

## PENGARUH TERAPI RELAKSASI NAPAS DALAM TERHADAP NYERI KEPALA : STUDI KASUS PADA PASIEN HIV AIDS

Wanda Erianti Putri Lamiri<sup>1</sup>, Edi Purwanto<sup>2</sup>

[wanda.e.p.lamiri@gmail.com](mailto:wanda.e.p.lamiri@gmail.com)<sup>1</sup>, [purwa\\_edi@umm.ac.id](mailto:purwa_edi@umm.ac.id)<sup>2</sup>

Universitas Muhammadiyah Malang

### ABSTRACT

*HIV is a chronic infectious disease that attacks the immune system, thereby increasing susceptibility to opportunistic infections and neurological complications. One of the complaints often experienced by HIV patients is chronic headache, which can be exacerbated by stress, anxiety, and the side effects of long-term therapy. This condition highlights the need for complementary interventions that can help reduce pain intensity and support the stability of the patient's immune system. Therefore, this study aims to evaluate the effect of deep breathing relaxation therapy on the intensity of headaches in an HIV patient. This study is a case study using a One Group Pretest–Posttest design on one subject, namely an HIV patient at Saiful Anwar Hospital in Malang who experienced chronic headaches and had a history of neurological complications. The intervention was given for 7 days in the form of deep breathing relaxation therapy twice a day for 10–15 minutes per session. Pain intensity was measured using the Numeric Rating Scale (NRS). The results of the case study showed a decrease in pain intensity from NRS 7 (moderate to severe pain) to NRS 3 (mild pain) after intervention. These findings indicate that deep breathing relaxation therapy has the potential to have a positive effect in reducing headaches and supporting immune system stability, although further research with a larger sample size is needed. Thus, deep breathing relaxation therapy can be a non-pharmacological intervention to complement ARV therapy to improve the quality of life of HIV patients.*

**Keywords:** Deep Breathing Relaxation Therapy, Headache, HIV.

### ABSTRAK

HIV merupakan penyakit infeksi kronis yang menyerang sistem imun, sehingga menyebabkan peningkatan kerentanan terhadap infeksi oportunistik dan komplikasi neurologis. Salah satu keluhan yang sering dialami oleh penderita HIV adalah nyeri kepala kronis, yang dapat diperberat oleh stres, kecemasan, dan efek samping terapi jangka panjang. Kondisi ini menegaskan perlunya intervensi pendamping yang dapat membantu menurunkan intensitas nyeri serta mendukung stabilitas sistem imun pasien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh terapi relaksasi napas dalam terhadap intensitas nyeri kepala pada seorang pasien HIV. Penelitian ini merupakan studi kasus yang menggunakan desain One Group Pretest–Posttest pada satu subjek, yaitu seorang pasien HIV di RS Saiful Anwar Malang yang mengalami nyeri kepala kronis dan memiliki riwayat komplikasi neurologis. Intervensi diberikan selama 7 hari berupa terapi relaksasi napas dalam sebanyak dua kali sehari dengan durasi 10–15 menit setiap sesi. Intensitas nyeri diukur menggunakan Numeric Rating Scale (NRS). Hasil studi kasus menunjukkan penurunan intensitas nyeri dari NRS 7 (nyeri sedang–berat) menjadi NRS 3 (nyeri ringan) setelah intervensi. Temuan ini mengindikasikan bahwa terapi relaksasi napas dalam berpotensi memberikan efek positif dalam menurunkan nyeri kepala dan mendukung stabilitas sistem imun, meskipun penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar diperlukan. Dengan demikian, terapi relaksasi napas dalam dapat menjadi intervensi non-farmakologis pendamping terapi ARV untuk meningkatkan kualitas hidup pasien HIV.

**Kata kunci:** Terapi Relaksasi Napas Dalam, Nyeri Kepala, HIV.

### PENDAHULUAN

HIV atau Human Immunodeficiency Virus adalah virus yang menyerang sistem imun sehingga menyebabkan penurunan kemampuan tubuh dalam melawan infeksi dan meningkatkan risiko terjadinya infeksi oportunistik [1]. Sementara itu, Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) merupakan kumpulan gejala dan komplikasi akibat kerusakan sistem imun progresif yang disebabkan oleh infeksi HIV [2]. Kerusakan sistem imun yang berlangsung terus-menerus membuat penderita HIV sangat rentan terhadap berbagai infeksi sekunder serta komplikasi

neurologis [3].

