

Peppermint oil inhalation reduces ARI (Acute Respiratory Infection) symptoms in toddler

Mei Lia Nindya Zulis Windyarti^{1*}, Dyah Ayu Wulandari¹, Khesva Aheni Kristiani¹, Siti Nur Umariyah Febriyanti¹

¹ Prodi Kebidanan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Karya Husada Semarang, Indonesia.

*Correspondence: meilia@stikesyahoedsmg.ac.id

ABSTRACT

Background: Acute respiratory infection (ARI) is a common upper respiratory illness among toddlers, typically starting with fever, cough, nasal congestion, and sore throat, and it can progress to bronchitis, sinusitis, laryngitis, or pneumonia when poorly managed. **Aim:** This study aimed to examine the effect of peppermint oil inhalation on ARI symptoms in toddlers. **Methods:** This quantitative study used a one-group pretest-posttest quasi-experimental design without a control group, involving 16 toddlers aged 4 years with non-pneumonia ARI in the working area of Puskesmas Kedungmundu, Semarang. The independent variable was peppermint oil inhalation (3 drops on a dry tissue, twice daily for 5 minutes, over seven consecutive days), while the dependent variable was an ARI symptom score covering four components, cough, nasal congestion, mucus production, and discomfort, rated on a 0-4 scale using an observation sheet. Data were analysed with the Wilcoxon signed-rank test after Shapiro-Wilk testing indicated a non-normal distribution. **Results:** Symptom scores fell from a pretest median of 2.00 (range 1-4) to a posttest median of 1.00 (range 0-2), a statistically significant reduction ($p < 0.001$); 15 of 16 respondents (93.8%) improved. **Conclusion:** Peppermint oil inhalation was associated with a reduction in ARI symptoms among 4-year-old toddlers, although the absence of a control group limits causal interpretation and calls for confirmation in more rigorous trial designs.

Keywords: ARI; peppermint oil; toddler; inhalation

Received: 17 Februari 2025 | **Revised:** 21 Februari 2025 | **Accepted:** 28 Februari 2025 | **Published:** 28 Februari 2025

Cite this article: ZW, M. L. N., Wulandari, D. A., Kristiani, K. A., & UF, S. N. (2025). Peppermint oil inhalation reduces ari (acute respiratory infection) symptoms in toddler. *Journal of Biomedical Sciences and Health*, 2(1), 32-37. <https://doi.org/10.34310/jbsh.v2.i1.195>

Inhalasi peppermint oil mengurangi gejala ispa pada balita

ABSTRAK

Latar Belakang: Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) adalah penyakit infeksi pada saluran napas atas yang umum dijumpai pada balita, dengan gejala awal berupa demam, batuk, hidung tersumbat, dan nyeri tenggorokan yang berisiko berkembang menjadi bronkitis, sinusitis, laringitis, hingga pneumonia bila tidak tertangani. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh inhalasi peppermint oil terhadap gejala ISPA pada balita. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen satu kelompok pretest-posttest tanpa kelompok pembandingan ini melibatkan 16 balita usia 4 tahun dengan ISPA bukan pneumonia di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu, Semarang. Variabel independen adalah pemberian inhalasi peppermint oil (3 tetes pada tisu kering, dua kali sehari selama 5 menit, tujuh hari berturut-turut), sedangkan variabel dependen adalah skor gejala ISPA yang dinilai dari empat komponen (batuk, pilek/hidung tersumbat, produksi lendir, dan gangguan kenyamanan anak) dengan rentang skor 0-4 menggunakan lembar observasi. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon signed-rank setelah uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan data tidak berdistribusi normal. **Hasil:** Skor gejala ISPA menurun dari median 2,00 (rentang 1-4) sebelum intervensi menjadi median 1,00 (rentang 0-2) sesudah intervensi, dengan hasil uji Wilcoxon yang bermakna secara statistik ($p < 0,001$); 15 dari 16 responden (93,8%) menunjukkan penurunan skor. **Kesimpulan:** Inhalasi peppermint oil berkaitan dengan penurunan gejala ISPA pada balita usia 4 tahun, meskipun desain penelitian yang belum melibatkan kelompok kontrol membatasi kesimpulan kausal dan memerlukan konfirmasi lebih lanjut.

