terapi bagi pasien insomnia kronis karena aman dan mudah dilakukan.</p> | <p>A randomized controlled trial</p> | <p>Intervensi dilaksanakan pada kedua kelompok sebagaimana disebutkan di atas. Pengumuman rekrutmen dilakukan sejak Februari 2012, dan pengacakan setelah penilaian awal dimulai sejak Mei 2012. Uji coba dilakukan tanpa perubahan dalam metode setelah pendaftaran uji coba. Uji coba terus dilakukan di bawah Dewan Pemantauan Keamanan Data. Gambar 2 menunjukkan diagram alir CONSORT 2010. Tidak ada perbedaan signifikan dalam parameter awal dari kedua kelompok intervensi (Tabel II).</p>   | <p>Kami menemukan bahwa latihan yoga nidra dan CBTI (cognitive behavioural therapy for insomnia) memperbaiki TST (total sleep time) dan durasi terjaga total baik secara subjektif maupun objektif. Intervensi yoga nidra juga memperbaiki SWS (slow wave sleep) dan SOL (sleep onset latency) pada pasien. Latihan yoga nidra pada</p> |

|   |   |  |                    |  |  |
|---|---|--|--------------------|--|--|
|   |   |  |                    |  | <p>pasien dengan insomnia kronis harus dilakukan dengan menggunakan pedoman yang dirumuskan selama sesi untuk memantau pasien. Diskusi setelah sesi harus dilakukan untuk membantu pasien memahami latihan tersebut. Latihan yoga nidra merupakan terapi tambahan yang baik untuk memperbaiki tidur pada pasien insomnia</p>   |
| 4 | Tailored individual Yoga practice improves sleep quality, fatigue, anxiety, and depression in chronic insomnia disorder | Tujuan dari penelitian saat ini adalah untuk menilai keefektifan Yoga dalam meringankan insomnia kronis, baik dalam kualitas tidur subjektif maupun objektif, dan juga pada kecemasan, depresi, kantuk, dan kelelahan. | quasi experimental | Antara November 2017 dan Desember 2020, 45 pasien disaring dan 23 diikutsertakan (9 laki-laki). Alasan tidak diikutsertakan termasuk penundaan yang lama antara diagnosis dan kursus Yoga (n = 12), hilangnya motivasi (n = 8), dan timbulnya masalah medis baru (n = 2). Setiap pasien adalah sukarelawan untuk mencoba Yoga guna meningkatkan tidurnya, dan 21/23 menyelesaikan program tersebut. Dua berhenti di tengah jalan karena alasan berikut: satu setelah kelahiran bayinya dan satu yang menderita masalah kesehatan yang parah. Durasi gejala rata-rata adalah 13 bulan. Pada pasien dengan riwayat penggunaan hipnotik, durasi pengobatan rata-rata adalah 74 bulan (kisaran 1–240). Asupan terakhir terjadi pada saat inklusi dalam penelitian (konsultasi dengan MB) pada 4/21 pasien. Untuk 17 pasien yang tersisa, asupan terakhir rata-rata 50 bulan sebelumnya | Dalam penelitian saat ini, kami telah menunjukkan dampak positif dari latihan Yoga yang disesuaikan secara individual terhadap parameter subjektif terkait kualitas tidur, rasa kantuk, kelelahan, kecemasan, dan depresi pada pasien insomnia. Satu-satunya perbaikan objektif pada struktur tidur yang diamati dengan aktigrafi, dengan pengurangan signifikan dalam gairah yang diukur selama periode 7 hari. |

Praktik yoga menjadi semakin populer dalam perawatan kesehatan integratif dan literatur yang muncul mendukung penggunaannya sebagai terapi komplementer. Yoga adalah praktik pikiran-tubuh kuno yang melibatkan gerakan fisik atau postur, teknik pernapasan, dan meditasi. Bentuk praktik yoga yang paling umum adalah yoga Hatha, yoga Iyengar, dan Sudarshan Kriya. Yoga Hatha biasanya berfokus pada postur dan gerakan fisik, meskipun



sebagian besar praktik yoga Hatha dalam budaya barat juga mencakup pernapasan dan meditasi. Yoga Iyengar, varian dari Hatha, sebagian besar terdiri dari postur tertentu dengan penyalarsan yang tepat, serta teknik pernapasan dan biasanya mencakup penggunaan alat peraga untuk memudahkan latihan bagi peserta dengan berbagai tingkat pelatihan yoga atau kemampuan fisik. Yoga Iyengar telah ditemukan untuk meningkatkan hasil yang berhubungan dengan nyeri dan faktor-faktor yang berhubungan dengan suasana hati, termasuk depresi, kecemasan, dan kemarahan. Yoga Sudarshan Kriya (SKY) adalah bentuk yoga pernapasan, dan menggabungkan beberapa teknik pernapasan. SKY telah ditemukan dapat mengurangi gejala tekanan, depresi, kecemasan, dan insomnia, selain meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan. Tinjauan terkini atas uji coba terkontrol acak yang membandingkan intervensi yoga dengan kondisi kontrol non-yoga menyimpulkan bahwa yoga meningkatkan hasil kesehatan mental terlepas dari gaya atau bentuk yoga yang digunakan, meskipun penulis mencatat bahwa komponen meditasi yoga tampaknya sangat bermanfaat bagi kesejahteraan psikologis.