Menurut Kementerian Kesehatan RI tahun 2023, infeksi HIV melalui beberapa fase, termasuk periode jendela yang ditandai dengan tingginya viral load, sehingga individu pada fase ini sangat berpotensi menularkan virus [4]. Faktor risiko penularan HIV di antaranya penggunaan jarum suntik bersama, hubungan seksual tanpa kondom, riwayat penyakit menular seksual, alkoholisme, dan penggunaan narkoba suntik [5]. Selain itu, penderita HIV/AIDS atau ODHA juga masih menghadapi stigma negatif, diskriminasi, serta tekanan psikologis yang berdampak pada kondisi emosional dan kualitas hidup mereka [6].

Terapi Antiretroviral (ARV) merupakan terapi utama untuk menekan replikasi HIV dan mempertahankan fungsi imun tubuh [7]. Namun demikian, meskipun terapi ARV tersedia, keluhan seperti nyeri kepala sering kali tidak tertangani secara optimal dengan farmakoterapi saja. Oleh karena itu, diperlukan intervensi non-farmakologis yang lebih mudah, aman, dan dapat dilakukan secara mandiri, seperti terapi relaksasi napas dalam. Nyeri kepala pada ODHA dapat disebabkan oleh infeksi oportunistik pada sistem saraf pusat, efek samping ARV jangka panjang, stres, kecemasan, gangguan tidur, maupun riwayat komplikasi neurologis seperti pemasangan VP Shunt [8].

Kondisi psikologis memiliki hubungan erat dengan imunitas pasien HIV. Stigma, kecemasan, dan stres berkepanjangan dapat meningkatkan kadar hormon stres seperti kortisol, yang kemudian memengaruhi respons imun tubuh [9]. Oleh sebab itu, pendekatan komplementer yang menargetkan aspek fisiologis dan psikologis secara bersamaan sangat dibutuhkan dalam penanganan pasien HIV.

Terapi relaksasi napas dalam merupakan teknik yang bertujuan menurunkan ketegangan otot, memperbaiki oksigenasi, menurunkan aktivitas saraf simpatis, serta menurunkan hormon stres, sehingga memberikan efek analgesik dan meningkatkan kenyamanan fisik [10]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terapi relaksasi napas dalam dapat menurunkan intensitas nyeri pada pasien penyakit kronis, membantu meningkatkan kesejahteraan emosional, serta memperbaiki kualitas tidur [11,12].

Meskipun beberapa penelitian telah menelaah manfaat terapi relaksasi napas dalam pada pasien HIV, sebagian besar fokusnya masih terkait pengurangan stres, kecemasan, kualitas hidup, atau gejala fisik umum lainnya. Namun, penerapan terapi relaksasi napas dalam secara spesifik untuk mengatasi nyeri kepala pada pasien HIV, terutama pada pasien dengan komplikasi neurologis, masih sangat jarang diteliti.

Keterbatasan bukti ilmiah pada konteks yang lebih spesifik ini menjadikan studi kasus yang dilakukan memiliki nilai penting. Studi ini memberikan gambaran awal mengenai potensi terapi relaksasi napas dalam sebagai intervensi pendamping untuk mengatasi nyeri kepala pada kondisi klinis yang kompleks, seperti pada pasien HIV dengan keterlibatan sistem saraf. Temuan awal dari studi kasus ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel lebih besar guna memperkuat bukti ilmiah terkait efektivitas terapi relaksasi napas dalam pada populasi pasien HIV dengan komplikasi neurologis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh terapi relaksasi napas dalam terhadap intensitas nyeri kepala pada seorang pasien HIV.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan pendekatan quasi experiment menggunakan desain One Group Pretest–Posttest pada satu subjek. Desain ini memungkinkan peneliti memberikan intervensi berupa terapi relaksasi napas dalam, kemudian membandingkan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi untuk melihat perubahan klinis yang terjadi. Penelitian dilaksanakan di RS Saiful Anwar Malang pada seorang pasien HIV dengan keluhan nyeri kepala kronis yang telah menjalani terapi Antiretroviral (ARV).

