



# Penerapan Teknik Batuk Efektif Pada Pasien Anak Dengan Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif

Aura Risky Putri Ilyas<sup>1\*</sup>, Armenia Diahsari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Keperawatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2</sup> Keperawatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>1\*</sup>aurariskylyas@gmail.com

## Abstrak

**Latar belakang:** Batuk berdahak merupakan salah satu gejala utama yang timbul pada pasien dengan tuberkulosis paru pada anak. Kondisi ini memerlukan perhatian serius karena berisiko menimbulkan gangguan sistem pernapasan, khususnya bersihan jalan napas tidak efektif akibat akumulasi sekret. Teknik batuk efektif salah satu intervensi yang dapat dilakukan untuk membantu mengeluarkan sputum pada pasien. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas penerapan teknik batuk efektif untuk meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien anak. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dan subjek yang digunakan adalah pasien anak TB Paru dengan masalah bersihan jalan efektif di Rumah Sakit X Yogyakarta. **Hasil:** Penelitian ini dilakukan dengan cara dilakukan implementasi keperawatan selama 3x24 jam menunjukkan adanya peningkatan kemampuan anak dalam mengeluarkan sekret, penurunan frekuensi napas dari 25x/menit menjadi 22x/menit, serta peningkatan skor kemampuan batuk berdasarkan SLKI dari skala 2 menjadi skala 4. **Kesimpulan:** Studi kasus teknik batuk efektif terbukti menjadi intervensi non farmakologis yang efektif dan aman dalam membantu membersihkan jalan napas pada pasien anak dengan TB paru, serta dapat meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup pasien.

**Kata Kunci :** *Pediatric Nursing*, Non Farmakologis, Bersihan Jalan Napas

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang umumnya menyerang paru-paru namun dapat menyebar ke organ lain dalam tubuh. Infeksi awal biasanya berlangsung antara 2 hingga 10 minggu, setelah itu pasien dapat mulai menunjukkan gejala akibat gangguan dan ketidakefektifan respons imun. Aktivasi penyakit ini bisa berlangsung lama dengan periode remisi yang berkepanjangan jika berhasil dikendalikan, namun dapat kambuh kembali dalam kondisi tertentu (Puspasari, 2019).

TB tetap menjadi masalah kesehatan global, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Menurut laporan (WHO, 2023) sekitar 1,25 juta anak dan remaja berusia 0–14 tahun terkena tuberkulosis (TB) pada tahun 2022, yang mencakup 12 persen dari total kasus TB di dunia. Indonesia menempati peringkat kedua penderita TB terbanyak setelah India dengan estimasi 1.060.000 kasus dan angka kematian 134.000 per tahun (Kemenkes, 2024). Tuberkulosis (TB) di Kota Yogyakarta masih menjadi isu kesehatan yang perlu mendapat perhatian. Berdasarkan Laporan Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) tahun 2022, angka penularan TB tercatat cukup tinggi, yakni 194,6 per 100.000 penduduk. Angka ini diperoleh dari jumlah kasus baru yang ditemukan pada tahun 2022, yaitu 805 kasus dengan domisili di Kota Yogyakarta. Selain itu, kasus TB pada anak juga menunjukkan peningkatan signifikan, dari 133 kasus pada tahun 2021 menjadi 398 kasus pada tahun 2022 (Kemenkes RI, 2022).

Gejala utama TB paru adalah batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih (Sari, 2020). Tuberkulosis paru ditandai dengan kontraksi kejang pada otot polos bronkiolus yang membuat sulit bernapas, sehingga klien merasa sesak. Bakteri *mycobacterium tuberculosis* akan menyerang saluran pernapasan bagian atas, menyebabkan peradangan pada bronkus, sehingga terjadi penumpukan dahak yang sulit dikeluarkan. Pada penderita TBC paru, produksi dahak akan meningkat dari waktu ke waktu. Dahak yang awalnya berlendir kemudian menjadi kental, jika mengeras dan melunak, akan memicu masalah pada saluran napas yang tidak efektif (Lestari et al., 2020).

