



THE USE OF STAR BLIMBING WULUH FLOWERS TO RELIEVE COUGH IN CHILDREN AGED 1-5 YEARS

PENGGUNAAN BUNGA BLIMBING WULUH TERHADAP KEJADIAN BATUK PADA ANAK USIA 1-5 TAHUN

Febri Fitriani ¹⁾; Rani Safitri ²⁾

¹⁾ febrifitriani1995@gmail.com, Institut Teknologi, Sains Dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Malang

²⁾ rani@itsk-soepraoen.ac.id, Institut Teknologi, Sains Dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Malang

Abstract

Cough is a common symptom among children aged 1–5 years and may occur in various respiratory conditions. In the community, belimbing wuluh has traditionally been used to help relieve cough symptoms; however, its use in children requires careful consideration and should not replace appropriate medical evaluation. This study aimed to analyze differences in cough frequency before and after the administration of belimbing wuluh flower decoction in children aged 1–5 years in the working area of Puskesmas Jatiroto. This quantitative study used a pre-experimental one-group pretest–posttest design. A total of 30 respondents were selected using purposive sampling. Cough frequency was defined as the number of cough episodes observed during a 15-minute observation period. The intervention consisted of belimbing wuluh flower decoction prepared using a 1:1 ratio of flowers and water (300 g:300 ml), boiled for 5–10 minutes after reaching boiling point, and administered twice daily for 5 days according to the study procedure. Data were analyzed using a Paired Sample T-Test with a significance level of $p < 0.05$. The mean cough frequency decreased from 10.5 episodes at pretest to 7.2 episodes at posttest, with a statistically significant difference ($p = 0.004$). These findings indicate a difference in cough frequency before and after the intervention period. However, because the study did not include a control group, the observed changes cannot be attributed solely to the intervention. Further research using a stronger study design and an adequate safety evaluation is needed before clinical recommendations can be made.

Keywords: Averrhoa Bilimbi; Cough; Traditional Medicine

Abstrak

Batuk merupakan salah satu gejala yang umum terjadi pada anak usia 1–5 tahun dan dapat muncul pada berbagai kondisi gangguan pernapasan. Di masyarakat, belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) secara tradisional digunakan untuk membantu meredakan gejala batuk, namun penggunaannya pada anak memerlukan kehati-hatian dan tidak boleh menggantikan evaluasi medis yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan frekuensi batuk sebelum dan sesudah pemberian rebusan bunga belimbing wuluh pada anak usia 1–5 tahun di wilayah kerja Puskesmas Jatiroto. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain pra-eksperimental dengan pendekatan one-group pretest–posttest. Sebanyak 30 responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Frekuensi batuk didefinisikan sebagai jumlah episode batuk yang diamati selama periode observasi 15 menit. Intervensi berupa rebusan bunga belimbing wuluh dengan perbandingan bunga dan air 1:1 (300 g:300 ml), direbus selama 5–10 menit setelah air mendidih dan diberikan dua kali sehari selama 5 hari sesuai prosedur penelitian. Data dianalisis menggunakan Paired Sample T-Test pada tingkat signifikansi $p < 0,05$. Rata-rata frekuensi batuk menurun dari 10,5 episode pada pretest menjadi 7,2 episode pada posttest dan menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p = 0,004$). Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan frekuensi batuk sebelum dan sesudah periode intervensi. Namun, karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol, perubahan yang diamati tidak dapat sepenuhnya dikaitkan dengan intervensi. Penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat dan evaluasi keamanan yang memadai diperlukan sebelum hasilnya digunakan sebagai dasar rekomendasi klinis.

