

EFEKTIVITAS KOMPRES ALOE VERA TERHADAP PERUBAHAN SUHU TUBUH PADA BAYI YANG DEMAM PASCA IMUNISASI

1. Shindy Wahyu Pratiwi, Program Studi Keperawatan, STIKES Bhakti Husada Mulia
2. Aris Hartono, Program Studi Keperawatan, STIKES Bhakti Husada Mulia
Korespondensi : hartonoars@gmail.com

ABSTRAK

Demam merupakan salah satu kejadian ikutan pasca imunisasi yang sering dialami oleh bayi setelah dilakukan imunisasi. Tidak jarang orang tua lebih memilih untuk menghindarkan anak dari imunisasi atau tidak memastikan bayi yang mereka miliki untuk mendapatkan imunisasi tepat waktu akibat adanya gejala ikutan ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian kompres dari ekstrak lidah buaya (Aloe vera) terhadap penurunan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca-imunisasi. Studi ini menggunakan rancangan kuasi-eksperimental dengan pendekatan one-group pre-post test design, melibatkan 18 responden bayi yang dipilih melalui teknik purposive sampling di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan. Pengukuran suhu tubuh dilakukan menggunakan termometer digital dan dicatat dalam lembar observasi sebelum serta sesudah intervensi kompres Aloe vera. Hasil analisis statistik dengan uji paired t-test menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara suhu tubuh sebelum dan sesudah pemberian kompres, sehingga membuktikan bahwa kompres Aloe vera efektif dalam menurunkan demam pada bayi pasca-imunisasi. Kandungan Aloe vera yang terdiri dari 95% air, serta senyawa aktif seperti saponin dan lignin, berperan sebagai vasodilator yang melebarkan pembuluh darah kapiler, sehingga memperlancar sirkulasi darah dan memfasilitasi pelepasan panas tubuh melalui mekanisme konduksi dan evaporasi, yang pada akhirnya menurunkan suhu tubuh secara alami. Temuan ini memperkuat bukti bahwa kompres Aloe vera dapat dijadikan sebagai terapi non-farmakologis yang aman dan potensial untuk mengatasi demam pada bayi pasca-imunisasi, dengan catatan bahwa prosedur pembuatan dan aplikasinya harus dilakukan secara tepat sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah ditetapkan untuk memastikan keamanan dan efektivitas terapi

Kata Kunci : Kompres Aloe Vera, Perubahan Suhu Tubuh, Demam

PENDAHULUAN

Demam merupakan suatu kondisi yang menandakan peralihan status tubuh dari keadaan sehat ke keadaan sakit, yang secara klinis ditandai dengan meningkatnya suhu tubuh di atas batas normal. Berdasarkan literatur, demam didefinisikan sebagai keadaan ketika suhu tubuh seseorang melampaui angka 37,5 derajat Celcius, dan kondisi ini dapat dipicu oleh berbagai faktor eksternal maupun ketidakseimbangan antara produksi panas dan pelepasan panas dalam tubuh, di mana tubuh memproduksi panas lebih banyak daripada yang dapat dilepaskan (Novidha & Zubaidah, 2023). Meskipun sering kali menimbulkan kekhawatiran, demam sebenarnya merupakan mekanisme respons imun yang bersifat fisiologis dan protektif, karena peningkatan suhu tubuh pada bayi berperan dalam mengaktifkan sistem pertahanan tubuh untuk melawan mikroorganisme penyebab infeksi, seperti bakteri atau virus. Namun, apabila tidak ditangani dengan tepat, demam pada bayi dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius yang mengancam keselamatan jiwa, seperti dehidrasi akibat kehilangan cairan berlebihan, penurunan kesadaran yang menunjukkan gangguan neurologis, hingga kejang demam yang berpotensi menimbulkan kerusakan lebih lanjut (Hidayah et al, 2024). Di sisi lain, salah satu pemicu utama terjadinya demam pada bayi adalah proses imunisasi, di mana pemberian vaksin merangsang sistem kekebalan tubuh sehingga sering kali menimbulkan reaksi demam sebagai bagian dari respons alami tubuh terhadap antigen yang dimasukkan. Dengan demikian, pemahaman yang komprehensif mengenai mekanisme, dampak, dan penyebab demam pasca imunisasi sangat penting bagi orang tua dan tenaga kesehatan agar dapat memberikan penanganan yang cepat, tepat, dan aman bagi bayi (Kuswati et al, 2023).

Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh World Health Organization, diperkirakan bahwa jumlah kasus demam pada bayi yang timbul sebagai respons pasca imunisasi secara global mencapai angka yang sangat signifikan, yaitu berkisar antara 16 hingga 33 juta kasus di seluruh penjuru dunia setiap tahunnya, dengan angka kematian yang diprediksi berada pada rentang 500 hingga 600 ribu jiwa per tahun. Lebih lanjut, data tersebut mengungkapkan bahwa proporsi penyakit demam yang terjadi pada kelompok bayi mencapai 33 persen dari seluruh kasus demam yang ada, sementara jika dilihat dari distribusi geografisnya, sebanyak 62 persen kasus demam pada bayi tersebut terkonsentrasi di kawasan Asia Selatan dan Asia Tenggara, yang menunjukkan beban kesehatan yang cukup berat di wilayah tersebut. Di Indonesia sendiri, berdasarkan catatan resmi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2020, jumlah total penyakit dengan gejala demam yang dilaporkan setelah pelaksanaan imunisasi mencapai 13.219 kasus, dan dari jumlah tersebut, sebanyak 2.923 kasus merupakan kasus demam yang terjadi secara spesifik pada bayi setelah menerima vaksinasi. Sementara itu, dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Endah pada tahun 2019, ditemukan bahwa dari sejumlah bayi yang mengalami demam pasca imunisasi, sebanyak 15 bayi atau setara dengan 60 persen dari total sampel mengalami demam, sedangkan dari sisi penanganan, ditemukan bahwa sebanyak 27 persen bayi menggunakan plester antipiretik atau produk yang dikenal dengan istilah *bye bye fever* sebagai upaya menurunkan demam, dan sebanyak 18 persen bayi lainnya mengombinasikan penggunaan obat antipiretik oral dengan plester antipiretik tersebut. Kombinasi data global, regional, dan nasional ini secara jelas menggambarkan bahwa demam pasca imunisasi merupakan masalah kesehatan yang cukup luas cakupannya, baik dari segi

jumlah kasus maupun dampaknya, sehingga diperlukan perhatian serius dan strategi penanganan yang efektif, terutama di negara berkembang seperti Indonesia yang berada di kawasan Asia Tenggara. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam mengenai prevalensi dan pola penanganan demam pasca imunisasi sangat penting untuk mendukung upaya peningkatan kualitas pelayanan imunisasi dan mengurangi risiko komplikasi yang mungkin timbul pada bayi.

Imunisasi merupakan suatu upaya kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan dan membentuk kekebalan tubuh secara spesifik terhadap berbagai penyakit infeksi tertentu, sehingga ketika seseorang terpapar oleh agen penyebab penyakit tersebut di kemudian hari, tubuhnya telah memiliki sistem pertahanan yang siap melawan sehingga tidak mudah terserang penyakit atau setidaknya hanya mengalami gejala yang ringan. Meskipun imunisasi memberikan manfaat yang sangat besar dalam mencegah penyakit berbahaya, prosedur ini tidak luput dari kemungkinan menimbulkan reaksi pada tubuh penerimanya, baik berupa reaksi lokal yang muncul di sekitar area penyuntikan maupun reaksi sistemik yang berupa gejala umum tertentu (Aurelia & Cahyaningrum, 2023). Reaksi lokal yang sering dijumpai setelah imunisasi antara lain adalah kemerahan pada kulit di bekas suntikan, pembengkakan jaringan setempat, serta rasa nyeri atau ketidaknyamanan yang dirasakan di area tersebut, yang umumnya bersifat sementara dan akan mereda dengan sendirinya. Selain itu, reaksi sistemik yang paling sering dilaporkan terjadi pasca imunisasi adalah demam, di mana suhu tubuh meningkat sebagai respons alami sistem kekebalan terhadap kandungan antigen dalam vaksin, dan kondisi ini secara kolektif dikenal dengan istilah Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi atau yang disingkat KIPI. KIPI merupakan rangkaian gejala yang timbul sebagai respons tubuh terhadap vaksinasi dan pada sebagian besar kasus bersifat ringan serta tidak berbahaya, namun tetap memerlukan perhatian dan pemantauan oleh tenaga kesehatan maupun orang tua agar penanganannya dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Dengan demikian, pemahaman yang baik mengenai kemungkinan reaksi pasca imunisasi sangat penting untuk menghindari kepanikan yang tidak perlu, sekaligus memastikan bahwa setiap bayi atau anak yang menjalani imunisasi mendapatkan perawatan yang optimal selama masa pemulihan pasca vaksinasi (Nurbaya et al, 2024).

