



## Program “Napas Lega Bersama” untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik melalui Latihan Pursed-Lip Breathing

### *The “Breathe a Breath of Relief Together” Program to Improve the Quality of Life of Chronic Kidney Disease Patients through Pursed-Lip Breathing Exercises*

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

<sup>1\*</sup>Akper Gita Matura Abadi Kisaran, Indonesia

<sup>2,5</sup>Universitas Audi Indonesia, Indonesia

<sup>3</sup>ITKes Ika Bina & Praktisi RSUD Rantauprapat, Indonesia

<sup>4</sup>Universitas Haji Sumatera Utara, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [khairunnisa.batubara15@gmail.com](mailto:khairunnisa.batubara15@gmail.com)

#### Article History:

Naskah Masuk: 23 September, 2025;

Revisi: 07 Oktober, 2025

Diterima: 21 Oktober, 2025;

Tersedia: 23 Oktober, 2025;

**Keywords:** *A Collective Sigh Of Relief; Breathing Exercise; Chronic Kidney Disease; Pursed-Lip Breathing; Quality Of Life*

**Abstract:** *Patients with chronic kidney disease (CKD) often experience shortness of breath, fatigue, and a decline in quality of life due to fluid imbalance, anemia, and reduced lung capacity. These conditions highlight the need for simple, safe, and effective non-pharmacological interventions. This community service program, titled “Napas Lega Bersama” (“Breathing Relief Together”), aimed to improve the knowledge and skills of CKD patients in applying pursed-lip breathing (PLB) techniques as a strategy to enhance breathing patterns and overall well-being. The activity was conducted at a partner hospital’s hemodialysis unit through educational sessions, live demonstrations, and guided PLB practice over a two-week period. Pre- and post-program assessments were performed using standardized questionnaires to measure participants’ knowledge and perceived quality of life. The results showed an 85% increase in participants’ understanding of PLB and a 70% improvement in perceived comfort and daily activity performance after the intervention. Participants also reported reduced shortness of breath and greater relaxation during dialysis sessions. This program demonstrates that pursed-lip breathing can serve as a simple and effective complementary therapy to improve the quality of life of CKD patients. It is recommended that this initiative be continued through routine mentoring and interdisciplinary collaboration to promote therapeutic breathing exercises across healthcare settings.*

#### Abstrak

Pasien dengan penyakit ginjal kronik (PGK) sering mengalami sesak napas, kelelahan, dan penurunan kualitas hidup akibat gangguan keseimbangan cairan, anemia, serta penurunan kapasitas paru. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan intervensi non-farmakologis yang mudah diterapkan, aman, dan efektif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pasien PGK dalam menerapkan latihan *pursed-lip breathing* (PLB) sebagai strategi untuk memperbaiki pola napas dan meningkatkan kenyamanan hidup. Kegiatan dilaksanakan melalui program “Napas Lega Bersama” di unit hemodialisis salah satu rumah sakit mitra, dengan metode penyuluhan, demonstrasi langsung, serta pendampingan praktik PLB selama dua minggu. Sebelum dan sesudah kegiatan dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan serta persepsi kualitas hidup pasien menggunakan kuesioner terstandar. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 85% dan peningkatan persepsi kenyamanan pernapasan serta aktivitas harian sebesar 70% setelah intervensi. Pasien juga melaporkan berkurangnya keluhan sesak dan meningkatnya relaksasi saat menjalani hemodialisis. Kegiatan ini membuktikan bahwa latihan *pursed-lip breathing* dapat menjadi terapi komplementer sederhana yang efektif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien PGK. Diharapkan kegiatan ini dapat berlanjut dengan pendampingan rutin dan kolaborasi tenaga kesehatan dalam mempromosikan latihan pernapasan terapeutik di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.

