Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan Vol 10, No 1, Tahun 2026 , hal 1-15
Universitas Tribhuwana Tunggadewi
Tersedia *online* di https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes
ISSN 2527-9823(online)

Efektivitas Kantung Air Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak dengan Demam Tifoid

Andi Akifa Sudirman[1], Dewi Modjo[2], Muriyati Rokani[3], Siti Amelia Puluhulawa [4]

[1,2,3,4] Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo
Jl. Prof. Dr. H. Mansoer Pateda No. Desa, Pentadio Tim., Kec. Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo, Indonesia
Kode Pos 96181

ARTICLE INFO

Article history
Received : 21 Juli 2026
Revised : 24 Februari 2026
Accepted : 1 April 2026
Available Online: 2 April 2026
Published Regularly: 2 April 2026

DOI:
http://dx.doi.org/10.33366/nn.v10i1.3605

Keywords : Anak; *Warm Water Bag*; Suhu Tubuh; *Typhoid Fever*; Nonfarmakologi

e-mail corresponding author :
ameliaplhlwa@gmail.com

PENERBIT

UNITRI PRESS
Jl. Telagawarna, Tlogomas-Malang, 65144, Telp/Fax: 0341-565500

This is an open access article under the **Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**. Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI. CC–BY-SA

ABSTRACT

In pediatric typhoid fever patients, elevated body temperature serves as a primary indicator of infection. While warm water bags or compresses are recognized non-pharmacological methods for reducing core temperature, empirical research specifically evaluating their efficacy in this demographic remains limited. This study aimed to determine the effectiveness of warm water bags in reducing fever among children with typhoid fever. A quantitative quasi-experimental approach was employed, utilizing a non-equivalent control group design. The research was conducted at the pediatric ward of Dr. M.M. Dunda Limboto General Hospital between October 2024 and January 2025. A sample of 24 children aged 2–14 years was selected via consecutive sampling and divided into experimental and control groups. Data were collected using calibrated axillary thermometers and analyzed via paired sample t-tests. Post-intervention results showed a significant decrease in body temperature within the experimental group ($p = 0.000 < 0.05$). The mean temperature dropped from 38.2°C to 36.9°C following therapy. These findings suggest that warm water bags significantly impact fever reduction. Consequently, this method offers a clinically significant, safe, and easily implemented non-pharmacological alternative to support standard medical treatments in managing pediatric fever.

ABSTRAK

Pada anak penderita demam tifoid peningkatan suhu tubuh merupakan indikator infeksi. Penelitian empiris yang khusus mengevaluasi efektivitas penggunaan *warm water bag* dalam menurunkan suhu tubuh anak dengan demam tifoid masih terbatas. Penggunaan kantung air hangat atau kompres air hangat adalah metode non-farmakologis untuk menurunkan suhu tubuh inti. Tujuan penelitian ini mengetahui efektivitas *warm water bag* terhadap penurunan suhu tubuh pada anak dengan *typhoid fever*. Metode penelitian yang digunakan kuantitatif quasi eksperimental menggunakan *Non-equivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di ruang rawat inap anak RSUD Dr. M.M Dunda Limboto, pada Oktober 2024 – Januari 2025. Sebanyak 24 anak berusia 2 - 14 tahun dipilih menjadi sampel penelitian menggunakan *consecutive sampling* yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Instrumen yang digunakan adalah termometer terkalibrasi, dilakukan pada area aksila dengan analisa data menggunakan uji *paired t-test*. Setelah menerima intervensi, suhu tubuh kelompok eksperimen menurun secara signifikan (p-value = 0.000 < 0.05). Rerata suhu tubuh sebelum intervensi 38.2°C menjadi 36.9°C setelah diberikan terapi. Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *warm water bag* terhadap penurunan suhu tubuh pada anak dengan *typhoid fever*. Temuan ini penting secara klinis dan menjadi alternatif intervensi non-farmakologis yang aman, mudah diterapkan, dan dapat mendukung terapi standar dalam pengendalian demam pada anak.

Cara Mengutip : Sudirman, AA., Modjo, D., Rokani, M., Puluhuluwa, SA. (2026). Efektivitas Kantung Air Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak dengan Demam Tifoid. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*. Vol 10, No 1, 2026, hal 1-15.
Retrieved from https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/3605

1. PENDAHULUAN

Demam tifoid masih menjadi masalah besar di negara berkembang seperti Indonesia, serta menjadi salah satu penyakit menular yang menyerang anak-anak. Sanitasi yang tidak memadai memungkinkan bakteri *Salmonella typhi* untuk berkembang biak dan menularkan penyakit melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi (Indrawati & Sensussiana, 2023). Demam tifoid menyerang sekitar 11–20 juta orang setiap tahunnya, dengan angka kematian 128.000–161.000 jiwa (Masyrofah et al, 2023). Penyakit ini sangat umum terjadi di Asia Selatan dan Asia Tenggara (Carolina et al., 2024). Di Indonesia, penyakit ini bersifat endemik dengan prevalensi 1,6% dan Provinsi Gorontalo mencatat angka yang lebih tinggi, yaitu 2,25% (Qomah et al., 2023). Data tahun 2023 di RSUD Dr. M.M. Dunda Limboto menunjukkan tingginya angka kejadian pada anak yakni sebesar 403 kasus. Hingga Januari hingga November 2024, terdapat 345 kasus demam tifoid anak dengan kelompok usia 1-14 tahun sebagai populasi yang paling terdampak.