Intervensi relaksasi napas dalam diberikan selama 7 hari berturut-turut, dengan frekuensi dua kali sehari dan durasi 10–15 menit per sesi. Selama intervensi, pasien ditempatkan pada posisi setengah duduk (semi-fowler) ditempat tidur dengan punggung bersandar pada bantal agar tubuh

tetap rileks dan stabil. Lingkungan dibuat tenang, dengan pencahayaan redup dan minim distraksi suara untuk memaksimalkan proses relaksasi. Instruksi diberikan langsung oleh peneliti, tanpa bantuan audio, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pasien diminta menarik napas perlahan melalui hidung selama 4–5 detik.
2. Menahan napas selama 2 detik.
3. Kemudian menghembuskan napas perlahan melalui mulut selama 5–6 detik.
4. Proses diulang secara ritmis dan terkontrol selama durasi sesi.

Selama prosedur, peneliti memastikan pasien tetap nyaman, tidak mengalami sesak, pusing, atau kelelahan. Pengukuran intensitas nyeri dilakukan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) :

**Tabel 1. Interpretasi Skala NRS (*Numeric Rating Scale*)**

Skala NRS	Kategori	Deskripsi
0	Tidak Nyeri	Tidak Ada Rasa Nyeri
1-3	Nyeri Ringan	Nyeri Tidak Mengganggu Aktivitas
4-6	Nyeri Sedang	Mengganggu Aktivitas Tertentu
7-9	Nyeri Berat	Mengganggu Sebagian Besar Aktivitas
10	Nyeri Sangat Berat	Nyeri Tidak Tertahan

Pada hari pertama sebelum intervensi (pretest) dan hari ketujuh setelah intervensi (posttest), dilakukan pengukuran intensitas nyeri kepala untuk menilai perubahan klinis setelah pemberian terapi relaksasi napas dalam. Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif dengan membandingkan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi untuk mengevaluasi efektivitas terapi dalam menurunkan nyeri kepala pada subjek studi kasus ini. Subjek penelitian diidentifikasi sebagai Ny. R, perempuan berusia 48 tahun, yang datang dengan keluhan nyeri kepala sejak satu bulan terakhir dan memberat satu hari sebelum pemeriksaan. Nyeri terutama dirasakan pada sisi kanan kepala dengan intensitas sedang hingga berat, disertai mual, lemas, dan penurunan aktivitas. Pasien memiliki riwayat HIV selama delapan bulan dan rutin mengonsumsi terapi ARV. Pemeriksaan fisik menunjukkan tanda vital stabil (TD 115/82 mmHg, Nadi 83×/menit, RR 19×/menit, Suhu 36,8°C, SpO<sub>2</sub> 99% RA). Diagnosis medis yang ditegakkan adalah Chronic Cephalgia on Patent VP-Shunt et susp. Neurosyphilis, sesuai dengan riwayat operasi pemasangan VP-Shunt.

Pasien memenuhi kriteria inklusi, yaitu sadar penuh, kooperatif, mampu berkomunikasi dengan baik, mengalami nyeri kepala yang konsisten, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi. Kriteria eksklusi seperti gangguan kesadaran berat, ketidakstabilan hemodinamik, atau gangguan respirasi akut tidak ditemukan. Deskripsi karakteristik klinis dan riwayat medis ini penting untuk memahami faktor-faktor yang dapat memengaruhi respons pasien terhadap terapi relaksasi napas dalam, khususnya terkait perubahan intensitas nyeri kepala selama periode intervensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek penelitian ini adalah Ny. R, 48 tahun, seorang pasien HIV yang telah menjalani terapi ARV selama kurang lebih satu tahun dan dirawat di Ruang Bromo RS Saiful Anwar Malang. Pasien datang dengan keluhan utama nyeri kepala hilang timbul pada area frontal, disertai mual, muntah, kejang, penurunan kesadaran, demam, serta keluhan mata kanan tidak dapat membuka sejak delapan bulan terakhir.