**Kata Kunci:** Kualitas Hidup; Latihan Pernapasan; Napas Lega Bersama; Penyakit Ginjal Kronik; *Pursed-Lip Breathing*

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan kondisi medis yang progresif dan bersifat *irreversible*, di mana fungsi ginjal secara bertahap menurun sehingga tubuh mengalami akumulasi zat sisa metabolik, disfungsi elektrolit, dan gangguan keseimbangan cairan. Terapi seperti hemodialisis menjadi bagian krusial dalam mempertahankan kelangsungan hidup pasien PGK. Namun selain komplikasi fisik, banyak pasien mengalami gejala non-spesifik seperti kelelahan, sesak napas, disfungsi fisik, dan turunnya kualitas hidup. Penelitian di RS Grha Kedoya, Jakarta Barat, misalnya, menunjukkan bahwa banyak pasien CKD yang menjalani hemodialisis melaporkan aspek kualitas hidup yang dipengaruhi oleh durasi pengobatan, aspek psikologis dan aktivitas sehari-hari (Ramadani et al., 2024).

Kelelahan atau *fatigue* adalah salah satu keluhan yang sering dialami pasien CKD, terutama yang menjalani hemodialisis. Kelelahan ini tidak hanya menurunkan kemampuan fisik, tetapi juga berdampak pada mood, motivasi, dan interaksi sosial. Studi di Papua menemukan bahwa penerapan teknik *pursed-lip breathing* (PLB) dapat membantu menurunkan kelelahan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis (Suprihatin, W., Pratiwi, A. ., & Kusnanto, 2022). Selain itu, kombinasi latihan rentang gerak dan PLB pasca hemodialisis juga telah diteliti sebagai upaya untuk mereduksi kelelahan berat (Faiqoturrohman et al., 2025).

Di samping kelelahan, gangguan respirasi seperti sesak napas atau ketidaknyamanan pernapasan juga sering terjadi pada pasien PGK, terutama ketika terjadi akumulasi cairan atau edema paru, atau saat fungsi jantung dan paru ikut terpengaruh. Intervensi non-farmakologis berupa latihan pernapasan menjadi salah satu pendekatan yang relatif murah, mudah diajarkan, dan dapat dilaksanakan secara mandiri. PLB secara khusus membantu memperlambat laju napas, memperpanjang ekspirasi, mengurangi kerja pernapasan dan tekanan intrathorakal, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pernapasan dan mengurangi dispnea.

Meskipun sudah ada beberapa studi lokal mengenai PLB dan latihan pernapasan lainnya, masih terdapat kekosongan dalam literatur terkait pelaksanaan program terpadu yang menitikberatkan pada kualitas hidup secara menyeluruh fisik, psikologis, sosial melalui PLB sebagai inti intervensinya. Sebuah studi kontemporer di Riau menyebutkan bahwa PLB efektif memperbaiki pola napas dan menurunkan frekuensi napas serta tingkat ketidaknyamanan pada pasien CKD dengan gangguan pertukaran gas (Andini et al., 2025). Namun demikian, penelitian tersebut sering berskala kecil, durasi intervensi relatif singkat, atau fokusnya terbatas pada satu atau dua aspek keluhan pasien.

Di kota Medan, kualitas hidup pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis masih menyimpan tantangan besar. Di RSU Royal Prima Medan, misalnya, dari 56 pasien hemodialisis sebagian besar berada pada kategori kualitas hidup “cukup” (53,0 %) dan hanya sekitar 24,2 % yang melaporkan kualitas hidup tergolong baik, sementara sisanya berada pada kategori rendah (Brahmana et al., 2025). Selain itu, penelitian lokal di RSU Imelda Pekerja Indonesia Medan juga menunjukkan bahwa mayoritas pasien mengalami ketergantungan berat dalam aktivitas sehari-hari, serta mayoritas kualitas hidup yang buruk atau sedang (Sagala & Sagala, 2020). Realitas ini menggambarkan bahwa pasien PGK di Medan tidak hanya menghadapi beban fisik dari penyakit dan terapi, tetapi juga masalah dalam pemenuhan aktivitas harian, kesejahteraan psikososial, dan adaptasi terhadap kondisi kronis.

