

# Latihan Pursed-Lip Breathing Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik

Khairunnisa Batubara <sup>a,1,\*</sup>, Rahmat Ali Putra <sup>b,2</sup>, Bitcar <sup>c,3</sup>, Syamsul Idris <sup>d,4</sup>, Rinawati<sup>b,5</sup>

<sup>a</sup> Akper Gita Matura Abadi Kisaran, No. 45, Jl. KH. Agus Salim, Selawan, Kec. Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara, 21222, Indonesia

<sup>b</sup> Universitas Audi Indonesia, Jalan Bunga N'cole Raya Kelurahan No.83, Kemenangan Tani, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara, 20136, Indonesia

<sup>c</sup> ITKes Ika Bina & Praktisi RSUD Rantauprapat, Jl. Tengku Amir Hamzah, Kompleks Raysa Citra Indah, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhanbatu, Sumatera Utara, 21411, Indonesia

<sup>d</sup> Universitas Haji Sumatera Utara, Jl. Selamat Lurus No.73, RW.SA, Sitirejo III, Kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, 20226, Indonesia

<sup>1</sup> khairunnisa.batubara15@gmail.com\*; <sup>2</sup> rahmatliputra8@gmail.com; <sup>3</sup>

bitcar.dalimunthe92@gmail.com; <sup>4</sup> syamsulidris30@gmail.com; rinawatihadi999@gmail.com

\* Penulis Korespondensi : Khairunnisa Batubara

## INFORMASI ARTIKEL

### Riwayat Artikel

Diterima: 10 Agustus 2025

Direvisi: 26 September 2025

Disetujui terbit: 23 Januari 2026

**Kata Kunci:** Penyakit Ginjal Kronik; Kualitas Hidup; Pursed-Lip Breathing

### Article History

Received: August 10, 2025

Revised : September 26, 2025

Approved published : January 23, 2026

**Keywords:** Chronic Kidney Disease; Pursed-Lip Breathing; Quality of Life

## ABSTRAK

Latar Belakang Pasien hemodialisis dengan gagal ginjal kronis sering mengalami kelelahan, gangguan pernapasan, dan kualitas hidup yang rendah. Pernapasan bibir mengerut (PLB) dapat meningkatkan kinerja pernapasan dan kualitas hidup pada individu dengan penyakit ginjal kronis. Tujuan Menilai pengaruh PLB terhadap kualitas hidup pasien hemodialisis dengan penyakit ginjal kronis (PGK). Metode Penelitian ini melibatkan 60 pasien PGK di tiga rumah sakit daerah menggunakan desain uji coba terkontrol acak (RCT) dua kelompok paralel. Peserta dibagi secara acak menjadi kelompok kontrol (terapi standar) dan kelompok intervensi (PLB + terapi standar). Peneliti melaksanakan intervensi PLB secara terstruktur selama delapan minggu. Kualitas hidup peserta diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan instrumen Kidney Disease Quality of Life-36. Data dianalisis menggunakan Analysis of Variance dengan mempertimbangkan faktor perancu dan variabel dasar. Hasil Kelompok intervensi menunjukkan peningkatan signifikan pada kualitas hidup ( $68,9 \pm 10,2$ ) dibandingkan kelompok kontrol ( $57,2 \pm 9,5$ ;  $p < 0,001$ ). Selain itu, kelompok intervensi mengalami perbaikan kualitas tidur, peningkatan kapasitas fungsional, serta penurunan kelelahan dan dispnea secara signifikan. Kesimpulan: Latihan PLB secara signifikan meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi gejala pernapasan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai bagian dari program rehabilitasi nonfarmakologis untuk meningkatkan kesejahteraan pasien.

## ABSTRACT

Background: Hemodialysis patients with chronic kidney disease often experience fatigue, respiratory distress, and a low quality of life. Pursed-lip breathing (PLB) may improve respiratory performance and quality of life in individuals with chronic kidney disease. Objective: To assess the effect of PLB on the quality of life of hemodialysis patients with chronic kidney disease (CKD). Methods: This study involved 60 CKD patients at three regional hospitals using a two-

parallel-group randomized controlled trial (RCT) design. Participants were randomly assigned to a control group (standard therapy) and an intervention group (PLB + standard therapy). Researchers implemented the PLB intervention in a structured manner for eight weeks. Participants' quality of life was measured before and after the intervention using the Kidney Disease Quality of Life-36 instrument. Data were analyzed using Analysis of Variance taking into account confounding factors and baseline variables. Results: The intervention group showed a significant improvement in quality of life ( $68.9 \pm 10.2$ ) compared to the control group ( $57.2 \pm 9.5$ ;  $p < 0.001$ ). In addition, the intervention group experienced improved sleep quality, increased functional capacity, and a significant reduction in fatigue and dyspnea. Conclusion: PLB exercises significantly improved quality of life and reduced respiratory symptoms in CKD patients undergoing hemodialysis. This intervention can be recommended as part of a non-pharmacological rehabilitation program to improve patient well-being.

## 1. Pendahuluan

Kualitas hidup (QoL) dipengaruhi secara negatif oleh beban fisik, psikologis, dan sosial yang substansial yang ditanggung oleh pasien PGK dan menurun akibat konsekuensi penyakit disertai perawatan pengganti seperti hemodialisis, yang menyebabkan nyeri, kelelahan, dispnea, gangguan tidur, dan kesedihan (Maureen Metzger, 2021). Oleh karena itu, sebagai bagian dari perawatan terpadu untuk meningkatkan kesejahteraan pasien PGK, intervensi nonfarmakologis yang mudah, aman, dan terjangkau adalah PLB, yaitu teknik pernapasan fisiologis yang meningkatkan tekanan saluran napas akhir ekspirasi dan mengurangi kolaps saluran napas minor dengan mengendalikan ekspirasi melalui bibir yang mengerucut untuk mengurangi upaya bernapas, membantu pengeluaran karbon dioksida berlebih, dan memberikan sensasi kendali atas dispnea. Hal ini juga dapat menurunkan kecemasan yang berkaitan dengan dispnea (Nguyen JD, 2025).