Kata kunci: ISPA; minyak peppermint; balita; inhalasi

1. PENDAHULUAN

ISPA, atau infeksi saluran pernapasan akut, menyerang saluran napas atas dan sering dimulai dari gejala yang tampak ringan: demam, batuk, hidung tersumbat, dan nyeri tenggorokan. Pada balita, gejala ini gampang berkembang lebih jauh, karena saluran napas anak usia dini masih sempit dan mekanisme pertahanannya belum matang. Bronkitis, sinusitis, laringitis, bahkan pneumonia bisa menyusul kalau penanganannya terlambat atau tidak tuntas (Windi et al., 2021).

Beban penyakit ini tidak kecil. Pneumonia dan infeksi saluran napas akut lain tercatat menyebabkan 740.180 kematian balita di seluruh dunia pada tahun 2019, atau sekitar 14% dari seluruh kematian balita pada tahun itu, menjadikannya penyebab kematian infeksi tunggal terbesar pada anak (World Health Organization, 2022). Di Indonesia, ISPA konsisten menjadi salah satu penyakit dengan jumlah kasus tertinggi pada balita yang berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan primer setiap tahunnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

Sejumlah faktor risiko sudah teridentifikasi memperbesar peluang balita terkena ISPA: kepadatan hunian rumah, kualitas

ventilasi, dan perilaku kesehatan keluarga sehari-hari seperti kebiasaan mencuci tangan serta penanganan anggota keluarga yang sedang sakit (Fathmawati, Rauf, & Indraswari, 2021; Puspitasari & Rahardja, 2021; Windi et al., 2021).

Gambaran serupa juga tampak dari penajakan awal yang dilakukan peneliti di Puskesmas Kedungmundu, Kota Semarang. Data bulan Februari-Mei 2023 mencatat ISPA sebagai masalah kesehatan balita dengan jumlah kasus terbanyak, mengungguli diare (91 kasus), demam bukan malaria (71 kasus), maupun campak (5 kasus); jumlah balita usia 4 tahun dengan ISPA tercatat 97 kasus pada bulan Maret dan meningkat menjadi 108 kasus pada bulan Mei. Wawancara awal terhadap 10 ibu balita di ruang MTBS menemukan keluhan yang seragam: batuk, pilek, sebagian disertai demam, dan sebagian anak sampai mengalami gangguan napas karena hidung tersumbat. Sebagian ibu sudah mencoba penanganan rumahan seperti mengoleskan air kencur atau minyak kayu putih ke dada anak, namun keluhan tetap berlanjut.

Dari sisi layanan, bidan pelaksana di ruang MTBS menuturkan bahwa balita ISPA umumnya diberi puyer berisi antibiotik, vitamin B kompleks, vitamin C, dan zinc. Persoalannya,

sebagian anak menolak obat tersebut atau memuntahkannya kembali, sehingga dosis yang benar-benar terserap tubuh tidak bisa dipastikan. Sejauh ini pun belum ada pendekatan nonfarmakologis yang terstandarisasi untuk mendampingi terapi farmakologis pada balita ISPA di layanan tersebut.

Inhalasi aromaterapi peppermint oil menjadi salah satu kandidat pendekatan nonfarmakologis yang relevan untuk ditelaah, mengingat menthol sebagai komponen utamanya dikenal memiliki efek dekongestan dan antimikroba pada saluran napas (Horváth & Ács, 2015; Nguyen, Koga, Wakasugi, Kitamura, & Suzuki, 2023), dengan profil keamanan yang sudah diuji pada populasi anak (Kearns, Chumpitazi, Abdel-Rahman, Garg, & Shulman, 2015). Penerapan terapi inhalasi nonfarmakologis pada anak dengan ISPA juga sudah dilaporkan di sejumlah layanan kesehatan primer di Indonesia dengan hasil yang menjanjikan (Dewi & Oktavia, 2021; Solihin, 2023).