Salah satu aspek yang turut memperburuk kualitas hidup adalah kelelahan yang menetap (*persistent fatigue*) dan gejala gangguan pernapasan ringan yang sering dirasakan oleh pasien hemodialisis. Latihan pernapasan telah menjadi salah satu intervensi nonfarmakologis yang menarik perhatian dalam upaya mengurangi kelelahan. Sebuah studi kasus di Indonesia melaporkan bahwa kombinasi latihan pernapasan dan gerakan rentang (*range of motion*) selama beberapa hari dapat menurunkan skor kelelahan dan kecemasan pada pasien gagal ginjal kronik (Parahita & Hudiyawati, 2024). Lebih spesifik, latihan *Pursed-Lip Breathing* (PLB) telah diterapkan di beberapa setting rumah sakit di Indonesia dan terbukti efektif menurunkan tingkat kelelahan pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis selama periode intervensi pendek (Sulaimah & Haryeti, 2025). Teknik PLB ini relatif sederhana, tidak memerlukan alat khusus, dan dapat dilakukan sendiri oleh pasien setelah pelatihan dasar.

Walaupun ada bukti keefektifan PLB, di Medan belum ada program terpadu yang secara sistematis mengimplementasikan latihan pernapasan ini dalam rangka meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis. Di sisi lain, hubungan antara perubahan fisik (misalnya penurunan kapasitas fisik, retensi cairan, edema paru) dengan kualitas hidup pada pasien hemodialisis di Medan sudah terbukti secara signifikan (Halawa et al., 2025).

Dengan latar belakang tersebut, Program “Napas Lega Bersama” diusulkan untuk mengintegrasikan latihan *Pursed-Lip Breathing* sebagai intervensi komunitas/rumah sakit yang sistematis untuk pasien CKD. Program ini bertujuan tidak hanya mengurangi kelelahan dan gejala pernapasan, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara menyeluruh fisik, psikologis, dan sosial melalui pelatihan, pendampingan, dan monitoring jangka panjang. Harapannya, intervensi ini akan memberikan manfaat nyata bagi pasien, keluarga, dan sistem

pelayanan kesehatan dalam rangka memperbaiki outcome non-medis yang sangat penting dalam manajemen PGK.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan edukatif partisipatif dengan melibatkan pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis sebagai mitra utama. Metode ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran dan pelatihan keterampilan pernapasan *pursed-lip breathing* (PLB), yang diharapkan dapat meningkatkan kapasitas fungsional pernapasan dan kualitas hidup mereka.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan yang sistematis, meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut.

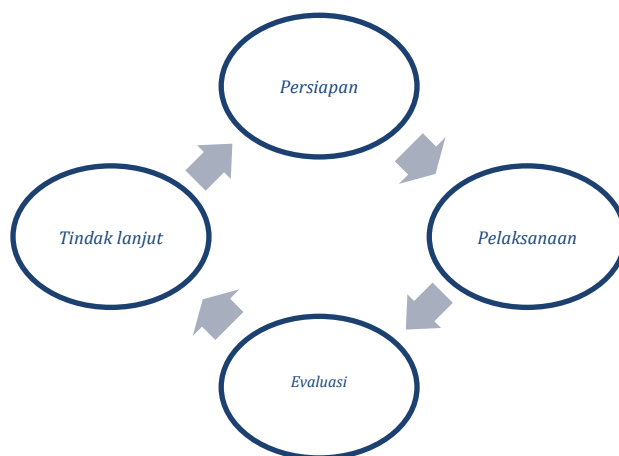
Pada tahap persiapan, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak rumah sakit atau klinik hemodialisis untuk memperoleh izin pelaksanaan program serta menentukan jadwal kegiatan yang tidak mengganggu proses terapi pasien. Selain itu, dilakukan pula identifikasi kebutuhan peserta melalui wawancara singkat mengenai keluhan sesak napas, kelelahan, serta kebiasaan pernapasan sehari-hari. Tim juga menyiapkan media edukasi berupa *leaflet*, *poster*, dan video demonstrasi teknik PLB untuk memudahkan peserta memahami langkah-langkah latihan.