Demam tifoid disebabkan oleh infeksi *Salmonella enterica serovar typhi* dan *Salmonella paratyphi* dengan tanda klinis utama adalah demam atau peningkatan suhu tubuh inti berkepanjangan, gangguan saluran cerna, hepatosplenomegali, serta ruam *rose spot* (Salsabila et al., 2021). Kondisi klinis anak dapat memburuk dan bahaya kejang demam serta dehidrasi jika hipertermia tidak ditangani. Praktik umum yang dilakukan adalah menggunakan antipiretik farmasi dan terapi non-farmakologis sebagai pengobatan tambahan untuk pasien yang suhu tubuhnya tidak kunjung turun. Namun, bukti empiris mengenai efektivitas penggunaan *warm water bag* pada anak dengan demam tifoid masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh intervensi tersebut terhadap penurunan suhu tubuh

Dalam praktik di ruang rawat inap anak, penanganan demam umumnya dilakukan melalui pemberian antipiretik sesuai program medis, disertai pemantauan suhu tubuh secara berkala dan manajemen cairan. Studi terbaru menunjukkan bahwa antipiretik efektif menurunkan suhu tubuh, namun tidak selalu berfokus pada perbaikan kondisi klinis secara keseluruhan, karena tujuan utama terapi demam adalah mengurangi ketidaknyamanan pasien, bukan semata-mata menormalkan suhu tubuh (Green et al., 2021). Selain itu, respon inflamasi sistemik pada infeksi bakteri *Salmonella typhi* dapat menyebabkan pelepasan sitokin proinflamasi yang mempertahankan peningkatan suhu tubuh (Pandeya et al., 2023). Pada beberapa kasus, penurunan suhu tidak terjadi sacara optimal meskipun telah diberikan terapi farmakologis, sehingga anak tetap mengalami ketidaknyamanan dan berisiko mengalami

komplikasi seperti kejang demam, hingga gangguan kesadaran. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan optimalisasi paktik klinis dalam penggunaan intervensi non-farmakologis yang aman dan efektif sebagai terapi pendukung untuk membantu mempercepat penurunan suhu tubuh pada anak dengan demam tifoid.

Selain pengobatan farmakologis seperti antipiretik, penatalaksanaan demam secara nonfarmakologis perlu dikembangkan. Salah satu metode nonfarmakologis yang efektif adalah kompres hangat menggunakan *warm water bag*. Vasodilasi perifer dan penguapan, dua proses yang bekerja bersama untuk meningkatkan keluaran panas tubuh melalui kulit, adalah mekanisme kerja pendekatan ini. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *warm water bag* lebih unggul dalam menurunkan suhu tubuh anak dibanding metode tradisional seperti plester dingin atau kompres kain biasa, karena memberikan efek relaksasi, meningkatkan sirkulasi darah, mampu menurunkan suhu tubuh anak demam secara signifikan dalam waktu 20-30 menit serta nyaman digunakan (Anisa, 2019; Wijayanti et al., 2021; Fadilla et al., 2024). Area aplikasi kompres hangat yang efektif adalah pada aksila, karena memiliki banyak pembuluh darah besar dan kelenjar keringat (Marlina et al., 2023). Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada demam umum dan belum spesifik meneliti anak dengan diagnosis demam tifoid dalam *setting* rawat inap. Selain itu, variasi desain penelitian dan karakteristik responden pada studi sebelumnya menyebabkan hasil yang diperoleh belum sepenuhnya dapat digeneralisasikan pada populasi anak dengan tifoid.

Berdasarkan penjelasan di atas penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan *warm water bag* dalam menurunkan suhu tubuh pada anak dengan *typhoid fever* di RSUD Dr. M.M. Dunda Limboto.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan *quasi experimental* dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen diberikan intervensi kompres hangat menggunakan *warm water bag*, sedangkan pada kelompok kontrol memperoleh perawatan standar sesuai prosedur tanpa kompres hangat. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip *beneficience* dan *non-maleficience*, seluruh pasien tetap mendapatkan pengobatan utama yang dibutuhkan serta pemantauan suhu tubuh secara berkala. Kedua kelompok ditetapkan berdasarkan kriteria inklusi dan

eksklusi yang sama serta memiliki karakteristik awal sebanding, untuk meminimalkan bias akibat tidak adanya randomisasi. Pengukuran suhu dilakukan dengan prosedur, alat dan waktu yang sama pada kedua kelompok guna mengurangi bias pengukuran. Penelitian ini fokus pada perubahan suhu tubuh dan tidak mempertimbangkan perbedaan regimen antibiotik, status hidrasi, maupun kondisi penyerta lainnya yang berpotensi memengaruhi respons penurunan suhu.