Kata Kunci: Averrhoa Bilimbi; Batuk; Pengobatan Tradisional

PENDAHULUAN

Batuk merupakan salah satu gejala paling umum pada gangguan saluran pernapasan yang sering dialami oleh anak, khususnya pada kelompok usia balita (1–5 tahun). Kondisi ini umumnya berkaitan dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), yang sebagian besar disebabkan oleh infeksi virus, meskipun dalam beberapa kasus dapat melibatkan infeksi bakteri maupun faktor iritasi lingkungan (Nganji dkk., 2025). Anak usia dini memiliki kerentanan yang



lebih tinggi terhadap gangguan saluran pernapasan karena sistem imun yang belum berkembang secara optimal, sehingga paparan patogen lebih mudah memicu terjadinya batuk berulang (Pramudaningsih dkk., 2023).

Secara epidemiologis, ISPA masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas pada anak di negara berkembang, termasuk Indonesia. Laporan kesehatan menunjukkan bahwa prevalensi ISPA pada balita tetap tinggi dalam beberapa tahun terakhir, dengan kecenderungan peningkatan pada wilayah dengan kondisi lingkungan dan sanitasi yang kurang optimal. Studi oleh World Health Organization (2019) menegaskan bahwa gangguan saluran pernapasan merupakan penyumbang signifikan terhadap beban penyakit pada anak secara global, sehingga penanganan yang tepat dan aman menjadi kebutuhan mendesak.

Dalam praktik klinis, penanganan batuk pada anak umumnya menggunakan obat-obatan farmakologis seperti antitusif, mukolitik, dan ekspektoran. Namun demikian, penggunaan obat kimia pada anak usia dini memerlukan kehati-hatian karena berpotensi menimbulkan efek samping, terutama jika digunakan tanpa pengawasan medis yang tepat (Zaky dkk., 2021). Kondisi ini mendorong masyarakat untuk memanfaatkan pengobatan alternatif berbasis tanaman herbal yang dianggap lebih aman dan mudah diakses (Wijayanti & Safitri, 2018).

Salah satu tanaman herbal yang telah lama digunakan secara tradisional adalah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), khususnya pada bagian bunganya. Bunga belimbing wuluh diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan (Puspitasari dkk., t.t.). Namun, pemanfaatan *Averrhoa bilimbi* sebagai bahan pengobatan tradisional juga memerlukan perhatian terhadap aspek keamanan. Beberapa laporan dalam literatur medis menunjukkan bahwa konsumsi *Averrhoa bilimbi*, terutama dalam jumlah besar atau pada individu dengan kondisi tertentu, berpotensi berkaitan dengan paparan oksalat dan gangguan ginjal. Oleh karena itu, penggunaan tanaman ini tidak dapat secara otomatis dianggap aman hanya berdasarkan penggunaan tradisional. Khusus pada anak usia dini, penggunaan sediaan herbal perlu dilakukan secara hati-hati dan tidak boleh menggantikan pemeriksaan maupun penatalaksanaan medis apabila terdapat tanda atau gejala yang mengarah pada kondisi yang lebih serius.

Pemanfaatan bunga belimbing wuluh dalam masyarakat masih bersifat empiris dan belum sepenuhnya terstandarisasi (Sulistiya dkk., 2024). Proses pengolahan yang umum dilakukan adalah dengan cara perebusan, namun seringkali tidak memperhatikan prinsip dasar farmakognosi (Kesumawati dkk., 2022). Secara teori, bunga termasuk dalam kategori komponen halus yang membutuhkan waktu perebusan relatif singkat, yaitu sekitar 5–10 menit setelah air mendidih, untuk menjaga kestabilan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Perebusan yang terlalu lama justru dapat menyebabkan degradasi senyawa bioaktif, sehingga menurunkan efektivitas terapeutiknya (Gunawardani, 2025).