Tahap pelaksanaan kegiatan terdiri atas dua bentuk utama, yaitu edukasi kesehatan dan pelatihan praktik. Sesi edukasi diberikan secara interaktif menggunakan pendekatan komunikasi dua arah, mencakup penjelasan tentang penyakit ginjal kronik, pentingnya manajemen gejala sesak, serta manfaat latihan pernapasan terhadap peningkatan kualitas hidup. Setelah itu, dilanjutkan dengan demonstrasi teknik *pursed-lip breathing* oleh tim pengabdian, yang kemudian diikuti oleh peserta secara berkelompok. Setiap peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan teknik tersebut secara langsung, sementara tim pengabdian melakukan observasi dan koreksi terhadap posisi tubuh, pola pernapasan, serta durasi inspirasi dan ekspirasi. Kegiatan ini diulang beberapa kali untuk memastikan peserta memahami dan mampu melakukannya secara mandiri.

Selanjutnya, tahap evaluasi dilakukan dengan menilai tingkat pemahaman dan keterampilan peserta melalui observasi langsung serta pengisian kuesioner sederhana mengenai perasaan lega bernapas dan kenyamanan setelah latihan. Evaluasi juga mencakup aspek kepuasan terhadap kegiatan, kemudahan mengikuti latihan, dan kesiapan untuk menerapkan teknik ini secara rutin di rumah.

Pada tahap tindak lanjut, peserta diberikan panduan tertulis berisi langkah-langkah latihan PLB yang dapat dilakukan setiap hari selama 10-15 menit, terutama setelah aktivitas yang menimbulkan kelelahan. Tim pengabdian juga melakukan kunjungan atau *follow-up* secara berkala selama dua minggu setelah kegiatan untuk memantau penerapan teknik ini dan memberikan dukungan motivasional.

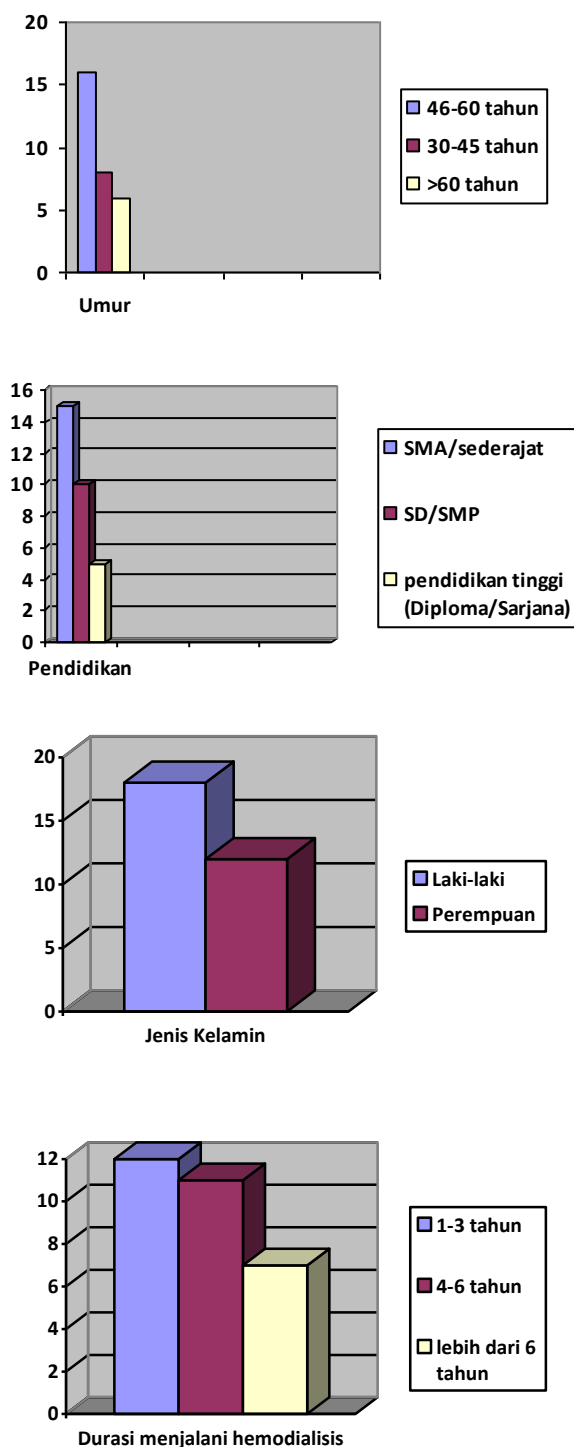
Metode kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kemampuan pasien dalam mengontrol sesak napas, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup secara keseluruhan, baik dari aspek fisik, psikologis, maupun sosial. Dengan pendekatan edukatif, praktis, dan berkelanjutan, program “Napas Lega Bersama” menjadi langkah konkret dalam pemberdayaan pasien penyakit ginjal kronik menuju hidup yang lebih sehat dan produktif.