Berangkat dari kesenjangan penanganan yang dijumpai di lapangan dan dasar mekanistik yang sudah tersedia di atas, penelitian ini disusun untuk mengetahui pengaruh inhalasi peppermint oil terhadap gejala ISPA pada balita usia 4 tahun.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan rancangan satu kelompok pretest-posttest tanpa kelompok pembandingan (one-group pretest-posttest design). Sampel

penelitian berjumlah 16 balita yang diambil dengan teknik total sampling, mengikuti kriteria inklusi berupa balita usia 4 tahun dengan diagnosis ISPA klasifikasi bukan pneumonia.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2023 di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu, Kota Semarang. Intervensi berupa inhalasi peppermint oil sebanyak 3 tetes yang diteteskan pada tisu kering, diberikan dua kali sehari (pagi dan sore) selama 5 menit setiap sesi, berlangsung tujuh hari berturut-turut. Skor gejala ISPA pretest diambil sesaat sebelum sesi inhalasi pertama, dan skor posttest diambil setelah sesi inhalasi terakhir pada hari ketujuh.

Instrumen penelitian terdiri atas dua bagian: (1) SOP (Standar Operasional Prosedur) pemberian inhalasi peppermint oil yang telah melalui expert judgement sebagai panduan pelaksanaan intervensi, dan (2) lembar observasi gejala ISPA yang menilai empat komponen, yaitu batuk, pilek/hidung tersumbat, produksi lendir, dan gangguan kenyamanan anak, dengan total skor berkisar antara 0 hingga 4. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Universitas Karya Husada Semarang dengan Nomor: 278/KEP/UNKAHA/SLE/VII/2023. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan skor posttest dan skor selisih pretest-posttest tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis data menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon signed-rank untuk data berpasangan.

3. HASIL

Table 1. Pengaruh Inhalasi Peppermint Oil Terhadap Gejala ISPA Pada Balita Usia 4 Tahun

Skor Gejala ISPA	N	Min	Max	Median	SD	P Value
Sebelum diberikan intervensi	16	1	4	2,00	0,892	<0,001
Sesudah diberikan intervensi	16	0	2	1,00	0,719	

Skor gejala ISPA balita sebelum diberikan inhalasi peppermint oil berkisar antara 1 hingga 4, dengan nilai median 2,00 (SD 0,892). Setelah intervensi berlangsung tujuh hari, skor tersebut turun ke rentang 0 hingga 2, dengan median 1,00 (SD 0,719). Uji Wilcoxon signed-rank menunjukkan penurunan ini

bermakna secara statistik ($p < 0,001$). Dari 16 responden, 15 anak (93,8%) mengalami penurunan skor gejala, satu anak (6,2%) tidak menunjukkan perubahan, dan tidak ada responden yang skornya memburuk.

4. PEMBAHASAN

Sebelum menerima inhalasi peppermint oil, skor gejala ISPA balita dalam penelitian ini tersebar pada rentang menengah hingga berat, dengan median 2,00 dari skala 0 sampai 4. Temuan ini konsisten dengan gambaran klinis yang dijumpai peneliti saat pengkajian awal di Puskesmas Kedungmundu, Semarang, tempat sebagian besar balita datang dengan keluhan batuk dan pilek yang sudah berlangsung dua sampai tiga hari sebelum diperiksa.

Penurunan skor gejala setelah intervensi sejalan dengan mekanisme kerja menthol, senyawa utama dalam peppermint oil. Menthol mengaktifkan reseptor TRPM8 pada mukosa hidung, memunculkan sensasi dingin dan lega meski tidak selalu mengubah diameter saluran napas secara nyata. Aktivasi reseptor ini juga terbukti mempercepat gerak silia pada epitel saluran napas lewat jalur pannexin-1, sebuah temuan yang menjelaskan mengapa lendir kerap terasa lebih mudah keluar setelah terpapar aroma menthol (Nguyen, Koga, Wakasugi, Kitamura, & Suzuki, 2023). Di luar efek pada reseptor dingin, essential oil dari famili mint seperti peppermint juga memiliki sifat antibakteri dan anti-inflamasi yang relevan untuk infeksi saluran napas ringan (Horváth & Ács, 2015).