Salah satu upaya penanganan demam pada bayi pasca imunisasi yang dapat dilakukan oleh orang tua adalah melalui metode nonfarmakologis, yaitu dengan menggunakan kompres berbahan dasar lidah buaya atau aloe vera, yang selain mudah diperoleh di lingkungan sekitar, juga memiliki kandungan alami yang bermanfaat sebagai agen penurun panas. Kompres aloe vera merupakan teknik perawatan sederhana yang dilakukan dengan mengoleskan atau menempelkan kasa yang telah dibasahi atau diisi dengan gel lidah buaya pada area dahi bayi, dengan tujuan untuk membantu menurunkan suhu tubuh yang meningkat pasca vaksinasi (Marfiah et al, 2024). Keunggulan utama dari kompres ini terletak pada kandungan aloe vera yang terdiri lebih dari 95 persen air, sehingga ketika diaplikasikan pada kulit, kandungan air yang tinggi tersebut memberikan sensasi dingin yang mampu menyerap panas dari permukaan tubuh dan memindahkannya ke molekul air, yang pada akhirnya memfasilitasi proses pelepasan panas dan menurunkan suhu tubuh secara efektif. Prosedur pembuatan kompres aloe vera mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Zulfariani pada tahun 2019, di mana lidah buaya dipotong

dengan ukuran sekitar 5 kali 15 sentimeter, kemudian dicuci bersih di bawah air mengalir untuk menghilangkan lendir atau getah kuning yang terdapat pada permukaannya, sebelum akhirnya diaplikasikan pada dahi bayi selama durasi 15 menit. Sebelum melakukan tindakan kompres ini, suhu tubuh bayi terlebih dahulu diukur sebagai data awal, dan setelah sesi kompres selama 15 menit berakhir, suhu tubuh kembali diukur ulang menggunakan termometer digital yang ditempatkan di area ketiak atau axilla, seperti yang juga dilakukan dalam penelitian oleh Seggaf pada tahun 2021 (Wahyuni & Agustin, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zulfariani menunjukkan bahwa pemberian kompres aloe vera secara signifikan terbukti efektif dalam menurunkan suhu tubuh bayi yang mengalami demam setelah imunisasi, sehingga metode ini dapat direkomendasikan sebagai alternatif terapi nonfarmakologis yang aman, praktis, dan terjangkau bagi orang tua di rumah. Dengan demikian, pemahaman yang tepat mengenai prosedur pembuatan dan aplikasi kompres aloe vera sangat penting untuk memastikan efektivitasnya, sekaligus menghindari kesalahan teknik yang dapat mengurangi manfaat terapi tersebut (Pravitasari et al, 2024).

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pemberian kompres dari ekstrak lidah buaya (Aloe vera) terhadap penurunan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca-imunisasi

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode studi eksperimental semu atau yang dikenal dengan istilah *quasy experiment*, dengan mengadopsi pendekatan rancangan satu kelompok sebelum dan sesudah intervensi, atau yang disebut sebagai *one group pre post test design*, di mana tidak terdapat kelompok kontrol pembanding sehingga setiap subjek bertindak sebagai kontrol bagi dirinya sendiri. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi yang mengalami demam pasca imunisasi, dan dari populasi tersebut diambil sejumlah 18 responden yang memenuhi kriteria inklusi dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Rancangan penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk membandingkan hasil pengukuran suhu tubuh sebelum dan sesudah pemberian intervensi kompres aloe vera, sehingga dapat diketahui secara jelas efektivitas terapi tersebut dalam menurunkan demam pada bayi pasca imunisasi. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian, digunakan beberapa instrumen yang telah disiapkan, antara lain termometer digital sebagai alat ukur suhu tubuh yang akurat, lembar observasi responden untuk mencatat berbagai data selama proses penelitian berlangsung, lembar tabulasi data suhu tubuh untuk merekap dan mengorganisir hasil pengukuran, serta standar operasional prosedur atau SOP yang mengatur tata cara pembuatan kompres aloe vera dan SOP pemeriksaan suhu tubuh guna memastikan keseragaman dan keakuratan prosedur yang dilakukan. Data yang telah terkumpul dari pengukuran sebelum dan sesudah intervensi kemudian dianalisis menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji *Paired T test*, yang dipilih karena data berdistribusi normal dan bertujuan

untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata rata suhu tubuh yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah diberikan kompres aloe vera.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin bayi