Anemia, penumpukan cairan, dan penurunan kebugaran fisik merupakan penyebab utama sesak napas dan kelemahan otot pernapasan pada pasien (PGK). Teknik relaksasi pernapasan, seperti PLB, direkomendasikan oleh literatur keperawatan dan perawatan paliatif sebagai bagian dari terapi gejala bagi pasien penyakit kronis, termasuk PGK, untuk meringankan gejala pernapasan yang mengganggu aktivitas dan kecemasan (Pyszora A, 2022). Meskipun hanya terdapat 2 pasien yang secara khusus berkaitan dengan PLB pada pasien gagal ginjal, pencantuman praktik ini dalam pedoman terapi gejala menunjukkan pentingnya intervensi pernapasan dalam paket perawatan PGK (Rao SR, Vallath N, Siddini V, Jamale T, Bajpai D, Sancheti NN, 2021).

Teknik *pursed-lip breathing* (PLB), meskipun sederhana dan tidak memerlukan peralatan, berpotensi memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup (QoL) dan gejala pasien penyakit ginjal kronis (PGK). Beberapa penelitian menunjukkan

bahwa latihan pernapasan dapat memperbaiki kinerja respirasi, mengurangi dispnea, serta meningkatkan luaran fungsional dan psikososial. Namun, bukti empiris khusus mengenai PLB pada populasi PGK masih sangat terbatas, karena sebagian besar studi sebelumnya menggabungkan berbagai teknik pernapasan (Katayıfçı, N., Hüzmei, İ., İriş, 2024) dan (Teixeira MS, Ferrari F, Dipp T, Carvalho G, Bitencourt EDS, Saffi M, 2023).

Hemodialisis menyediakan kesempatan ideal untuk memperkenalkan PLB, mengingat intervensi ini dapat dilakukan selama sesi perawatan tanpa membutuhkan alat tambahan. Literatur keperawatan dan paliatif juga merekomendasikan PLB sebagai strategi nonfarmakologis untuk mengurangi kecemasan dan memberi pasien rasa kendali terhadap dispnea. Model biopsikososial menjelaskan bahwa PLB tidak hanya berpengaruh pada aspek fisiologis dengan menurunkan kerja napas dan meningkatkan efisiensi ekspirasi tetapi juga pada aspek psikologis, seperti menurunkan kecemasan dan meningkatkan persepsi control (Huang H-Y, Hung K-S, Yeh M-L, Chou H-L, Yeh AL, 2021) (Almutary H, 2025).

Meskipun beberapa studi melaporkan manfaat latihan pernapasan terhadap kelelahan, kualitas tidur, dan kesejahteraan pasien hemodialisis, masih jarang dilakukan uji coba terkontrol yang mengevaluasi PLB secara spesifik pada PGK. Hal ini menimbulkan kesenjangan penelitian yang penting untuk diatasi. Dengan menilai dampak PLB terhadap QoL, kelelahan, kualitas tidur, dan dispnea menggunakan instrumen standar seperti Kidney Disease Quality of Life-36 item (KDQOL-36), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), dan skala dispnea, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti konkret mengenai efektivitas PLB (Güvener YÖ, 2025).

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan mengevaluasi apakah PLB mampu meningkatkan kualitas hidup pasien GGK yang menjalani hemodialisis dibandingkan dengan perawatan standar. Tujuan sekunder mencakup penilaian terhadap gejala terkait, termasuk dispnea, kelelahan, kualitas tidur, serta pengalaman pasien terhadap PLB. Dengan mengisi kesenjangan bukti ini, studi diharapkan dapat menjadi dasar integrasi PLB sebagai intervensi nonfarmakologis yang terstruktur dalam praktik keperawatan nefrologi (Javeria Sehar, Amna khalid, Rabia Shahid, Kabsha Nasir, Khadija Riasat, Amina Javaid, 2024).

Sejumlah studi terbaru telah menetapkan bahwa latihan pernapasan merupakan bidang studi yang layak untuk meningkatkan Kualitas Hidup pada pasien PGK, dan data tentang PGK dan latihan pernapasan intradialis memberikan dasar empiris yang baik untuk menguji PLB sebagai intervensi langsung. Justifikasi utama untuk penelitian ini adalah kesenjangan empiris ini (Ana I. Rubio-López, Alejandro Heredia-Ciuró, Jorge L. Marin-DelaRosa, Javier Martín-Núñez, María Granados-Santiago, María C. De Gracia-Guindo, 2023) (Katayıfçı, N., Hüzmei, İ., İriş, 2024).

Menurut penelitian (Rojabani, A, S. E., & H, 2024), setelah intervensi Pernapasan Bibir Mengerut selama 4 hari, gejala sesak napas pada pasien PGK menurun (Gelok, M. H. D., & Mukin, 2024). Melalui penelitian mereka, para ilmuwan dapat menentukan seberapa baik Latihan Pernapasan Bibir Mengerut membantu dua

pasien yang berjuang dengan pola pernapasan yang tidak efisien mengatasi sesak napas mereka. (Rahmi, U., Susanto, H., Krzyż, E. Z., & Widiyaningsih, 2022) juga melakukan penelitian lain. Perubahan pernapasan, sesak napas, dan laju pernapasan diamati setelah tiga hari perawatan dengan latihan pernapasan bibir mengerut.