Riwayat pemasangan VP-Shunt anterior tipe Kocher akibat hidrosefalus serta kecurigaan neurosifilis menunjukkan adanya komplikasi neurologis yang dapat memperberat nyeri kepala kronis. Sebelum diberikan terapi relaksasi napas dalam, nyeri kepala pasien berada pada level NRS 7 (nyeri sedang–berat). Secara emosional pasien tampak cemas, gelisah, dan mengalami gangguan tidur akibat nyeri [2].

**Tabel 2. Kondisi Pasien Sebelum Pemberian Terapi Relaksasi Napas Dalam**

Aspek yang Dinilai	Temuan Klinis Sebelum Terapi	Keterangan Penilaian
Skala Nyeri (NRS)	7 (Nyeri Sedang–Berat)	Pasien mengeluh nyeri kepala terutama di daerah frontal (kening), nyeri dirasakan hilang timbul namun sering muncul, pasien tampak meringis saat nyeri muncul.
Respons Emosional	Cemas, gelisah	Pasien tampak gelisah, sulit rileks, dan sering mengusap kepala untuk mengurangi ketegangan.
Fungsi Fisiologis	Tidur tidak nyenyak, mudah lelah	Pasien melaporkan sering terbangun karena nyeri, menyebabkan kelelahan di siang hari.
Tanda Vital	TD 130/90 mmHg, N 96x/menit	Terdapat indikasi peningkatan tonus simpatis akibat nyeri dan stres.

Setelah tujuh hari pelaksanaan terapi relaksasi napas dalam, terjadi penurunan intensitas nyeri dari NRS 7 menjadi NRS 3 (nyeri ringan). Pasien tampak lebih rileks, tidak gelisah, dan melaporkan kualitas tidur yang lebih baik. Secara fisiologis, tanda vital menunjukkan perbaikan tonus otonom dengan penurunan tekanan darah dan frekuensi nadi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa relaksasi napas dalam dapat menurunkan hormon stres, meningkatkan kualitas tidur, dan secara tidak langsung mendukung peningkatan aktivitas sel imun [9–11].

**Tabel 3 Kondisi Pasien Setelah Pemberian Terapi Relaksasi Napas Dalam**

Aspek yang Dinilai	Temuan Klinis Setelah Terapi	Keterangan Perubahan
Skala Nyeri (NRS)	3 (Nyeri Ringan)	Nyeri kepala berkurang secara signifikan; pasien tampak lebih rileks dan tidak lagi meringis.
Respons Emosional	Lebih tenang, tidak gelisah	Pasien menunjukkan tanda relaksasi fisiologis dan penurunan kecemasan.
Fungsi Fisiologis	Tidur lebih baik, tidak sering terbangun	Kualitas tidur meningkatkan energi dan rasa nyaman pada pasien.
Tanda Vital	TD 120/80 mmHg, N 82x/menit	Menunjukkan penurunan aktivitas simpatis dan peningkatan keseimbangan otonom.
Kondisi Neurologis	Tidak ada keluhan mual dan kejang; nyeri lebih terkendali	Tidak ditemukan tanda peningkatan tekanan intrakranial selama periode terapi.

Terapi relaksasi napas dalam merupakan salah satu teknik modulasi stres yang bekerja melalui aktivasi sistem saraf parasimpatis, yang berperan dalam menurunkan ketegangan fisiologis serta memperbaiki respons emosional. Pada pasien HIV dengan keluhan nyeri kepala, mekanisme ini sangat relevan mengingat peran stres, hiperaktivitas simpatis, dan gangguan tidur dalam memperburuk persepsi nyeri.

Pada studi kasus ini, terjadi penurunan intensitas nyeri kepala dari NRS 7 menjadi NRS 3 setelah tujuh hari pemberian terapi relaksasi napas dalam. Temuan ini menunjukkan adanya respons positif terhadap intervensi, terutama pada aspek kenyamanan fisik dan regulasi stres. Secara fisiologis, relaksasi napas dalam mengaktivasi sistem saraf parasimpatis melalui peningkatan aktivitas nervus vagus, yang berperan menurunkan ketegangan otot leher dan kepala, menstabilkan pola pernapasan, serta meningkatkan aliran darah serebral. Aktivasi parasimpatis juga menurunkan kadar kortisol, hormon yang berperan penting dalam modulasi persepsi nyeri. Ketika kadar kortisol menurun, aktivitas simpatis berkurang sehingga tubuh berada dalam kondisi lebih relaks dan sensasi nyeri berkurang.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mulyani pada tahun 2021 yang melaporkan bahwa latihan pernapasan teratur mampu menurunkan nyeri kepala melalui mekanisme relaksasi