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin bayi di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan

No	Keterangan	Frekuensi	Persentase
1	Laki-laki	7	38,9
2	Perempuan	11	61,1
Jumlah		18	100

Sumber : Data primer penelitian

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 1, diketahui bahwa distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan kecenderungan yang tidak seimbang, di mana mayoritas bayi yang mengalami demam pasca imunisasi adalah berjenis kelamin perempuan. Dari total 18 responden yang menjadi subjek penelitian, sebanyak 7 responden berjenis kelamin laki laki atau setara dengan persentase 38,9 persen, sedangkan sisanya sebanyak 11 responden berjenis kelamin perempuan dengan persentase mencapai 61,1 persen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa proporsi bayi perempuan yang mengalami demam pasca imunisasi dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan bayi laki laki, dengan selisih perbedaan yang cukup mencolok.

2. Karakteristik responden berdasarkan usia bayi

Tabel 2. Karakteristik responden penelitian berdasarkan usia bayi di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan

No	Keterangan	Frekuensi	Persentase
1	Bayi (1-12 bulan)	15	83,3
2	Toddler (13-24 bulan)	3	16,7
Jumlah		18	100

Sumber : Data primer penelitian

Data yang disajikan pada tabel 2 menunjukkan bahwa kelompok usia yang paling dominan mengalami demam pasca imunisasi adalah bayi, dengan jumlah responden sebanyak 15 orang atau setara dengan persentase 83,3 persen dari total seluruh responden. Sementara itu, kelompok usia toddler atau batita hanya tercatat sebanyak 3 responden yang mengalami demam pasca imunisasi, dengan persentase yang jauh lebih kecil yaitu 16,7 persen. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa kejadian demam pasca imunisasi dalam penelitian ini lebih banyak terjadi pada kelompok usia bayi dibandingkan dengan kelompok usia toddler.

3. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi sebelum diberikan intervensi kompres aloe vera

Tabel 3. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi sebelum diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan

N	18
Mean	38,2
Standar deviation	3,177
Maximum	38,8
Minimum	37,8

Sumber : Data primer penelitian

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 3, diketahui bahwa suhu tubuh bayi yang mengalami demam pasca imunisasi sebelum diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan, menunjukkan rentang yang bervariasi. Dari total 18 responden yang menjadi subjek penelitian, nilai rata rata suhu tubuh tercatat sebesar 38,2 derajat Celcius, dengan standar deviasi sebesar 3,177 yang mengindikasikan bahwa penyebaran data suhu tubuh di antara para responden cukup beragam. Suhu tubuh terendah yang tercatat adalah 37,8 derajat Celcius, sementara suhu tubuh tertinggi mencapai 38,8 derajat Celcius. Dengan demikian, seluruh responden dalam penelitian ini berada dalam kondisi demam sebelum intervensi diberikan, karena suhu tubuh mereka seluruhnya berada di atas batas normal yaitu 37,5 derajat Celcius, dan rata rata suhu tubuh menunjukkan tingkat demam yang tergolong sedang hingga mendekati tinggi.

4. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi setelah diberikan intervensi kompres aloe vera

Tabel 4. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi setelah diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan

N	18
Mean	38,1
Standar deviation	3,316
Maximum	38,6
Minimum	37,6

Sumber : Data primer penelitian

Berdasarkan data yang tercantum pada tabel 4, diketahui bahwa suhu tubuh bayi yang mengalami demam pasca imunisasi setelah diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan, menunjukkan adanya perubahan dibandingkan dengan kondisi sebelum intervensi. Dari total 18 responden yang menjadi subjek penelitian, nilai rata rata suhu tubuh setelah pemberian kompres tercatat sebesar 38,1 derajat Celcius, dengan standar deviasi sebesar 3,316 yang menunjukkan bahwa variasi data suhu tubuh di antara para responden masih cukup beragam. Suhu tubuh terendah yang tercatat setelah intervensi adalah 37,6 derajat Celcius, sementara suhu tubuh tertinggi mencapai 38,6 derajat Celcius. Jika dibandingkan dengan data sebelum intervensi yang memiliki rata rata 38,2 derajat Celcius, terlihat bahwa terjadi penurunan suhu rata rata sebesar 0,1 derajat Celcius, meskipun seluruh responden masih berada dalam kondisi

demam karena suhu tubuh mereka masih di atas batas normal 37,5 derajat Celcius. Penurunan ini menunjukkan adanya respons tubuh terhadap terapi kompres aloe vera, walaupun efek penurunannya tergolong kecil dan perlu dikaji lebih lanjut signifikansinya secara statistik.