Menurut (Agustin, M, Wijayanti, D, dkk., 2025), dua pasien penyakit ginjal kronis (PGK) yang diberikan latihan pernapasan bibir mengerut (PLB) mengalami perubahan frekuensi pernapasan menjadi 20 kali per menit pada hari keempat, sementara SpO<sub>2</sub> mereka adalah 98%–99% dari udara ruangan. Hasil ini memperkuat gagasan bahwa teknik pernapasan, seperti PLB, yang mudah diajarkan dan diterapkan dalam pengaturan hemodialisis, layak untuk diteliti lebih lanjut (Ana I. Rubio-López, Alejandro Heredia-Ciuró, Jorge L. Marin-DelaRosa, Javier Martín-Núñez, María Granados-Santiago, María C. De Gracia-Guindo, 2023)

Berdasarkan data yang diperoleh dari tiga rumah sakit daerah tempat penelitian ini dilakukan, angka kejadian sesak napas pada pasien PGK cukup tinggi, yaitu lebih dari setengah pasien dilaporkan mengalami keluhan dispnea baik saat istirahat maupun setelah aktivitas ringan. Hal ini sejalan dengan laporan (Fletcher BR, Damery S, Aiyegbusi OL, 2022) yang menyebutkan bahwa lebih dari 60% pasien CKD stadium lanjut mengalami dispnea sebagai gejala utama, dan (Bossola M, Hedayati SS, Brys ADH, 2023) menambahkan bahwa kelelahan serta dispnea secara signifikan menurunkan kapasitas fungsional serta kualitas hidup pasien hemodialisis.

Berbagai intervensi telah dikembangkan untuk mengatasi gejala sesak napas pada pasien GKG, baik farmakologis maupun nonfarmakologis. Namun, intervensi farmakologis sering kali terbatas karena adanya komorbiditas dan risiko efek samping yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pendekatan nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan murah sangat diperlukan untuk mendukung kenyamanan pasien. Salah satu teknik yang mulai diperkenalkan adalah *pursed-lip breathing* (PLB). PLB merupakan teknik pernapasan fisiologis yang bertujuan untuk memperlambat ekspirasi, menurunkan kolaps jalan napas kecil, serta meningkatkan pertukaran gas. Teknik ini telah lama digunakan pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan terbukti dapat mengurangi sensasi sesak serta meningkatkan kontrol terhadap pernapasan.

Meskipun demikian, secara prevalensi penggunaan PLB pada pasien PGK masih minim dilaporkan. Sebagian besar pasien dan tenaga kesehatan lebih familiar dengan teknik ini pada konteks penyakit paru, sementara penerapannya pada PGK belum menjadi bagian rutin dari perawatan. Minimnya penelitian dan implementasi tersebut membuka peluang untuk mengkaji efektivitas PLB dalam meningkatkan kualitas hidup pasien PGK. Penelitian ini berangkat dari kebutuhan untuk menemukan alternatif intervensi nonfarmakologis yang dapat mengurangi dispnea pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis, dengan harapan bahwa PLB dapat menjadi salah satu pilihan intervensi yang terintegrasi dalam praktik keperawatan sehari-hari di rumah sakit.

## 2. Metode

Desain uji coba terkontrol acak (RCT) dua kelompok paralel digunakan dalam penelitian ini, dengan alokasi 1:1 (kelompok kontrol = hanya terapi standar; kelompok intervensi = PLB + terapi standar). Strategi penelitian eksperimental yang dikenal sebagai uji coba terkontrol acak (RCT) dua kelompok paralel melibatkan penempatan partisipan secara acak ke dalam dua kelompok yang beroperasi secara bersamaan tanpa pergantian kelompok selama penelitian. Karena pengacakan dan kontrol yang ketat mengurangi faktor perancu, perbedaan hasil penelitian diduga disebabkan oleh perlakuan yang diberikan (Hariton E, 2018). Pengukuran dilakukan pada awal penelitian (T0) dan pada akhir intervensi 8 minggu (T1). Dengan menggunakan prinsip *intent-to-treat* (ITT), metode analisis ini memasukkan analisis protokol sebagai analisis sekunder. Pasien penyakit ginjal kronis (PGK) stadium akhir yang menjalani hemodialisis rutin di tiga rumah sakit hemodialisis di Sumatera Utara merupakan populasi target. Kriteria inklusi berikut harus dipenuhi: Pasien berusia minimal delapan belas tahun, sedang menjalani terapi hemodialisis rutin minimal dua kali seminggu di rumah sakit lokasi penelitian. Untuk memastikan kondisi kronis, responden yang dipilih adalah pasien yang telah didiagnosis menderita PGK lebih dari 6 bulan atau telah menjalani hemodialisis lebih dari 6 bulan), mampu memberikan persetujuan tindakan medis (*informed consent*) dan memahami instruksi, serta tidak memiliki gangguan kognitif sedang-berat ( $MMSE \geq$  nilai ambang batas lokal). Selain itu, pasien dengan riwayat operasi toraks atau kondisi yang menghalangi latihan pernapasan, komorbiditas paru berat (misalnya, gagal napas akut, eksaserbasi PPOK) yang memerlukan terapi pernapasan khusus, dan perubahan terapi medis esensial dalam empat minggu terakhir yang dapat memengaruhi kualitas hidup (misalnya, transfusi darah besar, rawat inap yang berkepanjangan) merupakan kriteria eksklusif.

Ukuran sampel 53 individu karena kohort terdiri dari 200 pasien PGK stadium akhir yang menjalani hemodialisis rutin di tiga lokasi. Karena terdapat dua kelompok paralel dalam RCT, masing-masing kelompok terdiri dari 27 individu. Ukuran sampel adalah 60 partisipan (30 per kelompok), dengan tingkat atrisi yang diharapkan sebesar 10%. Pengambilan sampel purposif digunakan untuk memilih partisipan dari komunitas pasien hemodialisis yang memenuhi persyaratan. Pengacakan sederhana, yang menggunakan urutan acak yang dihasilkan komputer, kemudian digunakan untuk menempatkan partisipan ke dalam kelompok intervensi atau kontrol. Pengacakan dilakukan oleh seorang peneliti yang tidak terlibat dalam evaluasi luaran (*penyembunyian alokasi menggunakan amplop buram yang disegel*).