Pemilihan rute inhalasi pada penelitian ini sejalan pula dengan pertimbangan keamanan. Studi farmakokinetik pada pasien anak menunjukkan paparan menthol sistemik dari peppermint oil berada jauh di bawah ambang yang dianggap membahayakan, sehingga penggunaan topikal maupun inhalasi pada balita relatif dapat dipertanggungjawabkan selama dosis dan durasi dijaga sesuai protokol (Kearns *et al.*, 2015).

Hasil ini memperkuat sejumlah laporan serupa dari tatanan pelayanan kesehatan primer di Indonesia. Penerapan terapi inhalasi sederhana pada anak dengan ISPA di layanan komunitas dilaporkan turut memperbaiki bersih jalan napas dalam waktu singkat (Dewi & Oktavia, 2021), dan pendekatan inhalasi uap nonfarmakologis pada anak dengan infeksi saluran napas atas juga menunjukkan perbaikan sekret dan suara napas tambahan setelah beberapa hari pemberian (Solihin, 2023). Tinjauan lain mengenai penanganan common cold turut menegaskan bahwa sebagian bahan nonfarmakologis memang memiliki dasar bukti, meski kualitas buktinya bervariasi antarstudi

dan belum semuanya diuji secara ketat pada populasi anak (Ciprandi & Tosca, 2023).

Sebagian orang tua responden mengaku sudah memberikan penanganan tambahan di rumah sebelum maupun selama penelitian berlangsung, seperti olesan minyak kayu putih atau campuran air jeruk dan kecap manis. Sebagian anak juga sempat menerima terapi farmakologis berupa antibiotik dan suplemen dari layanan kesehatan sebelum dilibatkan dalam penelitian ini. Kointervensi semacam ini tidak dikendalikan secara statistik dalam desain satu kelompok tanpa pembandingan yang dipakai di sini, sehingga penurunan skor gejala tidak bisa sepenuhnya diatribusikan pada peppermint oil saja. ISPA pada balita juga tergolong penyakit yang umumnya sembuh sendiri (*self-limiting*) dalam tujuh sampai sepuluh hari, dan kemungkinan pemulihan alamiah ini turut berkontribusi pada perbaikan yang teramati.

Perilaku kesehatan keluarga tampaknya juga berperan dalam kecepatan pemulihan. Sebagian keluarga responden melaporkan sudah menerapkan kebiasaan mencuci tangan, memakai masker saat merawat anak yang sakit, dan menjaga asupan gizi anak selama masa pemulihan, sementara keluarga lain yang turut mengalami batuk-pilek atau tinggal di lingkungan dengan ventilasi terbatas melaporkan masa pemulihan anak yang lebih panjang. Pola ini konsisten dengan bukti bahwa praktik kesehatan keluarga, mulai dari kebersihan tangan sampai pengelolaan lingkungan rumah, berkontribusi nyata pada pencegahan dan pemulihan ISPA pada balita (Puspitasari & Rahardja, 2021).

Kepadatan hunian dan kualitas lingkungan rumah memang dikenal luas sebagai faktor risiko ISPA pada balita. Anak yang tinggal di rumah padat penghuni atau berdekatan dengan anggota keluarga yang sedang sakit napas memiliki risiko penularan yang lebih tinggi (Fathmawati, Rauf, & Indraswari, 2021; Windi *et al.*, 2021). Pengamatan ini sejalan dengan kondisi sebagian responden penelitian yang tinggal di lingkungan padat dan melaporkan anggota keluarga lain turut mengalami gejala serupa selama masa penelitian.