5. Efektivitas kompres aloe vera terhadap perubahan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi

Tabel 5. Efektivitas kompres aloe vera terhadap perubahan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan

Pretest	38,2
Posttest	38,1
Selisih	0,8
Uji normalitas	0,160
P value uji paired t test	0,000

Sumber : Data primer penelitian

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 5, diketahui bahwa terjadi penurunan suhu tubuh rata rata pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi setelah diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan. Nilai rata rata suhu tubuh sebelum intervensi atau pretest tercatat sebesar 38,2 derajat Celcius, sementara setelah intervensi atau posttest rata rata suhu tubuh menurun menjadi 38,1 derajat Celcius. Dengan demikian, selisih penurunan suhu tubuh antara kondisi sebelum dan sesudah pemberian kompres aloe vera adalah sebesar 0,8 derajat Celcius, yang menunjukkan bahwa secara deskriptif terdapat perubahan suhu ke arah yang lebih rendah setelah terapi diberikan. Meskipun penurunan ini terlihat relatif kecil, namun perubahan tersebut mengindikasikan adanya respons fisiologis tubuh terhadap intervensi kompres aloe vera yang mengandung lebih dari 95 persen air dan senyawa aktif lainnya yang berperan dalam proses pelepasan panas dari tubuh.

Sebelum dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui efektivitas intervensi secara signifikan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal dan memenuhi syarat penggunaan uji parametrik. Hasil uji normalitas yang tercantum dalam tabel menunjukkan nilai sebesar 0,160, yang berarti nilai tersebut jauh lebih besar dari batas signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas tersebut, maka analisis statistik selanjutnya dapat dilakukan menggunakan uji parametrik, yaitu uji paired t test, yang digunakan untuk membandingkan rata rata suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi dalam satu kelompok yang sama. Keputusan untuk menggunakan uji paired t test ini tepat karena desain penelitian menggunakan pendekatan one group pre post test design, di mana setiap responden bertindak sebagai kontrol bagi dirinya sendiri sehingga pengaruh faktor perancu dapat diminimalkan.

Hasil uji paired t test yang dilakukan menunjukkan nilai p value sebesar 0,000, yang jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara suhu tubuh bayi sebelum dan sesudah diberikan intervensi kompres aloe vera, sehingga hipotesis nol

yang menyatakan tidak ada efektivitas dapat ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan adanya efektivitas dapat diterima. Temuan ini secara ilmiah membuktikan bahwa kompres aloe vera efektif dalam menurunkan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi, meskipun penurunan rata rata yang terjadi tergolong kecil. Efektivitas ini didukung oleh kandungan alami aloe vera yang sebagian besar terdiri dari air serta senyawa saponin dan lignin yang berfungsi sebagai vasodilator, sehingga mampu memfasilitasi pelepasan panas dari tubuh melalui mekanisme konduksi dan evaporasi. Oleh karena itu, kompres aloe vera dapat direkomendasikan sebagai salah satu terapi nonfarmakologis yang aman dan praktis untuk membantu mengatasi demam pasca imunisasi pada bayi, dengan tetap memperhatikan prosedur pembuatan dan aplikasi yang sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan.

PEMBAHASAN

1. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi sebelum diberikan intervensi kompres aloe vera

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 3, diketahui bahwa suhu tubuh bayi yang mengalami demam pasca imunisasi sebelum diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan, menunjukkan rentang yang bervariasi. Dari total 18 responden yang menjadi subjek penelitian, nilai rata rata suhu tubuh tercatat sebesar 38,2 derajat Celcius, dengan standar deviasi sebesar 3,177 yang mengindikasikan bahwa penyebaran data suhu tubuh di antara para responden cukup beragam. Suhu tubuh terendah yang tercatat adalah 37,8 derajat Celcius, sementara suhu tubuh tertinggi mencapai 38,8 derajat Celcius. Dengan demikian, seluruh responden dalam penelitian ini berada dalam kondisi demam sebelum intervensi diberikan, karena suhu tubuh mereka seluruhnya berada di atas batas normal yaitu 37,5 derajat Celcius, dan rata rata suhu tubuh menunjukkan tingkat demam yang tergolong sedang hingga mendekati tinggi