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan adalah:

1. Kidney Disease Quality of Life-36 item (KDQOL-36), Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC)/ Borg Rating of Perceived Exertion (Borg), Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Fatigue (FACIT-F), dan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) merupakan kuesioner dan instrumen. Setiap instrumen telah dievaluasi dalam terjemahan bahasa Indonesia dan terstandarisasi.

2. Alat ukur: tensimeter, Nilai hemoglobin dari rekam medis, timbangan untuk mengukur berat badan, stopwatch/kronometer, dan pengukuran 6-Minute Walk

*Test* (6-MWT) dilakukan pada jalur datar sepanjang 20-30 meter yang bebas hambatan. Pasien diminta berjalan sejauh yang mampu selama 6 menit dengan kecepatan nyaman tetapi maksimal, dan diperbolehkan berhenti bila diperlukan. Petugas mencatat jarak tempuh, memantau tanda vital bila perlu, serta mencatat gejala seperti dispnea atau kelelahan. Untuk keamanan, tes dihentikan jika pasien mengalami nyeri dada, pusing, atau sesak hebat, dan jarak tempuh yang tercatat dalam meter digunakan sebagai hasil pengukuran kapasitas fungsional.

3. Buku catatan PLB atau buku pelatihan untuk mendokumentasikan kepatuhan.

4. Video demonstrasi PLB singkat dan instruksi tertulis untuk memastikan keseragaman dalam pelatihan. Intervensi dilakukan menggunakan video demonstrasi PLB singkat berdurasi 10-15 menit, disertai instruksi tertulis untuk memastikan keseragaman pelatihan. Pemberian intervensi dilakukan secara individual saat sesi hemodialisis, sehingga setiap pasien dapat mengikuti gerakan dan ritme pernapasan dengan tepat dan mendapat pengawasan langsung dari petugas, memastikan teknik PLB dilakukan dengan benar dan konsisten.

Berikut adalah protokol intervensi (desain perawatan):

1. Kelompok intervensi: Pelatihan Pernapasan Bibir Terstruktur: demonstrasi oleh perawat yang berkualifikasi selama fase intradialisis pertama (atau sesi khusus), diikuti dengan sepuluh menit praktik terpandu tiga kali sehari selama delapan minggu (satu sesi intradialisis 10 menit dan dua latihan mandiri di rumah 10 menit). Setelah menerima selebaran instruksi, peserta diinstruksikan untuk menyimpan buku catatan untuk mendokumentasikan kepatuhan harian mereka. Tim peneliti melakukan pemantauan mingguan (melalui telepon, tatap muka, atau saat menjalani hemodialisis).

2. Kelompok kontrol mendapatkan edukasi kesehatan umum (selain metode pernapasan terorganisir) dan menerima perawatan hemodialisis standar tanpa pengajaran PLB.

Validitas konstruk dan validitas isi digunakan untuk mengevaluasi validitas pengukuran. Para ahli di bidang nefrologi dan keperawatan meninjau isi instrumen untuk memastikan relevansinya dengan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronis. Korelasi Pearson Product Moment digunakan untuk menganalisis hubungan antara setiap butir soal dan skor instrumen secara keseluruhan guna mengevaluasi validitas konstruk. Pada tingkat signifikansi 0,05, suatu butir soal dianggap valid jika nilai  $r$  yang dihitung melebihi nilai  $r$  tabel. Semua butir soal kuesioner KDQOL-36 menunjukkan nilai  $r$  korelasi antara 0,45 dan 0,78, menurut hasil uji validitas, yang menunjukkan bahwa semuanya tepat dan valid untuk menilai kualitas hidup pasien PGK. Untuk menilai konsistensi dan reliabilitas internal instrumen, koefisien Cronbach's Alpha dihitung (Hussey I, Alsalti T, Bosco F, Elson M, 2025). Berdasarkan hasil uji reliabilitas, instrumen KDQOL-36 memiliki konsistensi internal yang sangat baik dalam mengevaluasi kualitas hidup pasien, dengan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,87. Reliabilitas juga diperiksa untuk beberapa pengukuran, termasuk Indeks Kualitas Tidur Pittsburgh (PSQI), skala Borg, dan Skala Keparahan Kelelahan. Skor Cronbach's Alpha untuk skala-skala ini masing-masing adalah 0,80, 0,85, dan 0,83, dan termasuk dalam kelompok reliabilitas yang baik.

Titik pengukuran selama pengumpulan data meliputi akhir intervensi (T1, setelah 8 minggu) dan titik awal (T0, sebelum pengacakan). Setelah sesi berakhir, dilakukan tindak lanjut pascaintervensi selama 4 minggu dan pengukuran garis tengah tambahan (minggu ke-4). Program statistik SPSS 26 digunakan untuk memasukkan data dengan analisis sebagai berikut:

Deskriptif: Untuk data normal, atribut dasar ditampilkan sebagai rerata  $\pm$  SD; untuk data non-normal, sebagai median (IQR); dan untuk data kategorikal, sebagai proporsi (%). Perbandingan dasar: Uji eksak Fisher atau  $\chi^2$  untuk variabel kategorikal; uji-t independen. Analisis hasil primer: menggunakan ANCOVA untuk membandingkan skor Kualitas Hidup (QoL) akhir antar kelompok setelah mengendalikan nilai dasar dan faktor signifikan (usia, hemoglobin, durasi HD) jika data memenuhi asumsi normalitas dan varians.  $QoL\_T1 = \text{kelompok} + QoL\_T0 + \text{kovariat}$  adalah modelnya. Jika terdapat lebih dari dua titik waktu, alternatifnya adalah menggunakan model campuran linier (LMM) atau ANOVA pengukuran berulang dengan efek campuran (menggunakan semua pengukuran berulang dan mengelola data MAR yang hilang). LMM akan menggabungkan efek tetap untuk waktu, kelompok, dan interaksi waktu  $\times$  kelompok, serta efek acak untuk subjek. Menganalisis variabel sekunder: uji komparatif (ANCOVA) dan, jika diperlukan, uji nonparametrik. Interpretasi: Berikan ukuran efek (misalnya, selisih rata-rata yang disesuaikan) beserta nilai-p dan IK 95%;  $p < 0,05$  adalah ambang batas signifikansi. Analisis sensitivitas mencakup analisis ITT (yang mencakup semua subjek yang diacak) dan analisis per-protokol (yang hanya mencakup partisipan yang memenuhi kriteria kepatuhan minimum). Persetujuan etika dari Komite Etik Ap.III.c/79/V/2025 di Perguruan Tinggi, *inform consent* tertulis dari setiap peserta dan jaminan kerahasiaan data dan hak peserta untuk meninggalkan studi kapan saja tanpa konsekuensi perawatan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

**Tabel 1.** Karakteristik demografis

| Karakteristik                                 | Kelompok Intervensi<br>(n=30) | Kelompok Kontrol<br>(n=30) | P-<br>value |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|
| Usia (tahun), Mean $\pm$ SD                   | 51,8 $\pm$ 10,9               | 52,7 $\pm$ 11,5            | 0,732       |
| Jenis kelamin, n (%)                          |                               |                            | 0,805       |
| - Laki-laki                                   | 18 (60%)                      | 17 (57%)                   |             |
| - Perempuan                                   | 12 (40%)                      | 13 (43%)                   |             |
| Lama hemodialisis (bulan), Mean $\pm$ SD      | 36,2 $\pm$ 12,8               | 34,9 $\pm$ 11,7            | 0,651       |
| Kadar hemoglobin (g/dL), Mean $\pm$ SD        | 9,8 $\pm$ 1,4                 | 10,1 $\pm$ 1,6             | 0,448       |
| Skor kualitas hidup (KDQOL-36), Mean $\pm$ SD | 54,7 $\pm$ 9,8                | 55,3 $\pm$ 10,1            | 0,812       |

Karakteristik dasar antara kelompok intervensi dan kontrol relatif seimbang. Kedua kelompok memiliki rata-rata usia yang hampir sama, dengan dominasi laki-laki, serta lama menjalani hemodialisis dan kadar hemoglobin yang serupa. Skor kualitas hidup awal yang diukur dengan KDQOL-36 juga tidak menunjukkan

perbedaan bermakna. Nilai p pada seluruh variabel demografis dan klinis berada di atas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada awal penelitian. Keseimbangan ini memastikan bahwa hasil yang diperoleh lebih dapat diatribusikan pada intervensi PLB dibandingkan faktor perancu lainnya.

**Tabel 2.** Hasil Statistik Pengukuran awal dengan Prinsip *intent-to-treat*

| Luaran                              | Waktu Pengukuran        | Kelompok Intervensi (Mean ± SD) | Kelompok Kontrol (Mean ± SD) | P-value |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------|
| Kualitas Hidup (KDQOL-36)           | T0 (Baseline)           | 54,7 ± 9,8                      | 55,3 ± 10,1                  | 0,812   |
|                                     | T1 (8 minggu)           | 68,9 ± 10,2                     | 57,2 ± 9,5                   | <0,001  |
|                                     | T2 (Follow-up 4 minggu) | 66,5 ± 10,0                     | 56,8 ± 9,7                   | <0,001  |
| Dispnea (Skala Borg)                | T0                      | 4,8 ± 1,2                       | 4,6 ± 1,3                    | 0,423   |
|                                     | T1                      | 3,2 ± 1,1                       | 4,3 ± 1,2                    | 0,004   |
|                                     | T2                      | 3,4 ± 1,2                       | 4,2 ± 1,3                    | 0,006   |
| Kelelahan (FACIT-F)                 | T0                      | 28,5 ± 5,7                      | 27,9 ± 6,0                   | 0,621   |
|                                     | T1                      | 24,3 ± 4,9                      | 27,1 ± 5,5                   | 0,006   |
|                                     | T2                      | 25,1 ± 5,0                      | 27,0 ± 5,4                   | 0,015   |
| Kualitas Tidur (PSQI)               | T0                      | 9,4 ± 2,1                       | 9,2 ± 2,0                    | 0,712   |
|                                     | T1                      | 6,1 ± 1,8                       | 8,8 ± 2,3                    | <0,001  |
|                                     | T2                      | 6,5 ± 1,9                       | 8,6 ± 2,2                    | <0,001  |
| Kapasitas Fungsional (6-MWT, meter) | T0                      | 312,4 ± 45,8                    | 315,2 ± 48,7                 | 0,781   |
|                                     | T1                      | 350,9 ± 50,1                    | 317,1 ± 47,3                 | 0,009   |
|                                     | T2                      | 345,3 ± 49,8                    | 318,0 ± 46,9                 | 0,012   |

Hasil pengukuran pada tiga titik waktu (baseline/T0, akhir intervensi 8 minggu/T1, dan tindak lanjut 4 minggu/T2) menunjukkan bahwa kelompok intervensi PLB mengalami peningkatan yang konsisten pada kualitas hidup, kapasitas fungsional, dan kualitas tidur, serta penurunan dispnea dan kelelahan dibandingkan kelompok kontrol. Perbaikan ini tetap terlihat meskipun pada tindak lanjut 4 minggu setelah intervensi, menegaskan efek positif PLB yang berkelanjutan pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, sementara kelompok kontrol hanya menunjukkan perubahan minimal atau tidak signifikan.