Terdapat 2.292 partisipan dari 4 artikel penelitian yang dianalisis dalam literatur review ini. Tindakan yang diberikan kepada responden adalah Yoga, tapi tidak disebutkan jenis-jenis yoga yang diberikan, hanya 1 artikel yang secara spesifik menyebutkan jenis Yoga yang dipakai, yaitu Yoga Nindra. Yoga Nindra dinilai mudah untuk dilakukan karena tidak memerlukan posisi yang sulit dan dapat dilakukan dalam kondisi berbaring (Datta et al., 2021). Durasi yoga sangat bervariasi, dilakukan kurang lebih 45-60 Menit, ada yang dilakukan 45 – 120 menit.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kajian letertur ini adalah Yoga disarankan untuk pasien HIV yang mengalami Insomnia atau gangguan tidur. Hal yang harus diperhatikan adalah jenis yoga, durasi yoga dan kondisi penderita HIV. Kata Kunci Yoga pada penderita HIV masih sangat terbatas, untuk ini penulis menyarankan menambah kata kunci lain sesuai dengan jenis-jenis Yoga. Literatur ini merupakan salah satu cara melakukan penulisan ilmiah yang bisa dipergunakan sebagai rencana penyusunan lebih lanjut terkait penelitian dalam memberikan asuhan keperawatan terkhususnya pada pasien HIV yang mengalami Insomnia. Penentuan metode penelitian dan keyword dalam mencari artikel yang ada di database akan mempengaruhi penulis dalam menemukan artikel yang sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada penulis kedua dan ketiga yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ilmiah ini.

## PUSTAKA

- Datta, K., Tripathi, M., Verma, M., Masiwal, D., & Mallick, H. N. (2021). Yoga nidra practice shows improvement in sleep in patients with chronic insomnia: A randomized controlled trial. *The National Medical Journal of India*, 34(3), 143–150. [https://doi.org/10.25259/NMJI\\_63\\_19](https://doi.org/10.25259/NMJI_63_19)
- Dunne, E. M., Balletto, B. L., Donahue, M. L., Feulner, M. M., DeCosta, J., Cruess, D. G., Salmoirago-Blotcher, E., Wing, R. R., Carey, M. P., & Scott-Sheldon, L. A. J. (2019). The benefits of yoga for people living with HIV/AIDS: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 34, 157–164.



- <https://doi.org/10.1016/J.CTCP.2018.11.009>  
Faraut, B., Malmartel, A., Ghosn, J., Duracinsky, M., Leger, D., Grabar, S., & Viard, J. P. (2018). Sleep Disturbance and Total Sleep Time in Persons Living with HIV: A Cross-Sectional Study. *AIDS and Behavior*, 22(9), 2877–2887.  
<https://doi.org/10.1007/s10461-018-2179-1>
- Gamaldo, C. E., Spira, A. P., Hock, R. S., Salas, R. E., McArthur, J. C., David, P. M., Mbeo, G., & Smith, M. T. (2013). Sleep, function and HIV: A multi-method assessment. *AIDS and Behavior*, 17(8), 2808–2815.  
<https://doi.org/10.1007/s10461-012-0401-0>
- Huang, X., Li, H., Meyers, K., Xia, W., Meng, Z., Li, C., Bai, J., He, S., Cai, W., Huang, C., Liu, S., Wang, H., Ling, X., Ma, P., Tan, D., Wang, F., Ruan, L., Zhao, H., Wei, H., ... Wu, H. (2017). Burden of sleep disturbances and associated risk factors: A cross-sectional survey among HIV-infected persons on antiretroviral therapy across China. *Scientific Reports*, 7(1).  
<https://doi.org/10.1038/s41598-017-03968-3>
- Irwin, M. R., Olmstead, R., & Carroll, J. E. (2016). Sleep disturbance, sleep duration, and inflammation: A systematic review and meta-analysis of cohort studies and experimental sleep deprivation. *Biological Psychiatry*, 80(1), 40–52.  
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.05.014>
- Jean-Louis, G., Weber, K. M., Aouizerat, B. E., Levine, A. M., Maki, P. M., Liu, C., Anastos, K. M., Milam, J., Althoff, K. N., & Wilson, T. E. (2012). Insomnia Symptoms and HIV Infection among Participants in the Women’s Interagency HIV Study. *Sleep*, 35(1), 131–137.  
<https://doi.org/10.5665/sleep.1602>
- Latif, F., Maria, I. L., & Syafar, M. (2014). Efek Samping Obat terhadap Kepatuhan Pengobatan Antiretroviral Orang dengan HIV/AIDS. *Kesmas: National Public Health Journal*, 9(2), 101.  
<https://doi.org/10.21109/kesmas.v9i2.495>
- Low, Y., Goforth, H., Preud’Homme, X., Edinger, J., & Krystal, A. (2014). Insomnia in HIV-infected patients: Pathophysiologic implications. *AIDS Reviews*, 16(1), 3–13.
- Ng, J. Y., & Parakh, N. D. (2021). *A systematic review and quality assessment of complementary and alternative medicine recommendations in insomnia clinical practice guidelines*.  
<https://doi.org/10.1186/s12906-021-03223-3>
- Verma, K., Srivastava, A., & Singh, D. (2022). Effects of Yoga on Psychological Health and Sleep Quality of Patients With Acute Insomnia: A Preliminary Study. *Advances in Mind-Body Medicine*, 36(4), 4–11.  
<https://europepmc.org/article/med/36351185>
- Wang, W. L., Chen, K. H., Pan, Y. C., Yang, S. N., & Chan, Y. Y. (2020). The effect of yoga on sleep quality and insomnia in women with sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 20(1).  
<https://doi.org/10.1186/s12888-020-02566-4>