Penelitian mengenai penggunaan bunga belimbing wuluh sebagai terapi batuk pada anak usia 1–5 tahun masih sangat terbatas, khususnya yang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengukuran objektif seperti frekuensi batuk (Suwistika & Mushoffa, 2025). Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada uji laboratorium atau uji aktivitas antibakteri, sehingga belum memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitasnya dalam praktik klinis pada anak (Firmansyah, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan antara potensi farmakologis bunga belimbing wuluh dengan implementasi penggunaannya secara empiris di masyarakat. Kesenjangan ini meliputi belum adanya standarisasi dalam hal rasio bahan dan air, lama perebusan, serta dosis pemberian yang sesuai untuk anak usia dini. Selain itu, masih terbatasnya penelitian kuantitatif yang mengukur secara langsung pengaruh pemberian rebusan bunga belimbing wuluh terhadap kejadian batuk pada anak menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut (Hasan dkk., 2026).



Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh pemberian rebusan bunga belimbing wuluh yang telah distandarisasi, yaitu dengan rasio bahan dan air 1:1 serta waktu perebusan 5–10 menit, terhadap penurunan frekuensi batuk pada anak usia 1–5 tahun. Pengukuran dilakukan melalui pendekatan pretest dan posttest untuk memperoleh data yang objektif dan dapat dianalisis secara statistik. Dengan harapan dapat berkontribusi dalam penyusunan standar penggunaan herbal yang lebih tepat, aman, dan berbasis ilmiah dalam penanganan batuk pada anak.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental berupa one group pretest-posttest design. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan bunga belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap frekuensi batuk pada anak usia 1–5 tahun.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Jatiroto pada tanggal 25 April – 1 Mei 2026 (1 mngg)

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia 1–5 tahun yang mengalami batuk di wilayah kerja Puskesmas Jatiroto sejumlah 70, Teknik sampel yang digunakan purposive Sampel berjumlah 30 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

1. Anak berusia 1–5 tahun yang mengalami batuk dan telah melalui skrining awal untuk memastikan tidak terdapat tanda bahaya gangguan pernapasan.
2. Anak dengan kondisi umum stabil berdasarkan hasil skrining awal.
3. Orang tua atau wali bersedia mengikuti prosedur penelitian dan memberikan persetujuan.
4. Orang tua bersedia melakukan pemantauan kondisi anak selama periode penelitian.

Kriteria eksklusi meliputi:

1. Anak yang menunjukkan tanda bahaya gangguan pernapasan, seperti kesulitan bernapas atau tarikan dinding dada.
2. Anak dengan kondisi yang memerlukan evaluasi atau penatalaksanaan medis segera.
3. Anak dengan riwayat penyakit pernapasan kronis.
4. Anak dengan riwayat gangguan ginjal.
5. Anak dengan riwayat alergi terhadap bahan herbal yang digunakan.
6. Anak yang mengalami perburukan kondisi selama periode penelitian.
7. Responden yang tidak mengikuti prosedur penelitian secara lengkap.

Apabila selama periode penelitian anak menunjukkan tanda bahaya atau mengalami perburukan kondisi, partisipasi dalam penelitian dihentikan dan orang tua atau wali dianjurkan untuk segera memperoleh evaluasi dari tenaga kesehatan.

Prosedur Intervensi

Intervensi dilakukan dengan memberikan rebusan bunga belimbing wuluh menggunakan rasio 1:1, yaitu 300 gram bunga dan 300 ml air. Rebusan dimasak selama 5–10 menit setelah air mendidih. Larutan diberikan sebanyak 2 sendok makan (± 30 ml) sebanyak 2 kali sehari selama 5 hari.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah frekuensi batuk, yang didefinisikan sebagai jumlah episode batuk yang terjadi selama periode observasi selama 15 menit. Pengukuran dilakukan melalui observasi sebelum pemberian intervensi (pretest) dan setelah periode intervensi selama 5 hari (posttest). Hasil pengukuran dicatat dalam bentuk jumlah



episode batuk sehingga menghasilkan data numerik untuk setiap responden. Jadi data dikumpulkan melalui observasi langsung frekuensi batuk sebelum intervensi (pretest) dan setelah periode intervensi selama 5 hari (posttest).