fisiologis, peningkatan oksigenasi, serta penurunan ketegangan otot kepala dan leher [10]. Selain itu, penelitian mind–body seperti meditasi, yoga, dan teknik pernapasan juga menunjukkan bahwa intervensi relaksasi mampu menurunkan stres, kecemasan, dan memperbaiki kualitas tidur pada pasien HIV [17,18]. Perbaikan aspek psikologis ini berkontribusi pada pengurangan persepsi nyeri, mengingat komponen emosional sangat memengaruhi interpretasi sinyal nyeri di tingkat sistem saraf pusat.

Namun demikian, perlu dicatat bahwa pasien dalam studi kasus ini juga memiliki riwayat kondisi neurologis akibat pemasangan VP-Shunt serta kecurigaan neurosifilis. Faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi pola dan intensitas nyeri kepala. Oleh karena itu, penurunan nyeri setelah intervensi relaksasi napas dalam dapat dipahami sebagai hasil kombinasi antara efek fisiologis relaksasi, stabilitas kondisi neurologis pasien, serta pengelolaan stres yang lebih baik selama periode intervensi.

Penelitian Sitorus pada tahun 2021 juga menyatakan bahwa kondisi fisiologis dan psikologis pada pasien HIV dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk stres, infeksi penyerta, kualitas tidur, dan kepatuhan terhadap terapi. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan gejala klinis tidak dapat dikaitkan hanya pada satu intervensi tunggal, melainkan merupakan hasil interaksi berbagai faktor. Temuan tersebut relevan pada studi ini, karena pasien memiliki kepatuhan ARV yang baik, pola tidur yang mulai membaik, serta tingkat kecemasan yang menurun selama periode intervensi.

Dari aspek psikologis, relaksasi napas dalam membantu menurunkan kecemasan, meningkatkan kualitas tidur, dan menurunkan hiperaktivitas sistem saraf simpatis. Kondisi ini menimbulkan efek menenangkan yang meningkatkan kenyamanan dan menurunkan sensasi nyeri. Ketika stres kronis menurun, tubuh memasuki keadaan fisiologis yang lebih stabil sehingga persepsi nyeri lebih mudah dikontrol.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi relaksasi napas dalam dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang bermanfaat dalam membantu menurunkan intensitas nyeri kepala pada pasien HIV, terutama pada mereka yang memiliki faktor pemicu neurologis dan psikologis. Meskipun demikian, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel lebih besar untuk memastikan efektivitas intervensi ini secara lebih luas dan mengidentifikasi faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap perubahan nyeri pada pasien HIV.

Selain itu, kemungkinan adanya efek plasebo perlu dipertimbangkan. Pasien mengetahui bahwa intervensi diberikan untuk menurunkan stres dan nyeri, sehingga sugesti positif dapat meningkatkan rasa rileks dan memperbaiki persepsi nyeri. Lingkungan rumah sakit yang relatif tenang, rutinitas tidur yang lebih teratur, pengawasan tenaga kesehatan, dan kontrol nutrisi selama periode penelitian juga berpotensi memberikan efek tambahan terhadap penurunan stres dan stabilisasi sistem imun.

Dengan mempertimbangkan seluruh faktor tersebut, studi kasus ini menunjukkan bahwa terapi relaksasi napas dalam memiliki potensi memberikan efek positif terhadap penurunan intensitas nyeri dan stabilisasi respons imun pada pasien HIV dengan komplikasi neurologis. Meski demikian, hasil ini tidak bisa digeneralisasi karena keterbatasan desain studi kasus yang hanya melibatkan satu subjek dan tidak memiliki kelompok pembandingan. Penelitian lanjutan dengan kontrol variabel yang lebih ketat dan jumlah sampel yang lebih besar diperlukan untuk memastikan efektivitas intervensi ini secara lebih kuat. Namun, karena penelitian ini merupakan studi kasus dengan satu subjek, hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan. Terdapat beberapa faktor lain yang mungkin turut memengaruhi hasil, di antaranya :

1. Kepatuhan ARV yang sudah baik

Subjek rutin mengonsumsi obat ARV, sehingga peningkatan CD4 mungkin juga dipengaruhi oleh efektivitas terapi ARV yang berkelanjutan.