Salah satu masalah keperawatan utama yang sering dialami oleh pasien tuberkulosis paru (TB) adalah gangguan dalam pembersihan jalan napas. Kondisi ini terjadi ketika pasien kesulitan mengeluarkan sekresi atau mengalami penyumbatan pada saluran pernapasan, yang dapat berdampak pada patensi jalan napas. Untuk mengatasi hal ini, pengendalian batuk menjadi aspek penting dalam menjaga kelancaran jalan napas dan membantu mengeluarkan dahak. Batuk merupakan gejala khas TB dan memainkan peran utama dalam penularan penyakit. Selain itu, intensitas dan frekuensi batuk dapat menjadi indikator perkembangan penyakit serta respons terhadap pengobatan (Pratama & Wahyudi, 2024).

Bersihan jalan napas tidak efektif merupakan ketidakmampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan nafas untuk mempertahankan jalan nafas tetap paten (PPNI, 2018a). Gejala mayor dari bersihan jalan napas tidak efektif

diantaranya batuk tidak efektif, tidak mampu batuk, sputum berlebih, terdapat suara napas tambahan (mengi, wheezing dan ronchi). Sedangkan gejala minor diantaranya sesak napas, sulit bicara, ortopnea, gelisah, sianosis, bunyi napas menurun, frekuensi dan pola napas berubah (PPNI, 2018a).

Beberapa intervensi keperawatan untuk mengatasi masalah ketidakefektifan bersihan jalan nafas diantaranya adalah latihan batuk efektif. Teknik batuk efektif merupakan metode batuk yang dilakukan dengan benar, yaitu dengan menarik napas secara maksimal, kemudian diikuti oleh ekspirasi yang dilakukan sebanyak tiga kali. Tujuan dari teknik ini adalah untuk merangsang terbukanya sistem kolateral, meningkatkan distribusi udara dalam paru-paru, serta memperbesar volume paru. Setelah itu, batuk dilakukan dengan kuat agar sputum yang terdapat di saluran napas dapat dikeluarkan melalui mulut (Febriani et al., 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Pratama & Wahyudi, 2024) pada pasien tuberculosis dengan masalah bersihan jalan napas tidak efektif dengan menggunakan teknik batuk efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan batuk efektif membantu dalam mengelola bersihan jalan napas pada pasien tuberculosis paru. Indikator keberhasilannya adalah pengeluaran sputum melalui mulut, berkurangnya sesak napas, normalnya frekuensi pernapasan, ritme pernapasan yang lebih teratur, serta tidak adanya suara napas tambahan. Hasil ini membuktikan bahwa latihan batuk efektif dapat menjadi metode yang berguna dalam manajemen bersihan jalan napas pada pasien TB paru.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan teknik batuk efektif untuk meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien anak.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus (*case study*). Instrumen penelitian ini data menggunakan pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, penegakkan diagnosa, perencanaan keperawatan, pelaksanaan dan evaluasi. Sampel pada penelitian ini adalah satu pasien anak yang dirawat di RS X Yogyakarta dengan diagnosa medis TB Paru dan masalah keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif. Pemilihan sampel didapat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode pengambilan data dilakukan dengan 1) Wawancara, adapun yang ditanyakan saat wawancara meliputi: identitas pasien, identitas penanggung jawab, keluhan utama, riwayat kesehatan, dan pengkajian kebutuhan dasar. 2) Pemeriksaan Fisik, yaitu dilakukan secara keseluruhan dengan *head to toe*. 3) Observasi, data yang diobservasi oleh peneliti antara lain pemeriksaan fisik, frekuensi napas, pola napas dan bunyi napas tambahan. 4) Studi dokumentasi, yaitu dilakukan dari pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi, dan evaluasi keperawatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Data Pengkajian