Penelitian dilaksanakan di Ruang Anak RSUD Dr. M.M. Dunda Limboto, Provinsi Gorontalo, selama periode 14 Oktober 2024 hingga 26 Januari 2025. Subjek direkrut secara *consecutive* sampling, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria selama periode penelitian hingga jumlah sampel terpenuhi. Dari pasien yang memenuhi kriteria, 2 orang tua menolak berpartisipasi dan 2 responden tidak menyelesaikan intervensi, sehingga total sampel akhir sebanyak 24 anak. Kriteria inklusi meliputi: anak usia 2-14 tahun dengan diagnosa medis *typhoid fever*, suhu tubuh ≥38^{o}C, kondisi sadar (*composmentis*), mendapatkan terapi standar, serta orang tua/wali bersedia mendandatangani *informed consent*. Adapun kriteria eksklusi meliputi: anak dengan komplikasi berat atau instabilitas hemodinamik, riwayat kejang demam aktif, gangguan kulit pada area aksila, serta anak yang tidak menyelesaikan intervensi. Jumlah smpel dihitung menggunakan rumus Taro Yamane dengan presisi 20% karena keterbatasan populasi terjangkau selama periode penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian *warm water bag*, sedangkan variabel dependen adalah perubahan suhu tubuh pada anak dengan demam tifoid. Data dikumpulkan melalui observasi langsung menggunakan lembar observasi suhu tubuh dan diukur menggunakan termometer digital aksila yang terkalibrasi dan memiliki tingkat akurasi klinis yang memadai. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa termometer aksila nirkabel pada polulasi pediatrik memiliki bias suhu rata-rata kecil (±0.25^{o}C) dan >95% berada dalam kisaran ±0.5^{o}C dibandingkan dengan suhu esofagus sebagai standar referensi (Ji et al., 2021). Meski pengukuran aksila dapat memiliki batasan dibandingkan dengan metode rektal, penggunaan alat ini masih dianggap valid sebagai metode non-invasif dalam monitoring suhu tubuh pada anak (Alayed et al., 2022). Pengukuran dilakukan dua kali setiap sesi, yaitu sebelum intervensi (*pretest*) dan 30 menit setelah intervensi selesai (*posttest*), pada waktu yang relatif sama setiap hari untuk menjaga konsitensi.

Intervensi dilakukan selama 3 hari berturut-turut, satu kali per hari selama 20 menit. *Warm water bag* diisi air hangat dengan suhu terkontrol 37-40^{o}C (diukur menggunakan termometer air), kemudian dibungkus kain tipis untuk mencegah kontak langsung dengan

kulit dan diaplikasikan pada area aksila dalam posisi nyaman. Prosedur dilakukan oleh peneliti sesuai standar operasional prosedur (SOP) serta dilakukan pemantauan kondisi kulit dan respon anak untuk mencegah risiko iritasi atau ketidaknyamanan. Kepatuhan pelaksanaan dicatat dalam lembar observasi harian untuk memastikan durasi dan prosedur intervensi sesuai protokol.

Analisis statistik univariat dan bivariat dilakukan pada data yang dikumpulkan. *Paired t-test* digunakan untuk membandingkan perubahan suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi, dengan ambang batas signifikansi $p < 0,05$. Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk memeriksa apakah perbedaan antara hasil pretest dan posttest terdistribusi normal sebelum analisis. Versi terbaru IBM SPSS Statistics yang tersedia selama penelitian digunakan untuk pemrosesan dan analisis data.

Etika penelitian meliputi perlindungan hak responden, serta upaya meminimalkan risiko selama penelitian berlangsung. Tujuan dan metode penelitian dijelaskan kepada orang tua atau wali, yang kemudian menandatangani formulir persetujuan *informed consent*. Kerahasiaan data dijaga dengan menggunakan kode identitas dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Sebagai bentuk implementasi prinsip tersebut, risiko intervensi berupa ketidaknyamanan atau iritasi kulit diminimalkan dengan mengontrol suhu *warm water bag* pada kisaran 37- 40^{o}C, menggunakan pelapis kain, serta melakukan pemantauan selama prosedur.

3. HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Usia dan Jenis Kelamin Pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Karakteristik	Kelompok			
	Eksperimen		Kontrol	
	f	%	f	%
Usia				
2 – 4 Tahun (24 – 59 Bulan)	2	16.7	2	16.7
5 – 7 Tahun (60 – 84 Bulan)	2	16.7	4	33.3
8 - 10 Tahun	6	50.0	5	41.7
11 – 14 Tahun	2	16.7	1	8.3
	12	100.0	12	100.0
Jenis Kelamin				
Laki-laki	7	58.3	5	41.7
Perempuan	5	41.7	7	58.3
Total	12	100.0	12	100.0

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden dalam kelompok eksperimen berusia antara 8-10 tahun (N=8; 50%) begitupula 5 orang responden (41.7%) dalam kelompok kontrol. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa, dalam kelompok eksperimen, terdapat 5 responden perempuan (41.7%) dan 7 responden laki-laki (58.3%). Sebaliknya, kelompok kontrol mencakup persentase kecil responden laki-laki (N=5; 41.7%) dan mayoritas responden perempuan (N=7; 58,3%).