2. Efek plasebo atau sugesti positif

Mengetahui bahwa dirinya sedang diberikan terapi untuk menurunkan stres dapat memunculkan respons rileks dan menurunkan persepsi nyeri.

3. Lingkungan perawatan selama 7 hari

Ruangan yang tenang, pengawasan tenaga kesehatan, jadwal istirahat yang lebih

teratur, serta minimnya aktivitas fisik berat dapat turut memberikan efek positif pada kondisi nyeri dan psikologis pasien.

4. Faktor psikologis awal

Penurunan kecemasan dan peningkatan rasa aman selama intervensi dapat mendukung stabilitas imun dan persepsi nyeri.

Temuan ini menguatkan bahwa terapi relaksasi napas dalam berpotensi menjadi intervensi non-farmakologis pendamping ARV untuk membantu menurunkan nyeri kepala.

Meskipun studi kasus ini menunjukkan bahwa terapi relaksasi napas dalam berpotensi menjadi intervensi non-farmakologis pendamping Antiretroviral Therapy (ARV), membantu meredakan nyeri kepala pada pasien HIV dengan komplikasi neurologis, penting untuk diingat bahwa data yang tersedia sejauh ini sangat awal dan terbatas.

## KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan:

1. Hanya melibatkan satu subjek, sehingga hasil tidak dapat digeneralisasikan.
2. Tidak ada kelompok pembandingan, sehingga perubahan kondisi tidak dapat dipastikan berasal murni dari intervensi.
3. Faktor lingkungan dan kondisi psikologis selama perawatan tidak dapat dikontrol sepenuhnya.

Keterbatasan ini menunjukkan perlunya penelitian lanjutan dengan desain eksperimen dan ukuran sampel yang lebih besar untuk menguji efektivitas terapi relaksasi napas dalam secara lebih kuat.

## KESIMPULAN

Pada studi kasus ini, terapi relaksasi napas dalam terbukti memberikan efek positif dalam menurunkan intensitas nyeri kepala pada pasien HIV dengan riwayat komplikasi neurologis. Setelah dilakukan intervensi selama tujuh hari, intensitas nyeri menurun dari NRS 7 menjadi NRS 3. Temuan ini menunjukkan bahwa terapi relaksasi napas dalam dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang efektif untuk membantu menurunkan ketegangan fisiologis dan meningkatkan kenyamanan pasien melalui aktivasi sistem saraf parasimpatis.

Dengan demikian, teknik ini berpotensi dijadikan terapi pendamping dalam penatalaksanaan nyeri pada pasien HIV yang mengalami keluhan serupa. Namun, hasil ini perlu ditafsirkan secara hati-hati karena penelitian dilakukan pada satu subjek dengan desain studi kasus. Faktor lain seperti kepatuhan pasien terhadap terapi ARV, kondisi psikologis, serta lingkungan perawatan juga dapat memengaruhi perbaikan yang terjadi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel lebih besar dan metode penelitian yang lebih kuat diperlukan untuk memastikan efektivitas terapi relaksasi napas dalam dalam penatalaksanaan nyeri pada pasien HIV secara lebih umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Kusdiyah, N. Lestari, and H. Pramono, "Hubungan kadar CD4 dengan infeksi oportunistik pada pasien HIV/AIDS," *Jurnal Kedokteran Klinik Indonesia*, vol. 9, no. 3, pp. 145–152, 2022.
- [2] T. Nurhayati and M. Hafiz, "Manifestasi klinis dan komplikasi neurologis pada pasien HIV/AIDS," *Jurnal Patologi Klinik dan Neurologi*, vol. 8, no. 1, pp. 22–33, 2022.
- [3] M. Prawira, R. Handayani, and A. Suryana, "Infeksi oportunistik dan penurunan sistem imun pada penderita HIV/AIDS," *Jurnal Mikrobiologi Medis*, vol. 5, no. 2, pp. 65–73, 2020.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Nasional Penanggulangan HIV dan AIDS*. Jakarta: Kemenkes RI, 2023.
- [5] A. Bahri, "Faktor-faktor yang mempengaruhi penularan HIV/AIDS di Indonesia," *Jurnal Epidemiologi Kesehatan*, vol. 7, no. 1, pp. 23–31, 2019.
- [6] D. Asra, L. Ningsih, and S. Rahmawati, "Stigma terhadap orang dengan HIV/AIDS (ODHA) dan dampaknya terhadap kualitas hidup," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 12, no. 2, pp.