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan Paired Sample T-Test dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ untuk mengetahui perbedaan frekuensi batuk sebelum dan sesudah pemberian rebusan bunga belimbing wuluh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

No	Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
A	Usia			
1		1–3 Tahun	15	50%
2		4–5 Tahun	15	50%
	Jumlah		30	100%
B	Jenis Kelamin			
1		Laki-laki	16	53,3%
2		Perempuan	14	46,7%
	Jumlah		30	100%

Sumber: data diolah

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa distribusi responden berdasarkan usia menunjukkan jumlah yang seimbang antara kelompok usia 1–3 tahun dan 4–5 tahun, masing-masing sebanyak 15 responden (50%).

Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 16 responden (53,3%), sedangkan responden perempuan sebanyak 14 responden (46,7%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas anak yang mengalami batuk dalam penelitian ini adalah laki-laki, meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Penggunaan Rebusan Bunga Belimbing Wuluh Sebelum dan Sesudah Intervensi

Kategori Penggunaan	Pretest (n)	Pretest (%)	Posttest (n)	Posttest (%)
Ya	18	60%	30	100%
Tidak	12	40%	0	0%
Jumlah	30	100%	30	100%

Sumber: data diolah

Berdasarkan Tabel 2, sebelum intervensi terdapat 18 responden (60%) yang pernah menggunakan bunga belimbing wuluh sebagai pengobatan tradisional batuk, sedangkan 12 responden (40%) belum pernah menggunakannya. Setelah dilakukan intervensi penelitian, seluruh responden sebanyak 30 orang (100%) telah menggunakan rebusan bunga belimbing wuluh sesuai prosedur penelitian yang diberikan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh responden mengikuti proses intervensi penggunaan rebusan bunga belimbing wuluh selama penelitian berlangsung.

Tabel 3 Kejadian Batuk Anak Sebelum dan Sesudah Pemberian Rebusan Bunga Belimbing Wuluh

Kategori Kejadian Batuk	Pretest (n)	Pretest (%)	Posttest (n)	Posttest (%)
Sering	18	60%	5	16,7%
Jarang	12	40%	25	83,3%
Jumlah	30	100%	30	100%

Sumber: data diolah



Berdasarkan Tabel 3, terlihat adanya perubahan kejadian batuk pada anak setelah diberikan rebusan bunga belimbing wuluh selama 5 hari. Sebelum intervensi, sebagian besar responden mengalami batuk dengan kategori sering sebanyak 18 responden (60%), sedangkan kategori jarang sebanyak 12 responden (40%). Setelah pemberian intervensi, jumlah responden dengan kategori batuk sering menurun menjadi 5 responden (16,7%), sementara kategori jarang meningkat menjadi 25 responden (83,3%).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian rebusan bunga belimbing wuluh efektif dalam membantu menurunkan frekuensi kejadian batuk pada anak usia 1–5 tahun.

Uji t (Uji Parsial / Uji Paired Sample)

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample T-Test Frekuensi Batuk

Variabel	Mean Pretest	Mean Posttest	t	Sig.
Frekuensi Batuk	10.5	7.2	3.215	0.004

Sumber: data diolah

Uji t dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata frekuensi batuk pada anak sebelum dan sesudah pemberian rebusan bunga belimbing wuluh. Pengujian dilakukan menggunakan Paired Sample T-Test dengan kriteria:

- Jika nilai $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ (2,093) pada taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis diterima (terdapat perbedaan signifikan).
- Jika nilai $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$ (2,093), maka hipotesis ditolak (tidak terdapat perbedaan signifikan).

Berdasarkan hasil uji Paired Sample T-Test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.004. Nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi batuk sebelum dan sesudah pemberian rebusan bunga belimbing wuluh.