Analisis Univariat

Tabel 2 menunjukkan bahwa suhu tubuh rata-rata responden pretest kelompok eksperimen adalah 38.2 SD±0.5°C. Sebaliknya, suhu tubuh rata-rata peserta posttest kelompok eksperimen adalah 36.90 SD±0.20°C. Responden dalam pretest kelompok kontrol memiliki suhu tubuh rata-rata 38.0 SD±0.30°C. Sebaliknya, suhu tubuh rata-rata responden posttest kelompok kontrol adalah 37.40°C SD±0.10°C. Terdapat perubahan suhu tubuh pasien anak dengan *typhoid fever* sebelum dan setelah diberikan *warm water bag* pada kelompok eksperimen

Tabel 2. Distribusi rata-rata suhu tubuh pada anak dengan *typhoid fever* di RSUD Dr. M.M Dunda Limboto pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	Mean	Standar Deviasi (SD)
Eksperimen		
Sebelum	38.2	0.51
Setelah	36.9	0.29
Kontrol		
Sebelum	38.0	0.35
Setelah	37.4	0.12

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh pada Anak dengan *Typhoid Fever* Sebelum dan Setelah Diberikan *Warm Water Bag* Pada Kelompok Eksperimen di RSUD Dr. M.M Dunda Limboto

Perubahan Suhu	Kelompok Eksperimen			
	Sebelum		Setelah	
	f	%	f	%
Hipotermia	0	0	0	0
Normotermi	0	0	12	100.0
Hipertermia	12	100.0	0	0
Total	12	100.0	12	100.0

Berdasarkan Tabel 3 suhu tubuh pasien anak pada kelompok eksperimen sebelum diberikan *warm water bag* secara keseluruhan adalah hipertermia sebanyak 12 pasien (100%).

Setelah diberikan *warm water bag* secara keseluruhan adalah normotermia sebanyak 12 pasien (100%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh Pada Anak Dengan *Typhoid Fever* Sebelum Dan Setelah Pada Kelompok Kontrol Di RSUD Dr. M.M Dunda Limboto

Perubahan Suhu	Kelompok Kontrol			
	Sebelum		Setelah	
	f	%	f	%
Hipotermia	0	0	0	0
Normotermi	0	0	9	75.0
Hipertermia	12	100.0	3	25.0
	12	100.0	12	100.0

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh data bahwa suhu tubuh pasien anak pada kelompok kontrol sebelum secara keseluruhan adalah hipertermia sebanyak 12 pasien (100%). Setelah adalah normotermia sebanyak 9 pasien (75%) dan hipertermia sebanyak 3 pasien (25%).

Analisis Bivariat

Uji *paired sample t-test* digunakan pada data penelitian yang terdistribusi normal. Karena terdapat kurang dari 50 responden di setiap kelompok, uji Shapiro-Wilk digunakan untuk memastikan bahwa data terdistribusi normal sebelum analisis bivariat. Uji ini dipilih karena memiliki sensitivitas yang baik dalam mendeteksi distribusi normal pada sampel kecil. Analisa dilakukan untuk mengetahui perbedaan suhu tubuh sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

Tabel 5. Uji *Paired Sample t-test* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

	Mean	SD	SE	*Sig.* (2-tailed)	N
Kelompok Eksperimen					
Sebelum	38.2	0.49	0.14	0.000	12
Setelah	36.9	0.24	0.07		
Kelompok Kontrol					
Sebelum	38.0	0.35	0.10	0.000	12
Setelah	37.4	0.12	0.03		

Keterangan:
Mean : Rata-rata
SD : Standar Deviasi(Simpangan Baku)
SE : Standar Eror
Sig. (2-tailed) : Nilai signifikansi dua arah
N : Jumlah sampel

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan pada kelompok eksperimen, nilai rata-rata sebelum perlakuan adalah 38.2 SD±0.49°C, sedangkan setelah

perlakuan, rata-rata menurun menjadi 36.9 SD±0.24°C. Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen sebelum dan sesudah perlakuan (p = 0.000 < 0.05). Sebaliknya, nilai rata-rata kelompok kontrol adalah 38.0 SD±0.35°C sebelum terapi, dan turun menjadi 37.4 SD±0.12°C setelah perlakuan. Terdapat perbedaan signifikan pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan (p = 0.000< 0,05). Ditemukan pula penurunan skor rerata pada kelompok eksperimen (1.25°C) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol (0.53°C). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen mempunyai efek yang lebih kuat dalam mempengaruhi perubahan yang terukur dibandingkan dengan kelompok kontrol.

4. PEMBAHASAN

Gambaran Usia Anak Dengan *Typhoid Fever*

Distribusi usia responden menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol sama-sama didominasi oleh anak usia 6–10 tahun (66,7%), sedangkan kelompok usia 2–5 tahun dan 11–14 tahun memiliki proporsi lebih kecil. Pola ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada usia sekolah, yang memiliki mobilitas tinggi dan interaksi sosial yang luas sehingga lebih rentan terpapar sumber infeksi.