**Gambar 1.** Diagram Alur Kegiatan.

### 3. HASIL

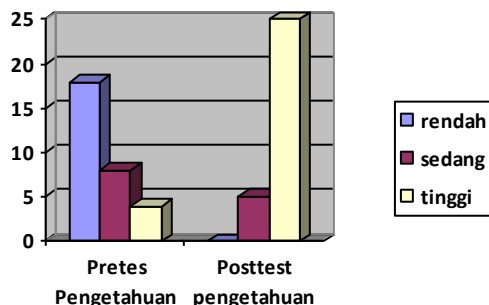
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “*Program Napas Lega Bersama*” dilaksanakan sebagai bentuk edukasi dan pelatihan teknik pernapasan *pursed-lip breathing* (PLB) pada pasien penyakit ginjal kronik (PGK) yang menjalani terapi hemodialisis di salah satu fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah Sumatera Utara. Kegiatan ini diikuti oleh 30 orang pasien yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pasien yang aktif menjalani hemodialisis minimal selama tiga bulan dan mampu berpartisipasi dalam latihan pernapasan.



**Grafik. 2** Karakteristik Responden Peserta Kegiatan PkM.

Grafik 2 memaparkan bahwa mayoritas peserta berusia antara 46-60 tahun (53%), dengan kelompok usia 30-45 tahun sebanyak 27%, dan di atas 60 tahun sebanyak 20%. Berdasarkan jenis kelamin, peserta didominasi oleh laki-laki sebanyak 18 orang (60%), sedangkan perempuan sebanyak 12 orang (40%). Dari segi tingkat pendidikan, sebagian besar memiliki pendidikan SMA/ sederajat (50%), diikuti oleh SD/ SMP (33%), dan

pendidikan tinggi (17%). Sementara itu, untuk durasi menjalani hemodialisis, sekitar 40% peserta telah menjalani terapi selama 1-3 tahun, 37% selama 4-6 tahun, dan 23% lebih dari 6 tahun.

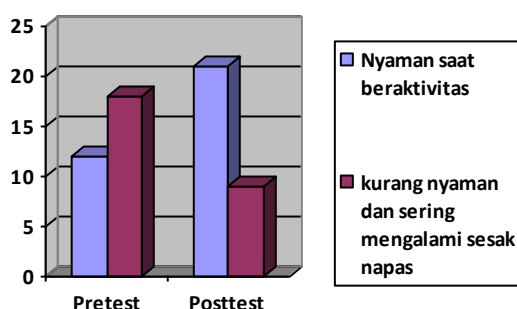


**Grafik 3** Menerangkan Hasil Pretest.

Grafik 3 menerangkan hasil pretest, sebagian besar peserta belum memahami secara mendalam manfaat dan teknik pelaksanaan PLB. Dari 30 peserta, sebanyak 18 orang (60%) memiliki pengetahuan rendah tentang PLB, 8 orang (27%) memiliki pengetahuan sedang, dan hanya 4 orang (13%) yang memiliki pengetahuan tinggi.

Setelah diberikan edukasi dan pelatihan (posttest), terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 85%, sehingga distribusi pengetahuan peserta menjadi: 25 orang (83%) memiliki pengetahuan tinggi, 5 orang (17%) memiliki pengetahuan sedang, dan tidak ada peserta dengan pengetahuan rendah. Dengan demikian, jumlah peserta yang mengalami peningkatan pengetahuan mencapai 21 orang dari total 30 peserta.