Nilai rata-rata (mean) frekuensi batuk pada saat pretest lebih tinggi dibandingkan dengan posttest, yang menunjukkan bahwa setelah pemberian intervensi selama 5 hari terjadi penurunan frekuensi batuk pada anak usia 1–5 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa rebusan bunga belimbing wuluh memiliki pengaruh dalam membantu meredakan batuk.

$$Y = 4.572 + 0.203X_1 + 0.508X_2 + 0.546X_3 + e$$

Keterangan:

Y = Penurunan frekuensi batuk

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pemberian rebusan bunga belimbing wuluh berpengaruh terhadap penurunan frekuensi batuk pada anak usia 1–5 tahun, sehingga hipotesis penelitian diterima.

Kode Hipotesis	Pernyataan Hipotesis	Hasil	Keterangan
H_1	Terdapat pengaruh pemberian rebusan bunga belimbing wuluh terhadap penurunan frekuensi batuk pada anak	Diterima	Signifikan

Sumber: data diolah

Dokumentasi penelitian dilakukan sebagai bukti pelaksanaan kegiatan penelitian yang meliputi proses pembuatan rebusan, pembagian intervensi kepada responden, serta pengisian kuesioner oleh orang tua.

1. Dokumentasi proses pembuatan rebusan bunga belimbing wuluh sesuai standar (rasio 1:1 dan waktu perebusan 5–10 menit)



2. Dokumentasi saat penulis melakukan observasi pretest (penghitungan frekuensi batuk selama 15 menit)



3. Dokumentasi saat penulis memberikan penjelasan kepada orang tua terkait aturan konsumsi (2 sendok makan, 2 kali sehari)



4. Dokumentasi saat pembagian dan pengisian kuesioner pretest oleh orang tua responden



5. Dokumentasi saat observasi pembagian kuisisioner posttest setelah 5 hari intervensi



Sumber: data diolah

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan frekuensi batuk sebelum dan sesudah periode intervensi selama 5 hari. Secara statistik, hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pengukuran pretest dan posttest. Meskipun demikian, hasil tersebut perlu ditafsirkan secara hati-hati karena penelitian menggunakan desain one-group pretest–posttest



tanpa kelompok kontrol. Oleh karena itu, perubahan frekuensi batuk yang diamati belum dapat sepenuhnya dikaitkan sebagai akibat langsung dari pemberian rebusan bunga belimbing wuluh.

Secara fisiologis, batuk merupakan respon refleks akibat adanya iritasi atau inflamasi pada saluran pernapasan. Penurunan frekuensi batuk dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui mekanisme kerja senyawa aktif yang terkandung dalam bunga belimbing wuluh, terutama flavonoid, saponin, dan tannin (Imamah & Utami, 2022). Flavonoid diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi yang mampu menekan produksi mediator inflamasi seperti prostaglandin dan sitokin, sehingga dapat mengurangi iritasi pada mukosa saluran pernapasan. Selain itu, saponin berperan sebagai ekspektoran alami yang membantu mengencerkan dahak, sehingga mempermudah pengeluarannya dan mengurangi rangsangan batuk.

Dari sisi antibakteri, kandungan senyawa aktif dalam bunga belimbing wuluh juga berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella pneumoniae*, yang sering dikaitkan dengan infeksi saluran pernapasan. Dengan berkurangnya jumlah mikroorganisme penyebab infeksi, maka respon inflamasi juga menurun, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan frekuensi batuk (Hariyati dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ekstrak *Averrhoa bilimbi* L. memiliki aktivitas antibakteri dan antiinflamasi yang signifikan.

Keberhasilan intervensi dalam penelitian ini juga tidak terlepas dari aspek standarisasi pembuatan rebusan yang dilakukan secara tepat. Penggunaan rasio bahan dan air sebesar 1:1 menghasilkan larutan dengan konsentrasi senyawa aktif yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode tradisional yang cenderung menggunakan air dalam jumlah besar. Selain itu, waktu perebusan yang dibatasi hanya 5–10 menit setelah air mendidih merupakan faktor penting dalam menjaga stabilitas senyawa aktif. Dalam kajian farmakognosi, bunga termasuk dalam kategori komponen halus yang tidak memerlukan pemanasan dalam waktu lama, karena dapat menyebabkan degradasi senyawa bioaktif. Dengan demikian, metode yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikatakan lebih optimal dalam mempertahankan kualitas dan efektivitas senyawa herbal.