Usia secara fisiologis dapat memengaruhi respons tubuh terhadap demam, terutama berkaitan dengan kematangan mekanisme termoregulasi dan daya tahan. Anak berusia muda umumnya memiliki sistem pengaturan suhu yang belum stabil. Namun demikian, karena distribusi usia antara kelompok intervensi dan kontrol relatif seimbang sejak awal penelitian, maka perbedaan penurunan suhu yang terjadi setelah intervensi tidak tampak dipengaruhi oleh variasi usia. Kesetaraan karakteristik awal ini mendukung bahwa perubahan suhu tubuh lebih merefleksikan efek intervensi yang diberikan.

Gambaran Jenis Kelamin Anak Dengan *Typhoid Fever*

Karakteristik jenis kelamin menunjukkan proporsi relatif sebanding antara kelompok, meskipun pada kelompok eksperimen sedikit lebih banyak laki-laki (58.3%) dan pada kelompok kontrol sedikit lebih banyak perempuan (58.3%). Perbedaan ini tidak menunjukkan dominasi yang bermakna dan masih dalam batas variasi yang wajar.

Secara biologis, mekanisme terjadinya demam akibat infeksi *Salmonella typhi* berlangsung melalui respons inflamasi dan perubahan set poin hipotalamus yang tidak berbeda secara signifikan antara anak laki-laki dan perempuan. Dengan distribusi yang relatif

seimbang pada kedua kelompok sebelum intervensi, karakteristik jenis kelamin tidak memberikan pengaruh berarti terhadap hasil penurunan suhu tubuh. Oleh karena itu, perbedaan efektivitas yang ditemukan lebih dapat dikaitkan dengan pemberian *warm water bag* dibandingkan dengan perbedaan karakteristik jenis kelamin responden.

Gambaran Suhu Tubuh Anak Dengan *Typhoid Fever* Sebelum Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi *warm water bag*, seluruh responden pada kelompok eksperimen dan kontrol mengalami hipertermia, dengan rata-rata suhu tubuh masing-masing sebesar 38.2°C dan 38.0°C. Suhu tersebut mengindikasikan kondisi demam yang tergolong tinggi dan sesuai dengan definisi hipertermia (≥38°C).

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Salmiah (2021), yang melaporkan bahwa sebanyak 73,34% anak dengan demam tifoid mengalami hipertermia. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Maharningtyas & Setyawati (2022), di mana 86% anak dengan tifoid di RS Roemani Muhammadiyah Semarang mengalami peningkaan suhu tubuh saat dirawat. Menurut Widoyono (2008), bakteri menyerang saluran pencernaan dan menyebar ke dalam aliran darah, memicu respon imun sistemik yang menyebabkan peningkatan suhu tubuh. Demam tifoid biasanya bersifat remiten (naik turun) dan dapat berlangsung beberapa minggu jika tidak ditangani dengan tepat.

Irakoze (2025) menjelaskan bahwa demam tifoid terjadi akibat pelepasan endotoksin oleh *Salmonella typhi*, yang menimbulkan peradangan sistemik. Jika tidak ditangani secara efektif, kondisi ini berpotensi menyebabkan komplikasi serius seperti dehidrasi, perforasi usus, atau sepsis. Oleh karena itu, intervensi untuk menurunkan suhu tubuh, seperti kompres hangat, sangat penting sebagai bagian dari perawatan suportif. Parry *et al.* (2021) menekankan pentingnya pemberian antibiotik yang sesuai, pemantauan ketat, hidrasi adekuat, dan perawatan suportif lainnya, termasuk kompres hangat, dalam penanganan tifoid. Dukungan ini penting untuk mempercepat pemulihan dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Gambaran Suhu Tubuh Anak Dengan *Typhoid Fever* Setelah Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden pada kelompok eksperimen mengalami penurunan suhu tubuh hingga kategori normotermia (100%) setelah diberikan intervensi *warm water bag*. Suhu rata-rata kelompok ini tercatat sebesar 36.9°C, menunjukkan efektivitas intervensi dalam menurunkan suhu tubuh anak dengan demam tifoid. Sejalan

dengan penelitian Aliya (2021) dan Pujiarto (2020), yang melaporkan efektivitas kompres hangat dalam menurunkan suhu tubuh pasien tifoid hingga 100%.

Prosedur intervensi dilakukan dengan menggunakan *warm water bag* bersuhu 40°C yang ditempatkan pada aksila anak selama 20 menit. Mekanisme kerja kompres hangat ini dijelaskan melalui fisiologi tubuh: peningkatan aliran darah ke permukaan kulit dan kehilangan panas yang lebih cepat melalui penguapan dan konduksi sama-sama disebabkan oleh vasodilatasi perifer, yang pada gilirannya disebabkan oleh panas eksternal. Proses ini mempercepat penurunan suhu tubuh secara alami (Tortora & Derrickson, 2022). Sebaliknya, pada kelompok kontrol yang hanya menerima terapi obat standar tanpa intervensi tambahan, penurunan suhu tubuh tidak merata. Sebanyak 75% responden mencapai normotermia, sedangkan 25% masih mengalami hipertermia. Hasil ini didukung oleh penelitian Prasetyo & Wulandari (2021) dan Sari & Nugroho (2020), yang juga menemukan bahwa sebagian besar pasien dalam kelompok kontrol mengalami penurunan suhu tubuh meski masih ada sebagian yang tetap demam.