**Grafik 4** Distribusi Frekuensi Berdasarkan persepsi kenyamanan pernapasan dan kemampuan aktivitas harian (n=30)



**Grafik 4** Peningkatan Persepsi Kenyamanan Pernapasan Dan Kemampuan Aktivitas Harian.

Grafik 4 menjelaskan bahwa terdapat peningkatan persepsi kenyamanan pernapasan dan kemampuan aktivitas harian. Pada pretest, sebanyak 12 orang (40%) peserta merasa nyaman saat beraktivitas, sedangkan 18 orang (60%) merasa kurang nyaman dan sering mengalami sesak napas. Setelah intervensi, sebanyak 21 orang (70%) peserta melaporkan

peningkatan kenyamanan pernapasan dan lebih mudah melakukan aktivitas harian, sedangkan 9 orang (30%) lainnya mengalami sedikit atau tidak ada perubahan.

#### 4. DISKUSI

Program “Napas Lega Bersama” merupakan inisiatif pengabdian masyarakat yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan Penyakit Ginjal Kronik (PGK) melalui latihan pernapasan *Pursed-Lip Breathing* (PLB). PLB adalah teknik pernapasan yang melibatkan pernapasan dalam melalui hidung dan pengeluaran napas secara perlahan melalui bibir yang dijepit, yang dapat membantu meningkatkan oksigenasi dan mengurangi sesak napas pada pasien PGK (John D. Nguyen; Hieu Duong, 2025).

Dalam pelaksanaannya, program ini melibatkan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai pentingnya teknik PLB serta dampaknya terhadap kualitas hidup pasien PGK. Melalui pelatihan rutin dan pendampingan, diharapkan pasien dapat menguasai teknik ini dan mengintegrasikannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Studi menunjukkan bahwa latihan pernapasan dapat meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup pasien dengan PGK (Sehar et al., 2024).

Selain itu, program ini juga memberikan dukungan psikososial kepada pasien dan keluarga, membantu mereka mengatasi kecemasan dan stres yang seringkali menyertai kondisi PGK. Dengan pendekatan holistik ini, pasien tidak hanya mendapatkan manfaat fisik dari teknik PLB, tetapi juga dukungan emosional yang penting dalam proses pemulihan mereka. Penelitian menunjukkan bahwa latihan pernapasan dapat mengurangi gejala kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Almutary & AlShammari, 2025).

Evaluasi terhadap program ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kualitas hidup pasien, yang tercermin dari pengurangan gejala sesak napas, peningkatan oksigenasi, dan berkurangnya tingkat kecemasan. Hal ini menunjukkan bahwa teknik PLB efektif sebagai intervensi non-farmakologis dalam manajemen PGK. Selain itu, program ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya perawatan diri dalam mengelola kondisi kronis seperti PGK.

Secara keseluruhan, program “Napas Lega Bersama” membuktikan bahwa pendekatan berbasis komunitas yang melibatkan edukasi, pelatihan teknik pernapasan, dan dukungan psikososial dapat secara signifikan meningkatkan kualitas hidup pasien PGK. Keberhasilan program ini dapat menjadi model bagi inisiatif serupa di daerah lain, dengan penyesuaian terhadap kebutuhan lokal dan sumber daya yang tersedia.

Dokumentasi Kegiatan





## 5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan program “Napas Lega Bersama” menunjukkan bahwa latihan pernapasan *pursed-lip breathing* (PLB) mampu memberikan manfaat nyata bagi pasien dengan penyakit ginjal kronik. Melalui pelatihan dan pendampingan rutin, pasien melaporkan penurunan gejala sesak napas, peningkatan kapasitas aktivitas harian, serta perbaikan kualitas tidur dan kesejahteraan secara keseluruhan. Program ini juga meningkatkan kesadaran pasien tentang pentingnya pengelolaan pernapasan dalam menunjang kualitas hidup mereka, serta mendorong kemandirian dalam melakukan latihan PLB secara mandiri. Hasil kegiatan ini menegaskan bahwa intervensi non-farmakologis sederhana, seperti PLB, dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik.