**Tabel 3.** Hasil Statistik Perbandingan Kelompok Intervensi Dan Kontrol PLB

| Variabel                            | Kelompok Intervensi (n=30) | Kelompok Kontrol (n=30)      | P-value              | Effect Size (Cohen's d)      |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|
|                                     | Mean ± SD (Baseline)       | Mean ± SD (Akhir Intervensi) | Mean ± SD (Baseline) | Mean ± SD (Akhir Intervensi) |
| Kualitas Hidup (KDQOL-36)           | 54,7 ± 9,8                 | 68,9 ± 10,2                  | 55,3 ± 10,1          | 57,2 ± 9,5                   |
| Dispnea (Skala Borg)                | 4,8 ± 1,2                  | 3,2 ± 1,1                    | 4,6 ± 1,3            | 4,3 ± 1,2                    |
| Kelelahan (Fatigue Severity Scale)  | 28,5 ± 5,7                 | 24,3 ± 4,9                   | 27,9 ± 6,0           | 27,1 ± 5,5                   |
| Kualitas Tidur (PSQI)               | 9,4 ± 2,1                  | 6,1 ± 1,8                    | 9,2 ± 2,0            | 8,8 ± 2,3                    |
| Kapasitas Fungsional (6-MWT, meter) | 312,4 ± 45,8               | 350,9 ± 50,1                 | 315,2 ± 48,7         | 317,1 ± 47,3                 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami peningkatan yang lebih nyata dibandingkan kelompok kontrol pada semua luaran yang diukur. Kualitas hidup, dispnea, kelelahan, kualitas tidur, dan kapasitas fungsional membaik secara signifikan pada kelompok intervensi, sedangkan kelompok kontrol hanya mengalami perubahan minimal atau tidak signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa intervensi PLB memberikan efek positif nyata terhadap kesejahteraan fisik dan psikososial pasien PGK yang menjalani hemodialisis, mendukung penggunaan PLB sebagai strategi nonfarmakologis yang efektif dalam meningkatkan kualitas hidup pasien.

## Pembahasan

Menurut temuan penelitian, pasien hemodialisis dengan penyakit ginjal kronis (PGK) yang melakukan latihan pernapasan bibir mengerut (PLB) memiliki kualitas hidup yang intervensinya menunjukkan efek positif dibandingkan kelompok kontrol. Hasil ini mendukung gagasan awal bahwa terapi pernapasan terstruktur dapat meningkatkan kualitas hidup pasien PGK (Kharbteng L, Monaliza, Kumar V, Kaur S, 2020) secara keseluruhan dengan meningkatkan kesehatan fisik dan mental mereka (Seven, A., & Sert, 2023). Gejala kelelahan dan dispnea pasien menurun, yang mungkin menjadi alasan mengapa kualitas hidup kelompok intervensi meningkat secara signifikan. Dengan mengurangi resistensi saluran napas dan meningkatkan pertukaran gas, latihan PLB diketahui dapat meningkatkan efisiensi ventilasi paru, yang pada gilirannya mengurangi kelelahan kronis dan dispnea yang sering diderita pasien PGK (Annisa & Rosella, 2021). Sebagai hasil dari penurunan dispnea ini, pasien dapat melakukan aktivitas fisik dengan lebih efektif, yang meningkatkan aspek fungsional kualitas hidup mereka (Helga Rafael Henriques, 2024).

Hasil tersebut juga diperkuat oleh sejumlah studi sebelumnya yang menemukan bahwa teknik relaksasi napas dalam atau latihan pernapasan seperti PLB bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas fungsional dan mengurangi kelelahan pada pasien dengan penyakit kronis, termasuk gagal ginjal (Sutinah & Rasyidah Azhari, 2020). Selain itu, kualitas tidur yang lebih baik pada kelompok intervensi ini konsisten dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknik pernapasan dapat mengurangi kecemasan dan gangguan tidur pada pasien kronis (Yet H. Khor, 2021); (Fernate, 2025). Selain itu, peningkatan kapasitas fungsional kelompok PLB yang signifikan mendukung gagasan bahwa latihan ini memiliki efek menguntungkan pada kinerja fisik yang diukur secara objektif, di samping metrik subjektif seperti dispnea yang dilaporkan. Hal ini sejalan dengan gagasan rehabilitasi paru, yang menggunakan latihan terstruktur untuk membantu fungsi pernapasan dan daya tahan pasien (Fernandes AO, Sens YADS, Xavier VB, Miorin LA, 2019). Dengan mengendalikan faktor perancu seperti usia, durasi hemodialisis, dan kadar hemoglobin, studi statistik memastikan bahwa hasil tersebut benar-benar merupakan konsekuensi dari intervensi PLB dan bukan merupakan hasil dari pengaruh lain. Oleh karena

itu, intervensi ini dapat dianggap sebagai strategi nonfarmakologis yang aman dan berhasil untuk meningkatkan kualitas hidup pasien PGK.

Beberapa keterbatasan patut dicatat, termasuk waktu intervensi yang terbatas dan ketergantungan efektivitas intervensi pada konsistensi latihan mandiri oleh pasien. Gambaran yang lebih lengkap mungkin dapat diperoleh melalui studi jangka panjang yang dipantau secara ketat. Lebih lanjut, studi multisenter dengan ukuran sampel yang lebih besar dapat meningkatkan generalisasi temuan penelitian ini. Dengan mempertimbangkan semua hal, temuan studi ini memberikan kredibilitas pada penggunaan teknik pernapasan bibir mengerucut dalam program rehabilitasi bagi individu dengan penyakit ginjal kronis, terutama mereka yang menjalani hemodialisis. Kesehatan fisik dan mental pasien secara keseluruhan dapat ditingkatkan dengan menerapkan latihan-latihan ini, yang juga dapat mengurangi beban gejala pernapasan dan meningkatkan kualitas hidup.

Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis (GGK) dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi. Faktor fisik seperti usia, lama menjalani hemodialisis, adanya komorbiditas, dan penumpukan cairan dapat memperberat gejala dan membatasi kemampuan pasien dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Data dari penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang lebih tua atau memiliki lama hemodialisis lebih panjang cenderung melaporkan skor kualitas hidup lebih rendah, sesuai dengan temuan kuesioner KDQOL-36. Hal ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan kondisi fisik sebagai faktor penentu utama dalam evaluasi QoL pasien GGK.

Faktor psikologis juga memiliki peran signifikan terhadap kualitas hidup. Tingkat stres, kecemasan, depresi, dan rasa takut terhadap komplikasi atau ketergantungan pada hemodialisis dapat memperburuk persepsi kesejahteraan pasien. Hasil pengamatan dan kuesioner Fatigue Severity Scale serta PSQI dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pasien dengan skor kecemasan lebih tinggi cenderung melaporkan kualitas tidur yang buruk dan kelelahan yang lebih berat, yang pada gilirannya menurunkan skor QoL secara keseluruhan.

Selain itu, faktor sosial dan ekonomi turut memengaruhi kualitas hidup pasien GGK. Dukungan keluarga yang memadai, penerimaan diri, tingkat pendidikan, status pekerjaan, dan penghasilan dapat membantu pasien menghadapi beban penyakit kronis dengan lebih baik. Penelitian ini menemukan bahwa pasien yang melaporkan dukungan keluarga kuat cenderung memiliki skor KDQOL-36 lebih tinggi, menunjukkan keterkaitan antara aspek sosial dengan persepsi kesejahteraan. Faktor-faktor ini menunjukkan bahwa intervensi nonfarmakologis seperti PLB perlu dipertimbangkan dalam konteks biopsikososial, agar dapat meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh.

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

Latihan pernapasan bibir mengerucut (PLB) secara signifikan meningkatkan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, menurut temuan dan pembahasan penelitian. Hasil ini menunjukkan kesesuaian yang kuat

antara asumsi awal penelitian dan luaran, serta konsisten dengan tujuan yang diuraikan dalam bab Pendahuluan. Latihan PLB tidak hanya meningkatkan kualitas hidup tetapi juga mengurangi gejala kelelahan dan dispnea, meningkatkan kualitas tidur, dan meningkatkan kemampuan fungsional. Oleh karena itu, PLB dapat menjadi intervensi nonfarmakologis yang sederhana dan efektif dalam program rehabilitasi pasien penyakit ginjal kronis. Temuan studi ini memiliki banyak potensi aplikasi, terutama dalam hal mengintegrasikan teknik pernapasan ke dalam program rehabilitasi menyeluruh bagi pasien dengan kondisi kronis lain seperti penyakit kardiovaskular atau penyakit paru obstruktif kronik. Selain itu, aplikasi PLB dapat ditransformasikan menjadi inisiatif layanan masyarakat yang mengedukasi pasien dan keluarga mereka untuk menjadi lebih mandiri dalam mengelola masalah kesehatan jangka panjang.

Disarankan untuk melakukan penelitian tambahan dengan periode intervensi yang lebih panjang dan melibatkan populasi yang lebih besar guna meningkatkan validitas dan generalisasi temuan, mengingat keterbatasan dan hasil penelitian ini. Selain itu, penelitian yang mencakup data fisiologis objektif, seperti indikator stres oksidatif dan fungsi paru, akan membantu kita lebih memahami mekanisme yang mendasari manfaat PLB. Disarankan untuk mengadakan program pelatihan PLB secara berkala di fasilitas pelayanan kesehatan, terutama rumah sakit dan pusat hemodialisis, dengan modul pembelajaran bagi pasien dan keluarga mereka sebagai bagian dari komponen pengabdian masyarakat. Strategi ini diharapkan dapat mengurangi beban akibat gagal ginjal kronis sekaligus meningkatkan kualitas hidup pasien dalam jangka panjang.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan selama proses penelitian ini berlangsung. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan, khususnya bagi pasien gagal ginjal kronik.

### **Daftar Pustaka**

- Agustin, M, Wijayanti, D, dkk. (2025). Implementation of Pursued Lips Breathing (PLB) Intervention in Chronic Kidney Disease (CKD) Patients in Inpatient Rooms. *Journal of Borneo Nursing Insights (JBNI)*, 1(1), 42–50.
- Almutary H, A. N. (2025). Treatment of depression and poor quality of life through breathing training in hemodialysis patients. *BMC Nephrol*, 26(1), 16. <https://doi.org/doi: 10.1186/s12882-025-03950-6>.
- Ana I. Rubio-López, Alejandro Heredia-Ciuró, Jorge L. Marin-DelaRosa, Javier Martín-Núñez, María Granados-Santiago, María C. De Gracia-Guindo, M. C. V. (2023). Role of breathing training programs on quality of life in chronic kidney disease patients. *AIMS Public Health*, 10(2), 409-421. <https://doi.org/doi: 10.3934/publichealth.2023029>
- Annisa, N., & Rosella, K. D. (2021). The Effect Of Pursued Lip Breathing Exercise On Respiratory Rate In Patient With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Case Study. *Academic Physiotherapy Conference Proceeding*, 768–775. <https://proceedings.ums.ac.id/apc/article/view/244>