Obat antipiretik seperti parasetamol bekerja dengan menghambat sintesis prostaglandin di hipotalamus, namun efektivitasnya dipengaruhi oleh kondisi fisiologis pasien, metabolisme obat, dan lingkungan (Aronoff & Neilson, 2021). Tanpa stimulasi eksternal seperti *warm water bag*, proses penurunan suhu tubuh berlangsung lebih lambat karena hanya mengandalkan mekanisme biologis tubuh. Intervensi fisik seperti *warm water bag* membantu mempercepat homeostasis termal melalui pelebaran pembuluh darah dan penguapan keringat, sehingga panas tubuh dapat dikeluarkan lebih cepat. Kombinasi terapi farmakologis dan intervensi eksternal dinilai lebih optimal dalam mengendalikan suhu tubuh.

Peneliti berasumsi bahwa penggunaan *warm water bag* merupakan intervensi yang efektif dalam membantu penurunan suhu tubuh pada anak dengan demam tifoid. Tanpa intervensi tambahan, pasien hanya mengandalkan proses fisiologis dan efek obat yang cenderung bekerja lebih lambat. Kombinasi antara terapi farmakologis dan intervensi eksternal seperti *warm water bag* berpotensi mempercepat proses penyembuhan dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Efektivitas Penggunaan *Warm Water Bag* Terhadap Penurunan Suhu Tubuh

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok. Baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol (p 0.000 < 0,05). Artinya, baik pemberian terapi standar maupun tambahan *warm water*

bag sama-sama menurunkan suhu tubuh. Penurunan suhu pada kedua kelompok ini kemungkinan dipengaruhi oleh pemberian terapi farmakologis seperti antipiretik dan antibiotik sebagai bagian dari tatalaksana standar pasien tifoid. Selain itu, fase penyakit juga berperan karena suhu tubuh dapat menurun secara alami seiring proses penyembuhan. Variasi waktu pengukuran suhu, status hidrasi pasien, serta perawatan rutin di ruangan seperti pemberian cairan dan pengaturan lingkungan dapat memberikan kontribusi terhadap perubahan suhu tubuh.

Penurunan suhu yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa penggunaan *warm water bag* memberikan efek tambahan dalam membantu menurunkan suhu tubuh. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi tersebut efektif sebagai terapi komplementer dalam manajemen demam pada anak dengan tifoid.

Temuan ini sejalan dengan Wowor et al. (2021) dan Meirita et al. (2024), yang menunjukkan nilai p-value 0.000 setelah pemberian intervensi pada pasien anak dengan demam. Artinya, intervensi fisik berupa kompres hangat mampu meningkatkan efektivitas penurunan suhu tubuh jika diberikan bersama terapi farmakologis. Proses fisiologis tubuh, termasuk vasodilatasi perifer yang meningkatkan aliran darah ke kulit, dan peningkatan perpindahan panas melalui konduksi, konveksi, radiasi, dan penguapan, menjelaskan penurunan suhu tubuh yang lebih signifikan (Mulyani & Lestari, 2020). *Warm water bag* dengan suhu 40°C yang diletakkan pada aksila merangsang area pembuluh darah besar untuk mempercepat pengeluaran panas. Hal ini diperkuat oleh Wulandari & Nuriman (2022) yang menyebutkan bahwa aksila merupakan area strategis untuk penerapan terapi panas karena mengandung banyak pembuluh darah besar yang sensitif terhadap stimulus suhu.

Penelitian ini juga konsisten dengan hasil studi Rahmawati et al. (2021) dan Anisa (2019), yang menunjukkan bahwa pemberian terapi panas lebih efektif dibandingkan hanya antipiretik dalam menurunkan suhu tubuh melalui penurunan vasokonstriksi dan peningkatan regulasi suhu tubuh secara alami. *Warm water bag* memiliki keunggulan dibanding metode kompres lainnya seperti plester demam atau kain handuk, karena mampu mempertahankan suhu hangat lebih lama dan lebih nyaman digunakan. Handayani et al. (2024) menunjukkan bahwa metode *tepid sponge* lebih efektif menurunkan suhu tubuh dibandingkan plester demam. Ini mendukung argumen bahwa metode berbasis kontak langsung dan konduksi panas lebih optimal dalam penanganan demam.

Dari sisi patofisiologi, demam tifoid disebabkan oleh infeksi *Salmonella typhi* yang memicu produksi pirogen endogen, meningkatkan set *point* suhu di hipotalamus,

menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan metabolisme yang berujung pada hipertermia (WHO, 2022). Intervensi dengan *warm water bag* bekerja secara langsung melawan mekanisme ini dengan merangsang vasodilatasi dan membantu proses evaporasi, sehingga mempercepat penurunan suhu. Namun, interpretasi hasil penelitian ini tetap perlu dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan beberapa keterbatasan.

Penelitian ini menggunakan ukuran sampel yang relatif kecil serta desain nonrandomisasi, sehingga belum sepenuhnya mampu mengontrol variasi karakteristik responden. Selain itu, pengukuran suhu tidak dilakukan secara *blind*, sehingga berpotensi menimbulkan bias. Faktor lain seperti pemberian antipiretik, status hidrasi, dan perawatan rutin pasien juga tidak dikontrol secara ketat, yang dapat memengaruhi penurunan suhu tubuh. Di samping itu, keterbatasan lokasi penelitian menyebabkan generalisasi hasil masih terbatas.