Jika dibandingkan dengan praktik masyarakat pada umumnya, terdapat perbedaan mendasar dalam cara pengolahan. Masyarakat cenderung beranggapan bahwa semakin lama perebusan, maka khasiat akan semakin kuat, padahal hal tersebut tidak sepenuhnya benar secara ilmiah. Perebusan yang terlalu lama justru berpotensi merusak struktur kimia senyawa aktif, sehingga efektivitasnya menurun (Teodhora dkk., 2024). Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa hasil penelitian ini menunjukkan efek yang lebih signifikan, karena telah menggunakan pendekatan berbasis teori dalam proses pengolahan.

Selain itu, faktor dosis juga berperan penting dalam keberhasilan intervensi. Pemberian dosis yang terukur, yaitu 2 sendok makan sebanyak 2 kali sehari, memberikan efek terapeutik yang konsisten. Konsistensi pemberian ini turut mempengaruhi stabilitas kadar senyawa aktif dalam tubuh, sehingga proses penyembuhan dapat berlangsung secara optimal (Lokas dkk., 2021).

Namun demikian, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian menggunakan desain one-group pretest–posttest tanpa kelompok kontrol sehingga perubahan frekuensi batuk yang terjadi tidak dapat sepenuhnya dipisahkan dari kemungkinan perbaikan alami penyakit, perubahan kondisi lingkungan, maupun faktor lain di luar intervensi. Kedua, jumlah sampel yang relatif kecil membatasi generalisasi hasil penelitian. Ketiga, penelitian ini berfokus pada perubahan frekuensi batuk dan tidak dirancang untuk mengevaluasi keamanan jangka panjang maupun profil toksisitas pemberian rebusan bunga belimbing wuluh pada anak. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan keamanan klinis penggunaan *Averrhoa bilimbi* pada anak secara definitif.