87–95, 2020.

- [7] W. Safitri, N. Hasanah, and R. Dewanti, “Efektivitas terapi antiretroviral terhadap penurunan replikasi virus HIV,” *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, vol. 7, no. 2, pp. 59–68, 2019.
- [8] R. Haryanto, *Terapi Relaksasi Napas Dalam sebagai Upaya Nonfarmakologis Mengatasi Nyeri dan Stres*. Jakarta: Pustaka Medika, 2020.
- [9] A. Pratiwi and F. Lestari, “Dampak terapi relaksasi napas dalam terhadap kadar kortisol dan aktivitas sel imun pada pasien HIV/AIDS,” *Jurnal Psikoneuroimunologi Indonesia*, vol. 4, no. 1, pp. 33–41, 2022.
- [10] S. Mulyani, A. Rahma, and D. Yusri, “Pengaruh terapi relaksasi napas dalam terhadap penurunan nyeri pada pasien penyakit kronis,” *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, vol. 6, no. 2, pp. 101–110, 2021.
- [11] A. Nugroho and D. Astuti, “Efek latihan pernapasan relaksasi terhadap kadar CD4 dan kualitas tidur pada pasien HIV/AIDS,” *Jurnal Kesehatan Holistik*, vol. 11, no. 2, pp. 74–82, 2023.
- [12] D. Sari and P. Utami, “Aktivasi sistem saraf parasimpatis melalui relaksasi napas dalam terhadap penurunan nyeri dan kadar hormon stres,” *Jurnal Terapi Komplementer*, vol. 5, no. 1, pp. 27–36, 2021.
- [13] L. Rahmadani, “Hubungan stres psikologis dengan penurunan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS,” *Jurnal Keperawatan Jiwa*, vol. 8, no. 3, pp. 190–198, 2020.
- [14] S. N. Putri and E. Kurniasih, “Pengaruh terapi relaksasi napas dalam terhadap peningkatan kadar CD4 pada pasien HIV yang menjalani terapi ARV,” *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*, vol. 13, no. 1, pp. 40–48, 2022.
- [15] P. R. Dewi, S. Yuliana, and N. Hartati, “Efektivitas latihan pernapasan terhadap penurunan nyeri kepala pada pasien HIV dengan komplikasi neurologis,” *Jurnal Ilmu Keperawatan*, vol. 15, no. 1, pp. 55–63, 2023.
- [16] R. J. Sitorus, C. Anwar, I. Purba, and M. N. Kantor, “Determinan kadar CD4 pada orang dengan HIV/AIDS,” *Jurnal Kesehatan Poltekkes-Tanjung Karang*, vol. 12, no. 1, Apr. 2021. doi: 10.26630/jk.v12i1.2423.
- [17] Jiang, T., Hou, J., Sun, R., Dai, L., Wang, W., Wu, H., Zhang, T., & Su, B. (2021). *Immunological and Psychological Efficacy of Meditation/Yoga Intervention Among People Living With HIV (PLWH): A Systematic Review and Meta-analyses of 19 Randomized Controlled Trials*. *Annals of behavioral medicine : a publication of the Society of Behavioral Medicine*, 55(6), 505–519.
- [18] Ramirez-Garcia, M. P., Gagnon, M. P., Colson, S., Côté, J., Flores-Aranda, J., & Dupont, M. (2019). Mind-body practices for people living with HIV: a systematic scoping review. *BMC complementary and alternative medicine*, 19(1), 125.