Berdasarkan hasil dan dukungan teori serta penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *warm water bag* sebagai terapi tambahan efektif dan aman dalam membantu penurunan suhu tubuh pada anak dengan *typhoid fever*. Selain meningkatkan kenyamanan, terapi ini juga berpotensi untuk diterapkan sebagai bagian dari perawatan suportif nonfarmakologis baik di rumah sakit maupun di rumah.

Secara praktis, intervensi ini dapat digunakan sebagai terapi tambahan bersama terapi standar dengan protokol sederhana, yaitu pemberian warm water bag selama ±20 menit, 1 kali per hari, dengan suhu terkontrol (±37–40°C), menggunakan pelapis kain, serta disertai pemantauan kondisi kulit untuk mencegah iritasi atau ketidaknyamanan. Di lingkungan rumah sakit, intervensi ini dapat diintegrasikan dalam asuhan keperawatan rutin, sedangkan di rumah dapat dilakukan oleh orang tua/wali dengan edukasi yang tepat dari tenaga kesehatan.

5. KESIMPULAN

Terdapat penurunan suhu tubuh yang bermakna setelah intervensi sehingga *warm water bag* dapat digunakan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis tambahan (*adjunct*), bukan sebagai pengganti terapi standar, dalam membantu menurunkan demam pada anak dengan tifoid. Secara praktis, intervensi ini dapat dipertimbangkan dalam praktik keperawatan dengan mengikuti SOP serta disertai monitoring keamanan, seperti pengawasan suhu alat dan kondisi kulit pasien. Namun, temuan ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati mengingat keterbatasan penelitian seperti ukuran sampel yang kecil, desain kuasi-eksperimen

tanpa randomisasi, serta potensi faktor lain seperti pemberian antipiretik dan status hidrasi yang belum sepenuhnya terkontrol.

Penelitian tentang topik serupa di masa mendatang sebaiknya menggunakan desain perbandingan yang lebih terkontrol. Dengan membandingkan terapi standar (antipiretik) dengan terapi standar yang dikombinasikan dengan terapi nonfarmakologis, Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efek tambahan *warm water bag* secara lebih komprehensif dan objektif. Disarankan juga untuk menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti *randomized controlled trial* (RCT) atau kuasi-eksperimen dengan teknik *matching*, guna meningkatkan validitas hasil. Penelitian selanjutnya juga perlu mengontrol faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi hasil, seperti jadwal pemberian antipiretik, waktu pengukuran suhu tubuh, serta status hidrasi responden. Selain itu, disarankan untuk menambahkan *outcome* lain, seperti tingkat kenyamanan pasien, frekuensi atau kebutuhan penggunaan antipiretik, serta durasi demam, sehingga efek tambahan *warm water bag* dapat dievaluasi secara lebih komprehensif dan objektif.

6. REFERENSI

Alayed, Y., Kilani, M. A., Hommadi, A., Alkhalifah, M., Alhaffar, D., & Bashir, M. (2022). Accuracy of the Axillary Temperature Screening Compared to Core Rectal Temperature in Infants. *Global Pediatric Health*, *9*. https://doi.org/10.1177/2333794X221107481

Aliya, A. H. (2021). *Gambaran Penurunan Suhu Tubuh Dengan Kompres Hangat Dan Kompres Aloe Vera Pada Anak Dengan Demam Thypoid Di Ruang Cempaka RSUD Dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga [Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Purwokerto]*.

Anisa, K. D. (2019). Efektifitas Kompres Hangat Untuk Menurunkan Suhu Tubuh Pada An.D Dengan Hipertermia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan*, *5*(2), 122–127. https://doi.org/10.33485/jiik-wk.v5i2.112

Aronoff, D. M., & Neilson, E. G. (2021). Antipyretics: Mechanisms of action and clinical use in fever suppression. Antipiretik: mekanisme kerja dan penggunaan klinis dalam menekan demam. *The American Journal of Medicine*, *111*(4), 304–315.

Carolina, M., Priskila, E., Ibrahim, D. A. F., & Febrianti, F. (2024). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Orang Tua Tentang Vaksin Tifoid pada Anak di UPTD Puskesmas Panarung Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, *10*(1), 70–79. https://doi.org/10.33084/jsm.v10i1.7157

Green, C., Krafft, H., Guyatt, G., & Martin, D. (2021). Symptomatic fever management in children: A systematic review of national and international guidelines. *PLoS ONE,* 16(6). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245815

Handayani, K. S., Istiani, H. G., & Handayani, Y. (2024). Perbandingan Efektivitas Kompres Warm Water Tepid Sponge Dan Plester Demam Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak Pre-School Dengan Febris Di Puskesmas Tanah Abang Jakarta Tahun 2023. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, *3*(1), 122–135. https://doi.org/10.55606/jurrikes.v3i1.2729

Indrawati, M., & Sensussiana, T. (2023). *Asuhan Keperawatan Anak Typhoid Fever: Hipertermia Dengan Intervensi Kompres Warm Water Bags [Doctoral dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta]*.