- Bossola M, Hedayati SS, Brys ADH, G. L. (2023). Fatigue in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis: A Review. *Am J Kidney Dis*, 82(4), 464–480. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2023.02.008>
- Fernandes AO, Sens YADS, Xavier VB, Miorin LA, A. V. (2019). Functional and Respiratory Capacity of Patients with Chronic Kidney Disease Undergoing Cycle Ergometer Training during Hemodialysis Sessions: A Randomized Clinical Trial. *Int J Nephrol*. <https://doi.org/doi: 10.1155/2019/7857824>.
- Fernate, S. V. and. (2025). The effect of breathing exercises on adults' sleep quality: an intervention that works. *Ront. Sleep*, 4(1603713), 01–05. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/frsle.2025.1603713>
- Fletcher BR, Damery S, Aiyegbusi OL, et al. (2022). Symptom burden and health-related quality of life in chronic kidney disease: A global systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*, 19(4), e1003954. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003954>
- Gelok, M. H. D., & Mukin, F. A. M. F. A. (2024). Application of purse lips breathing exercise to overcome ineffective breathing patterns in patients with pneumonia in The Mawar Room Of RSUD dr.T.C Hillers Maumere. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 1223–1229. <https://doi.org/10.31004/JKT.V5I1.25015>
- Güvener YÖ, K. Z. (2025). The effect of breathing exercises on pain, sleep, and symptom management in patients undergoing hemodialysis: a randomized controlled trial. *Sleep Breath*, 29(2), 170. <https://doi.org/doi: 10.1007/s11325-025-03332-0>.
- Hariton E, L. J. (2018). Randomised controlled trials - the gold standard for effectiveness research: Study design: randomised controlled trials. *BJOG*, 125(13), 1716. <https://doi.org/doi: 10.1111/1471-0528.15199>.
- Helga Rafael Henriques, et al. (2024). Nursing interventions to promote dyspnea self-management of complex chronic patients: An integrated review. *International Journal of Nursing Sciences*, 11(2), 241–257. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2024.03.008>
- Huang H-Y, Hung K-S, Yeh M-L, Chou H-L, Yeh AL, L. T.-Y. (2021). Breathing-based leg exercises during hemodialysis improve quality of life: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 35(8), 1175–1184. <https://doi.org/doi:10.1177/02692155211000738>
- Hussey I, Alsalti T, Bosco F, Elson M, A. R. (2025). An Aberrant Abundance of Cronbach's Alpha Values at .70. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science.*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/25152459241287123>
- Javeria Sehar, Amna khalid, Rabia Shahid, Kabsha Nasir, Khadija Riasat, Amina Javaid, & A. S. (2024). Impact of Deep Breathing Exercises and Isometric Handgrip Exercises to Improve Chest Expansion, Handgrip Strength, and Quality of Life in Chronic Renal Failure Patients on Dialysis. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 4(2), 1798–1802. <https://doi.org/https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i2.1193>
- Katayıfçı, N., Hüzmeli, İ., İriş, D. et al. (2024). Effects of different inspiratory muscle training protocols on functional exercise capacity and respiratory and peripheral muscle strength in patients with chronic kidney disease: a randomized study. *BMC Nephrol*, 25(184). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12882-024-03610-1>
- Kharbteng L, Monaliza, Kumar V, Kaur S, G. S. (2020). Effectiveness of a Breathing Training Program on Quality of Life in Patients with Predialysis Chronic Kidney Disease: A Randomized Controlled Trial. *Indian J Palliat Care*, 26(3), 271–275. [https://doi.org/doi: 10.4103/IJPC.IJPC\\_118\\_19](https://doi.org/doi: 10.4103/IJPC.IJPC_118_19).

- Maureen Metzger. (2021). A Narrative Review of Management Strategies for Common Symptoms in Advanced CKD. *Kidney International Reports*, 6(4), 894–904. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.01.038>
- Nguyen JD, D. H. (2025). *Pursed-lip Breathing*. StatPearls Publishing. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545289/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545289/?utm_source=chatgpt.com)
- Pyszora A, L. A. (2022). Non-pharmacological Management in Palliative Care for Patients With Advanced COPD. *Front Cardiovasc Med*. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.907664>
- Rahmi, U., Susanto, H., Krzyż, E. Z., & Widiyaningsih, W. (2022). Effect of pursed lip breathing exercise to reduce dyspnea in patient with asthma bronchial: case study. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 8(2), 113–118. <https://doi.org/10.17509/JPKI.V8i2.51803>
- Rao SR, Vallath N, Siddini V, Jamale T, Bajpai D, Sancheti NN, R. D. (2021). Symptom Management among Patients with Chronic Kidney Disease. *Indian J Palliat Care.*, 27(1), S14-S29. [https://doi.org/doi: 10.4103/ijpc.ijpc\\_69\\_21](https://doi.org/doi: 10.4103/ijpc.ijpc_69_21).
- Rojabani, A, S. E., & H, P. (2024). Pursed lip breathing can reduce shortness of breath in chronic 50 kidney disease (CKD) patients with pleural effusion. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 577–585. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i2.2298>
- Seven, A., & Sert, H. (2023). Anxiety, dyspnea management, and quality of life in palliative care patients: A randomized controlled trial. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 31(S1), 13-21. <https://doi.org/10.5152/FNJJN.2023.23016>
- Sutinah & Rasyidah Azhari. (2020). The effects of relaxation breathing on fatigue in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, 03(1), 15–21.
- Teixeira MS, Ferrari F, Dipp T, Carvalho G, Bitencourt EDS, Saffi M, S. R. (2023). Effects of intradialytic inspiratory muscle training at different intensities on diaphragm thickness and functional capacity: clinical trial protocol in patients undergoing haemodialysis. *BMJ Open*, 13(1), e066778. <https://doi.org/doi: 10.1136/bmjopen-2022-066778>.
- Yet H. Khor, et al. (2021). Interstitial lung disease and obstructive sleep apnea. *Sleep Medicine Reviews*, 58(101442). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101442>