Berdasarkan hasil pengkajian yang dilakukan melalui wawancara pada data umum, pasien berinisial An. F merupakan pelajar berusia 14 tahun, beragama islam, dan berasal dari Purworejo. Klien merupakan pasien rujukan dari RS setempat yang masuk di RS X Yogyakarta melalui poli anak pada tanggal 20 Januari 2025. Dari hasil pengkajian yang dilakukan pada 21 Januari 2025 didapatkan klien tampak sesak napas serta mengeluh batuk berdahak dan susah mengeluarkan dahak. Klien mengatakan merasa lemas dan lemah Klien sudah 2x dirawat sejak bulan desember 2024-januari 2025. Sebelum dirujuk ke RS X Yogyakarta pasien dirawat selama 10 hari di RS setempat. Sebelumnya pasien dengan riwayat batuk selama 2 minggu dan terus menerus sejak 24 November 2024, pasien berobat ke puskesmas dan dirujuk dari puskesmas ke RS setempat. Klien tidak memiliki riwayat penyakit keturunan dan penyakit pada saat kecil. Obat-obatan yang digunakan klien adalah OAT KDT dari 28 Desember 2024-17 Januari 2025, OAT RH (dari 18 Januari 2025-sekarang). Imunisasi yang didapat klien lengkap (HB0, BCG, OPV 0-3, DPT-HB-Hib 1-4, PVC 1-3, JE, Campak rubella). Klien merupakan anak tunggal yang tinggal bersama kedua orang tua dan kakek nenek dari pihak ibu. Ibu klien mengatakan keluarga tidak memiliki riwayat penyakit keturunan. Ibu klien mengatakan nenek klien memiliki riwayat penyakit TBC paru saat klien masih bayi. Bapak dan kakek pasien riwayat merokok di rumah dengan frekuensi 6-8 batang rokok setiap hari. Pemeriksaan fisik, peneliti melakukan pemeriksaan fisik Head to Toe didapatkan data pada thorax: Inspeksi: terdapat tarikan dinding dada, irama napas cepat dan dangkal. Palpasi: ictus cordis teraba, Perkusi: sonor, Auskultasi: vesikuler, ronkhi (+). Konjungtiva tampak anemis, kulit tampak pucat. BB: 30 kg dan TB: 150 cm. Status gizi anak dalam rentang kurang dengan IMT 13,33 . Nadi: 112x/ menit, pernapasan: 25x/ menit, SPO2: 98%.

### 2. Analisis Diagnosa Keperawatan

Analisis diagnosa keperawatan pada pasien dengan tuberculosis paru menunjukkan memiliki masalah utama keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif (D.0001). Berhubungan dengan sekresi yang tertahan ditandai sesak napas dan tidak mampu mengeluarkan dahak. Diagnosa yang ditegakkan sudah sesuai dengan buku panduan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) berdasarkan definisi, batasan, karakteristik serta etiologi (PPNI, 2018a).

Berdasarkan data subjektif pada diagnosa yang muncul didapatkan bahwa klien mengeluh sesak napas, batuk berdahak dan susah untuk mengeluarkan dahaknya. Secara data objektif tampak pasien batuk tidak efektif, terdapat ronkhi, pernapasan 25x/ menit dengan irama cepat dan dangkal. Selain itu pada pemeriksaan fisik menunjukkan anak tampak kurus, konjungtiva anemis, dan status gizi buruk.

Masalah utama bersihan jalan napas tidak efektif, menunjukkan bahwa gangguan ini berkaitan erat dengan produksi sekresi berlebih akibat infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan

(Pratama & Wahyudi, 2024) yang menunjukkan bahwa pasien dengan TB Paru sering mengalami obstruksi jalan napas akibat peningkatan produksi sputum serta gangguan pada mekanisme batuk yang efektif.

Selain itu, adanya riwayat keluarga dengan TB Paru serta paparan asap rokok dari ayah dan kakek pasien memperburuk kondisi pernapasan dan meningkatkan risiko transmisi TB dalam keluarga. Studi sebelumnya (Lestari et al., 2020) menunjukkan bahwa paparan asap rokok berhubungan dengan gangguan sistem imun serta peningkatan risiko infeksi TB pada anak-anak.

### 3. Analisis Rencana Asuhan Keperawatan

Tujuan dari kasus dengan diagnosa keperawatan bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan adalah untuk meningkatkan bersihan jalan napas dengan kode Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) L.1001. Target yang diharapkan mencakup cukup meningkatnya batuk efektif, membaiknya frekuensi napas dan pola napas, serta menurunnya produksi sputum dan dispnea (PPNI, 2017).

Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) pada kasus dengan diagnosa bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan yaitu Manajemen Jalan Napas dengan kode (I.01011). Intervensi meliputi observasi monitor pola napas, bunyi napas napas tambahan, dan produksi sputum. Tindakan terapeutik mencakup pengaturan posisi semi fowler dan fowler untuk meningkatkan ekspansi paru sehingga mempermudah pernapasan, berikan minuman hangat untuk membantu mengencerkan lendir. Edukasi diberikan agar pasien memperbanyak asupan cairan 2000 l/hari serta ajarkan teknik batuk efektif kepada pasien dan keluarga untuk membantu pasien mengeluarkan mengeluarkan sekresi secara maksimal. Kolaborasi dilakukan dalam pemberian obat bronkodilator dan mukolitik seperti ventasal nebul dan NaCl 3% dalam per 12 jam sehari (PPNI, 2018b).

Dalam intervensi keperawatan, pendekatan utama yang dilakukan adalah penerapan teknik batuk efektif untuk membantu pasien mengeluarkan sputum yang tertahan. Teknik ini terbukti meningkatkan bersihan jalan napas serta menurunkan sesak napas, sesuai dengan temuan penelitian oleh (Febriyani et al., 2021) yang menyatakan bahwa latihan batuk efektif dapat meningkatkan kapasitas paru-paru dan mengurangi produksi sputum yang menumpuk.

### 4. Analisis Implementasi Dan Evaluasi

Peneliti melakukan implementasi kepada klien sebagai berikut: memonitor pola napas, bunyi napas tambahan, sputum. Memosisikan klien dengan semi fowler, menganjurkan untuk meningkatkan asupan cairan 2000 ml/ hari, menganjurkan untuk klien minum air hangat, memberikan serta mengajarkan teknik nafas diafragma dan teknik batuk efektif kepada klien dan keluarga, mengedukasi klien dan keluarga untuk selalu mencuci tangan dengan 6 langkah dan benar serta memakai masker, berkolaborasi terapi farmakologis dengan pemberian inhalasi dengan ventasal nebul 2,5 mg/ 4 jam.

Penerapan teknik batuk efektif merupakan intervensi non farmakologis utama dalam penatalaksanaan masalah bersihan jalan napas tidak efektif, terutama pada pasien anak dengan tuberkulosis paru. Teknik ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sekret yang tertahan di saluran napas melalui batuk yang terarah dan efisien. Batuk efektif merupakan proses buatan yang menyerupai refleks batuk alami, namun dilakukan secara terstruktur dengan melibatkan latihan pernapasan dalam (deep breathing) dan dorongan batuk kuat dari diafragma. Teknik ini menjadi sangat penting pada pasien TB paru karena produksi sputum yang berlebih dapat menimbulkan obstruksi jalan napas dan menurunkan oksigenasi jaringan.

Dalam implementasi, peneliti mengajarkan teknik batuk efektif kepada pasien dan keluarganya. Edukasi meliputi langkah-langkah batuk efektif, yaitu menarik napas dalam melalui hidung, menahan napas selama beberapa detik, kemudian batuk kuat dari perut sebanyak 2–3 kali, dan diulang beberapa siklus. Proses ini dilakukan saat pasien dalam posisi duduk atau semi-Fowler agar ekspansi paru optimal.

Setelah dilakukan implementasi 3x24 jam, peneliti melakukan evaluasi pada tindakan yang sudah diterapkan kepada pasien, setelah dilakukan batuk efektif klien mengatakan sesak berkurang, sputum sudah bisa keluar dan sudah berkurang jumlahnya dan batuk efektif sangat membantu dalam mengurangi keluhan sputum tertahan dan sesak. Klien tampak mampu batuk efektif dari skala 2 (cukup menurun) menjadi skala 4 (cukup membaik), sesak berkurang dari skala 2 (cukup meningkat) menjadi skala 4 (cukup menurun), pola napas cukup teratur dari skala 2 (cukup memburuk) menjadi skala 4 (cukup membaik), frekuensi napas 22x/ menit dari skala 2 (cukup memburuk) menjadi skala 4 (cukup membaik), dan produksi sputum berkurang dari skala 2 (cukup meningkat) menjadi skala 4 (cukup menurun). Keadaan umum klien tampak lebih baik, klien dan keluarga tampak paham tata cara serta manfaat dari teknik batuk efektif.