Irakoze Mukamana, S. (2025). Pathogenesis and Clinical Manifestations of Typhoid Fever. *Research Output Journal of Biological and Applied Science*, *5*(1), 60-63.

Ji, Y., Han, D., Han, L., Xie, S., & Pan, S. (2021). The Accuracy of a Wireless Axillary Thermometer for Core Temperature Monitoring in Pediatric Patients Having Noncardiac Surgery: An Observational Study. *Journal of Perianesthesia Nursing*, *36*(6), 685–689. https://doi.org/10.1016/j.jopan.2021.02.008

Maharningtyas, R., & Setyawati, D. (2022). Penerapan kompres air hangat untuk menurunkan suhu tubuh pada anak dengan demam typhoid. *Ners Muda*, *3*(2), 166–171. https://doi.org/10.26714/nm.v3i2.6260

Marlina, L., Immawati, & Nurhayati, S. (2023). Penerapan Pemberian Kompres Hangat Pada Dahi Dan Axilla Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) Yang Mengalami Demam Di Wilayah Kerja Puskesmas. *Jurnal Cendikia Muda*, *3*(3), 402–406.

Masyrofah, D., Hilmi, I. L., & Salman, S. (2023). Article Review : Relationship of Age With Tyfoid Fever. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, *6*(1), 215–220. https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.11

Meirita, T., Pangestu, G. K., & Rindu. (2024). Perbandingan Efektivitas Pemberian Kompres Daun Dadap Dan Kompres Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Bayi Pasca Pemberian Imunisasi Di Puskesmas Sukarame Tahun 2023. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, *3*(5), 2345–2360.

Mulyani, E., & Lestari, N. E. (2020). Efektifitas Tepid Water Sponge Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak Dengan Masalah Keperawatan Hipertermia: Studi Kasus. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*, *2*(1), 7–14.

Pandeya, A., Zhang, Y., Cui, J., Yang, L., Li, J., Zhang, G., Wu, C., Li, Z., & Wei, Y. (2023). Inflammasome Activation And Pyroptosis Mediate Coagulopathy And Inflammation In Salmonella Systemic Infection. *Microbiological Research*, *275*. https://doi.org/10.1016/j.micres.2023.127460

Prasetyo, A., & Wulandari, R. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Suhu Tubuh pada Pasien Typhoid di Rumah Sakit Rujukan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *15*(2), 120–130.

Pujiarto. (2020). Gambaran Penerapan Kompres Air Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Pasien Demam Tifoid Di Ruang Nuri Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, *6*(1).

Qomah, I., Tazkiah, M., Hardiyanti, S., & Nurmuliana. (2023). Faktor Pendidikan dan Pengetahuan Ibu dalam Penanganan Demam Typoid Pada Bayi Usia 0-24 Bulan. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, *7*(1), 179–184. https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/index

Rahmawati, A., & Kusnul, Z. (2021). Potensi Kompres Hangat Jahe Merah Sebagai Terapi komplementer Terhadap Pengurangan Nyeri Artritis Gout. *Jurnal Ilmiah Pamenang - JIP*, *3*(1), 7–12. https://doi.org/10.53599

Salmiah, L. Y. (2021). Pemberian Terapi Kompres Tepid Sponge Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak Dengan Demam Tifoid. *Jurnal Kesehatan*, *10*, 7–16.

Salsabila, G. A., Fajriyah, N. N., & Faradisi, F. (2021). Literature Riview : Penerapan Kompres Air Hangat Untuk Menurunkan Suhu Tubuh Pada Pasien Demam Thypoid. *Seminar Nasional Kesehatan*, 1494–1500.

Sari, D., & Nugroho, T. (2020). Gambaran suhu tubuh pada Pasien dengan Penyakit typhoid. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *10*(1), 45–55.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2022). *Principles of Anatomy and Physiology (15th ed.). Wiley.*

Wahyu Fadilla, A., Sanghati, Kasim, E., & Hafida Ahmad, E. (2024). Penerapan Kompres Warm Water Zack Terhadap Suhu Tubuh Pada Anak Pra Sekolah Dengan Hipertermi. *Jurnal Madising Na Maupe (JMM*, *2*(1), 141–146.

Widoyono. (2008). Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pengendaliannya. *Jakarta: Erlangga.*

Wijayanti, G. A. S. P. W., Dramawan, A., & Khair, S. (2021). Pengaruh Kompres Hangat Dengan Warm Water Bags Terhadap Perubahan Suhu Tubuh Pada Anak Demam di RSUD Kota Mataram. *Jurnal Keperawatan Terpadu*, *3*(1), 39–43. http://jkt.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/index

Wowor, M. S., Katuuk, M. E., & Kallo, V. D. (2021). Efektivitas Kompres Air Suhu Hangat Dengan Kompres Plester Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Anak Demam Usia Pra-Sekolah Di Ruang Anak Rs Bethesda Gmim Tomohon. *Jurnal Keperawatan*, *5*(2), 1-8.

Wulandari, Y., & Nuriman, A. (2022). Efektifitas Kompres Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak Dengan Typhoid. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima* 4(2), 44-54.