Beberapa keterbatasan penelitian ini perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasilnya. Pertama, desain satu kelompok tanpa

pembandingan tidak memungkinkan pemisahan efek murni peppermint oil dari efek kointervensi, perilaku keluarga, maupun perjalanan alamiah penyakit. Kedua, jumlah sampel yang kecil ($n=16$) dan berasal dari satu wilayah kerja puskesmas membatasi generalisasi temuan ke populasi balita ISPA yang lebih luas. Ketiga, skor gejala dinilai oleh peneliti berdasarkan observasi tanpa penyamaran (unblinded), yang berpotensi memunculkan bias penilai. Penelitian lanjutan dengan desain eksperimen semu berkelompok kontrol, ukuran sampel lebih besar, dan penilaian tersamar akan memberi bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas peppermint oil untuk gejala ISPA pada balita.

5. KESIMPULAN

Inhalasi peppermint oil selama tujuh hari berkaitan dengan penurunan skor gejala ISPA yang bermakna secara statistik pada 16 balita usia 4 tahun di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu, Semarang (median 2,00 menjadi 1,00; $p<0,001$). Namun, mengingat desain penelitian yang belum melibatkan kelompok kontrol dan jumlah sampel yang terbatas, temuan ini sebaiknya dipandang sebagai bukti awal, bukan bukti kausal definitif. Inhalasi peppermint oil dapat dipertimbangkan sebagai salah satu pilihan pendukung nonfarmakologis untuk meredakan gejala ISPA ringan pada balita, sambil menunggu konfirmasi dari penelitian dengan desain eksperimen yang lebih ketat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ciprandi, G., & Tosca, M. A. (2023). Non-pharmacological remedies for the common cold. *Minerva Pediatrics*, 75(1). <https://doi.org/10.23736/S2724-5276.21.06312-6>
- Dewi, S. U., & Oktavia, D. V. (2021). Penerapan terapi inhalasi sederhana dalam peningkatan bersihan jalan napas pada anak dengan ISPA. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 5(2), 65. <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v5i2.3341>
- Fathmawati, F., Rauf, S., & Indraswari, B. W. (2021). Factors related with the incidence of acute respiratory infections in toddlers in Sleman, Yogyakarta, Indonesia: Evidence from the Sleman Health and Demographic Surveillance System. *PLOS ONE*, 16(9), e0257881. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257881>
- Horváth, G., & Ács, K. (2015). Essential oils in the treatment of respiratory tract diseases highlighting their role in bacterial infections and their anti-inflammatory action: A review. *Flavour and Fragrance Journal*, 30(4), 331-341. <https://doi.org/10.1002/ffj.3252>
- Kearns, G. L., Chumpitazi, B. P., Abdel-Rahman, S. M., Garg, U., & Shulman, R. J. (2015). Systemic exposure to menthol following administration of peppermint oil to paediatric patients. *BMJ Open*, 5(8), e008375. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008375>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Profil kesehatan Indonesia 2022. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2022>
- Nguyen, T. N., Koga, Y., Wakasugi, T., Kitamura, T., & Suzuki, H. (2023). TRPA1/M8 agonists upregulate ciliary beating through pannexin-1. *Molecular Biology Reports*, 50(3), 2085-2093. <https://doi.org/10.1007/s11033-022-08201-7>
- Puspitasari, M. D., & Rahardja, M. B. (2021). Family health behavior: Preventive measures against acute respiratory infections in under-5 children. *International Journal of Preventive Medicine*, 12(1). https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_580_20
- Solihin, S. (2023). Implementation of simple inhalation steam therapy in children with upper respiratory tract infection. *Indonesian Journal of Community Development*, 3(2), 93-98. <https://doi.org/10.17509/ijcd.v3i2.65033>
- Windi, R., Efendi, F., Qona'ah, A., Adnani, Q. E. S., Ramadhan, K., & Almutairi, W. M. (2021). Determinants of acute respiratory infection among children under-five years in Indonesia. *Journal of Pediatric Nursing*, 60, e54-e59.

<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.03.010>

World Health Organization. (2022). Pneumonia in children. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>