Teknik batuk efektif dalam studi kasus ini dilakukan sebanyak 2 kali dalam 3 hari. Saat dilakukan pada hari pertama klien tampak kooperatif, klien mampu melakukan batuk efektif dengan dibimbing oleh peneliti. sebelum dilakukan teknik batuk efektif klien terlebih dahulu minum air hangat dan melakukan pernapasan diafragma, peneliti mengajarkan dan mendemonstrasikan cara teknik batuk efektif kepada keluarga. Setelah dilakukan batuk efektif pada hari pertama sputum keluar kental berwarna hijau kekuningan. Setelah 15 menit dilakukan batuk efektif dilakukan evaluasi pada klien, klien mengatakan dahak mampu keluar namun masih ada perasaan mengganjal di tenggorokan, pernapasan klien 23x/ menit, dengan pola napas cepat dan tidak teratur, serta klien tampak masih sesak. Keluarga dan klien mengatakan paham dengan cara teknik batuk efektif.

Pada hari kedua, teknik batuk efektif kembali dilaksanakan setelah pasien terlebih dahulu diberikan air hangat dan diajarkan teknik napas diafragma. Pasien menunjukkan respon positif: tampak lebih nyaman, kooperatif, dan menunjukkan pemahaman terhadap instruksi yang diberikan. Setelah teknik dilakukan, klien mengatakan mulai bisa

mengeluarkan sputum dan merasa lega meskipun masih terdapat sedikit sesak. Evaluasi menunjukkan frekuensi napas menurun menjadi 20x/menit, pola napas masih tidak teratur, dan suara napas auskultasi vesikular, menunjukkan perbaikan dibandingkan hari sebelumnya. Pasien juga menyatakan bahwa teknik batuk efektif sangat membantu mengurangi rasa mengganjal di tenggorokan dan sesak napas yang dialami.

Pada hari ketiga, teknik batuk efektif kembali dilakukan setelah pemberian air hangat dan terapi inhalasi. Pasien mampu melakukan batuk efektif secara mandiri dengan bimbingan minimal. Ia menyampaikan bahwa jumlah sputum yang keluar semakin berkurang dan merasa lebih ringan saat bernapas. Hasil observasi menunjukkan pernapasan 22x/menit, dengan irama teratur dan tidak ada lagi bunyi napas tambahan. Saturasi oksigen tetap stabil di 99%, dan pasien mengatakan merasa nyaman saat berada dalam posisi semi-Fowler. Secara umum, pasien mengatakan teknik batuk efektif sangat membantu dalam pengeluaran dahak dan memperbaiki kenyamanan pernapasan.

Penerapan teknik batuk efektif selama 3x24 jam dengan frekuensi 2x pemberian sehari dalam studi kasus ini menunjukkan hasil klinis yang signifikan dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien anak dengan tuberkulosis paru. Teknik ini dilakukan secara sistematis, diawali dengan pemberian air hangat dan latihan napas diafragma, yang kemudian diikuti dengan batuk kuat dan terarah. Tujuannya adalah membantu mobilisasi dan pengeluaran sputum yang kental dan tertahan di saluran napas.

Pada hari pertama, pasien menunjukkan respon awal berupa keluarnya sputum kental berwarna hijau kekuningan. Evaluasi pada hari kedua memperlihatkan perbaikan frekuensi napas dan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sputum secara lebih mandiri. Hari ketiga menunjukkan keberhasilan teknik ini, sesak pada pasien berkurang, suara napas kembali vesikular, dan saturasi oksigen stabil di 99%.