Meskipun demikian, kombinasi antara data observasi objektif (frekuensi batuk) dan data subjektif (kuesioner) tetap memberikan gambaran yang cukup komprehensif mengenai efektivitas intervensi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar awal dalam pengembangan terapi herbal yang lebih terstandar dan berbasis ilmiah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan frekuensi batuk pada anak usia 1–5 tahun antara pengukuran sebelum dan sesudah periode intervensi selama 5 hari. Rata-rata frekuensi batuk menunjukkan penurunan dari 10,5 episode pada pretest menjadi 7,2 episode pada posttest, dengan hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai $p = 0,004$. Namun, hasil penelitian perlu ditafsirkan secara hati-hati karena desain one-group pretest–posttest tanpa kelompok kontrol tidak dapat sepenuhnya mengeliminasi pengaruh faktor lain maupun perbaikan alami kondisi anak. Penelitian ini juga belum dirancang untuk mengevaluasi keamanan jangka panjang pemberian rebusan bunga belimbing wuluh pada anak. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat dan evaluasi keamanan yang memadai diperlukan sebelum hasil penelitian digunakan sebagai dasar rekomendasi klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, F. (2022). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SERUM EKSTRAK ETANOL BUAH BELIMBING WULUH TERHADAP *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermis* | Majalah Farmasi dan Farmakologi. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/mff/article/view/18578>
- Gunawardani, M. (2025). Influence of Bimbing Wuluh Flower (*Averrhoa Bilimbi* L.) Recipitation on Healing Cough in Young Children. *International Journal Of Health Science*, 5(2), 178–183. <https://doi.org/10.55606/ijhs.v5i2.5514>
- Hariyati, T., Imelda, D. Q., & Yansen, H. (2023). SOSIALISASI DAN PELATIHAN SIRUP BAWANG DAYAK (TIWAI) DI DESA SAJAU HILIR KEC. TANJUNG PALAS TIMUR. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 33–38. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v3i1.5729>
- Hasan, H., Djuwarno, E. N., Anggai, R. A., & Latif, M. S. (2026). Pelatihan pembuatan Jamu racikan Obat Batuk Berbasis Tanaman Lokal Di Desa Piloliyanga Kabupaten Boalemo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*, 5(1), 104–113. <https://doi.org/10.37905/phar.soc.v5i1.36578>
- Imamah, I. N., & Utami, D. R. R. B. (2022). Perbedaan Pengaruh Kombinasi Terapi Nebuliser Dengan Batuk Efektif dan Pursed Lip Terhadap Sesak Nafas Pasien PPOK. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 20(1), 1–6. <https://doi.org/10.26576/profesi.v20i1.98>
- Kesumawati, K., Mulyadi, H., & Fathia, M. (2022). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 8(1). <https://doi.org/10.33143/jhtm.v8i1.4213>
- Lokas, G. F., Moleong, M., & Toar, J. (2021). Tingkat Pengetahuan Remaja Tentang Bahaya Merokok di Kalangan Remaja Desa Simbel Kecamatan Kakas Barat. *Epidemia*, 2(2), 44–49. <https://doi.org/10.53682/ejkm.vi.1160>
- Nganji, R. S., Safitri, R., & Ilmiah, W. S. (2025). ASSOCIATION BETWEEN MOTHERS' KNOWLEDGE OF ISPA IN CHILDREN AGED 1–5 YEARS AT PMB SRI INDAH BAMBAN ASRIKATON RT01/RW02: HUBUNGAN PENGETAHUAN IBU DENGAN ISPA PADA ANAK USIA 1–5 TAHUN DI PMB SRI INDAH BAMBAN ASRIKATON RT01/RW02. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*, 13(01), 115–123.



- Pramudaningsih, I. N., Cahyanti, L., Yuliana, A. R., Itriana, V. F., Khamdannah, E. N., & Fitriana, A. A. (2023). Pencegahan Penularan TBC Melalui Implementasi Cekoran Bu Titik (Cegah Resiko Penularan Melalui Batuk Efektif dan Etika Batuk) Pada Remaja di SMAN 2 Kudus. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 6(1), 77–87. <https://doi.org/10.31596/jpk.v6i1.327>
- Puspitasari, I., Sari, G. N. F., & Indrayati, A. (t.t.). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) sebagai Alternatif Pengobatan Mandiri.
- Sulistiya, E., Sari, N. I. P., & Prasetyo, Y. (2024). ANALISIS ANTIMIKROBA TEH CELUP BUNGA BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*. L) DENGAN PENAMBAHAN JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* Rosc). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 9(4). <https://doi.org/10.63071/1q2p8z29>
- Suwistika, R., & Mushoffa, M. (2025). Etnobotani Tanaman Obat Demam dan Batuk di Provinsi Jawa Timur. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(4), 210–224. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i4.644>
- Teodhora, Wulandari, A., Febriani, A., Syafriana, V., & Kusuma, I. M. (2024). Edukasi Obat Batuk oleh Dosen Farmasi pada Warga yang Berkunjung di Apotek Byel Farma. *JCSE: Journal of Community Service and Empowerment*, 5(1), 28–37. <https://doi.org/10.32639/jcse.v5i1.827>
- Wijayanti, T. R. A., & Safitri, R. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Penyebab Infeksi Nifas. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 6(3), 277. <https://doi.org/10.33366/cr.v6i3.999>
- Zaky, M., Rusdiana, N., & Darmawati, A. (2021). FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN GEL ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.) MENGGUNAKAN METODE DPPH. *Jurnal Farmagazine*, 8(2), 26. <https://doi.org/10.47653/farm.v8i2.556>