Berdasarkan temuan dalam kegiatan pengabdian ini, disarankan agar latihan *pursed-lip breathing* diintegrasikan sebagai bagian rutin dari program rehabilitasi pasien ginjal kronik di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya. Selain itu, edukasi berkelanjutan dan pendampingan oleh tenaga kesehatan perlu diberikan agar pasien dapat melakukan latihan dengan benar dan konsisten. Untuk pengembangan lebih lanjut, kegiatan serupa dapat diperluas dengan melibatkan kelompok pasien yang lebih besar dan mengkombinasikan latihan pernapasan dengan intervensi gaya hidup sehat lainnya, seperti olahraga ringan dan manajemen stres, sehingga efek positif terhadap kualitas hidup pasien dapat lebih maksimal.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya Tim pelaksana PkM sampaikan kepada pihak manajemen rumah sakit, tenaga medis, dan seluruh pasien penyakit ginjal kronik yang bersedia berpartisipasi dalam kegiatan ini. Dukungan, antusiasme, dan kesediaan mereka untuk mengikuti latihan pernapasan sangat membantu kelancaran program dan tercapainya tujuan pengabdian ini.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim pengabdian masyarakat, rekan-rekan mahasiswa, serta pihak-pihak yang telah membantu mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Semoga program ini memberikan manfaat nyata bagi peningkatan kualitas hidup pasien dan menjadi motivasi bagi pengembangan kegiatan pengabdian masyarakat di masa mendatang.

## DAFTAR REFERENSI

- Almutary, H., & AlShammari, N. (2025). Treatment of depression and poor quality of life through breathing training in hemodialysis patients. *BMC Nephrol*, 26(16). <https://doi.org/10.1186/s12882-025-03950-6>
- Andini, G. D., Arfina, A., Kharisna, D., & SS, T. (2025). Penerapan pursed lip breathing pada pasien chronic kidney disease (CKD) dengan gangguan pertukaran gas di ruang Kenanga I RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Mesada: Journal of Innovative Research*, 2(2), 654–664. <https://doi.org/10.61253/vm78z565>
- Brahmana, E. P., Ginting, N. B. B., Buulolo, N. C., & Hasibuan, S. N. (2025). Gambaran kualitas hidup pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa di RSU Royal Prima Medan. *Jurnal Mitra Keperawatan dan Kebidanan*, 7(2), 23–29.
- Faiqoturrohman, Syahruramdhani, & Tariyah. (2025). Efektivitas latihan intradialytic range of motion (ROM) dengan kombinasi pursed lips breathing (PLB) terhadap fatigue pada pasien chronic kidney disease (CKD) post-hemodialisis. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 7(3), 57–62. <https://doi.org/10.37287/jppp.v7i3.6461>
- Halawa, N. F., Gulo, F., Anugrah, R. D., Pangaribuan, C. D. B., Buulolo, R., & Nababan, T. (2025). Hubungan perubahan fisik dengan kualitas hidup pada pasien chronic kidney disease yang menjalani hemodialisa di RSU Royal Prima Medan tahun 2024. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*, 7(2), 164–169. <https://doi.org/10.35451/jkf.v7i2.2483>
- John D. Nguyen; Hieu Duong. (2025). Pursed-lip breathing. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Parahita, R., & Hudiyawati, D. (2024). Breathing and range of motion exercises as fatigue intervention in chronic kidney failure patients: A case study. *International Journal of Health and Medicine*, 1(4), 63–71. <https://doi.org/10.62951/ijhm.v1i4.79>
- Ramadani, P., Suminar, M., & Ernawilis. (2024). Gambaran kualitas hidup pasien chronic kidney disease (CKD) yang menjalani hemodialisa di RS Grha Kedoya Jakarta Barat tahun 2024. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro*, 7(2), 120–135. <https://doi.org/10.63448/3g0bsy18>
- Sagala, D. S. P., & Sagala, W. G. (2020). Aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup pasien

gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(1), 59–65.

- Sehar, J., Khalid, A., Shahid, R., Nasir, K., Riasat, K., Javaid, A., & Saleem, A. (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/10.61919/jhrr.v4i2.1193>
- Sulaimah, S., & Haryeti, P. (2025). Penerapan pursed lips breathing terhadap penurunan fatigue akibat anemia pada pasien CKD (chronic kidney disease) di ruang hemodialisa RSUD Umar Wirahadikusumah. *Case Report*.
- Suprihatin, W., Pratiwi, A., & Kusnanto, K. (2022). Penerapan pursed lip breathing terhadap penurunan fatigue pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 5(2). <https://doi.org/10.47539/jktp.v5i2.313>