Hal ini diperkuat oleh (Febriyani et al., 2021) dan (Kodea & Pakaya, 2025) yang melaporkan bahwa teknik batuk efektif dapat meningkatkan kapasitas paru, menurunkan frekuensi napas, dan mempercepat pengeluaran sputum pada pasien TB paru. Studi tersebut juga menekankan pentingnya pengulangan teknik selama beberapa hari untuk hasil yang optimal. Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian (Windiastoni et al., 2023) yang menunjukkan bahwa teknik batuk efektif dapat membantu meningkatkan efisiensi pengeluaran sekresi pada pasien TB Paru.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dan uraian pembahasan pada kasus di atas, pada pengkajian asuhan keperawatan didapatkan masalah utama pada sistem pernapasan klien, yaitu bersihan jalan napas tidak efektif dengan etiologi sekresi yang tertahan, yang ditegakkan dengan diagnosa keperawatan (SDKI) bersihan jalan napas tidak efektif dengan kode (D.0001). Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) pada kasus ini bertujuan untuk meningkatkan Bersihan Jalan Napas dengan kode (L.1001), dan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) yang digunakan adalah Manajemen Jalan Napas dengan kode (I.01011). Pada kasus di atas dapat diambil kesimpulan bahwa setelah klien diberikan intervensi keperawatan berupa teknik batuk efektif yang dilakukan selama 3x24 jam dengan frekuensi pemberian 2x sehari, serta disertai dengan edukasi, pengaturan posisi, pemberian cairan hangat, latihan napas diafragma, dan terapi inhalasi, didapatkan hasil bahwa klien menunjukkan peningkatan bersihan jalan napas secara signifikan. Klien mampu mengeluarkan sputum dengan lebih mudah, keluhan sesak berkurang, pola dan frekuensi napas membaik, dan saturasi oksigen stabil. Teknik batuk efektif terbukti menjadi intervensi non farmakologis yang efektif dan aman dalam membantu membersihkan jalan napas pada pasien anak dengan bersihan jalan napas tidak efektif, serta dapat meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Febriyani, M., Faradisi, F., & Fajriyah, N. N. (2021). Penerapan Fisioterapi Dada dan Batuk Efektif Terhadap Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Pasien Tuberculosis Paru. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, 1*, 1706–1712. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.919>
- Kemenkes, R. (2024). *Cegah dan Obati TB dengan Terapi Pencegahan Tuberculosis*. Sehatnegeriku Kemenkes Indonesia.
- Kemenkes RI. (2022). Laporan Program Penanggulangan Tuberculosis. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. [https://tbindonesia.or.id/pustaka\\_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/](https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/)
- Kodea, F. F., & Pakaya, R. E. (2025). *Implementasi Fisioterapi Dada dan Batuk Efektif untuk Mengatasi Bersihan Jalan Napas Pada Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Implementation of Chest Physiotherapy and Effective Cough to Overcome Airway Clearance in Pulmonary*. 8(2), 1358–1366. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i2.6758>
- Lestari, E. D., Umara, A. F., & Immawati, S. A. (2020). Effect of Effective Cough on Sputum Expenditure in Pulmonary Tuberculosis Patients. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia [JIKI]*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.31000/jiki.v4i1.2734>
- PPNI, T. P. S. (2017). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia*. Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- PPNI, T. P. S. (2018a). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia*. Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- PPNI, T. P. S. (2018b). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia*. Persatuan Perawat Nasional Indonesia.
- Pratama, E. S., & Wahyudi, I. (2024). *Pulmonary Tuberculosis Nursing Care with Management of Airway Clearance : Case Study*. 2(1), 10–13.
- Puspasari, S. (2019). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Pernafasan*. Pustaka Baru.

- Sari, T. A. P. (2020). Potential Anti-Tuberculosis Activity of Gotu Kola Leaf Extract (*Centella Asiatica* L. Urban) in Inhibiting the Growth of *Mycobacterium Tuberculosis*. *Jurnal Ilmia Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 878–888. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.429>
- WHO. (2023). Report 20-23. In *January: Vol. t/malaria/* (Issue March).
- Windiastoni, Y. H., Basuki, N., & Haritsah, N. F. (2023). Effects of Chest Physiotherapy and Effective Cough Exercise on Sputum Clearance and Respiratory Frequency in Tuberculosis Patients. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 8(4), 527–532. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2023.08.04.11>