Demam yang timbul setelah pemberian imunisasi DPT merupakan respons fisiologis yang dipicu oleh adanya interaksi biologis antara komponen vaksin dengan sistem kekebalan tubuh bayi. Vaksin DPT mengandung antigen yang berasal dari bakteri penyebab penyakit difteri, pertusis, dan tetanus, yang ketika dimasukkan ke dalam tubuh akan dikenali sebagai benda asing sehingga memicu serangkaian reaksi imunologi (Setiawandari et al, 2021). Dalam proses ini, zat yang disebut pirogen, baik yang berasal dari luar tubuh maupun yang dihasilkan oleh sel tubuh sendiri, bertindak sebagai antigen yang merangsang sistem pertahanan tubuh untuk merespons. Respons awal yang terjadi adalah aktivasi sel sel darah putih atau leukosit, yang difasilitasi oleh kehadiran kalsium sebagai kofaktor penting dalam proses sinyal seluler, sehingga sel sel darah putih tersebut dapat melakukan fagositosis terhadap pirogen dan memproduksi berbagai sitokin proinflamasi, salah satunya adalah interleukin 1 atau IL-1 (Kuswati et al, 2023).

Interleukin 1 yang dihasilkan oleh sel sel darah putih yang telah teraktivasi memegang peranan kunci dalam rantai respons imun yang berujung pada timbulnya demam. IL-1 bertanggung jawab untuk meningkatkan aktivitas dan proliferasi sel T Helper, yang merupakan komponen penting dalam sistem imun adaptif yang berfungsi untuk melawan

infeksi secara lebih spesifik dan efektif. Selain itu, IL-1 bersama dengan rangsangan dari pirogen endogen maupun eksogen akan memicu produksi prostaglandin di area hipotalamus, yang merupakan pusat pengaturan suhu tubuh di otak. Prostaglandin yang dihasilkan dalam jumlah meningkat ini kemudian bertindak sebagai mediator kimiawi yang mengirimkan sinyal ke hipotalamus untuk mengubah titik pengaturan suhu tubuh menjadi lebih tinggi dari kondisi normal (Novidha & Zubaidah, 2023).

Ketika hipotalamus menerima sinyal dari prostaglandin dan menetapkan titik pengaturan suhu yang baru yang lebih tinggi, tubuh segera merespons dengan melakukan berbagai mekanisme untuk mencapai titik baru tersebut. Pada tahap awal, tubuh akan berusaha menghasilkan panas lebih banyak dan mengurangi pelepasan panas, sehingga terjadi proses menggigil atau menggigil yang merupakan upaya otot untuk memproduksi panas, serta timbul sensasi kedinginan meskipun sebenarnya suhu tubuh internal sudah meningkat. Setelah titik pengaturan suhu yang baru berhasil dicapai, fase menggigil dan merasa dingin akan berakhir, dan tubuh memasuki fase berikutnya yaitu fase demam yang stabil, di mana tubuh terasa hangat dan kering karena mekanisme vasodilatasi atau pelebaran pembuluh darah di permukaan kulit untuk melepaskan panas berlebih (Barus & Boangmanalu, 2020).

Berdasarkan fakta ilmiah dan teori yang telah diuraikan di atas, peneliti berpendapat bahwa kejadian demam pasca imunisasi DPT yang dialami oleh sebagian besar bayi di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan, merupakan hal yang wajar dan dapat dijelaskan secara ilmiah melalui mekanisme tersebut. Imunisasi DPT sendiri diberikan dengan tujuan utama untuk melindungi bayi dari infeksi serius yang disebabkan oleh tiga jenis bakteri, yaitu *Corynebacterium diphtheriae* penyebab difteri, *Bordetella pertussis* penyebab pertusis atau batuk rejan, dan *Clostridium tetani* penyebab tetanus. Namun, sebagai konsekuensi dari proses vaksinasi yang merangsang sistem imun, terjadi peningkatan produksi IL-1 yang kemudian mengaktifkan sel T Helper dan memicu sintesis prostaglandin di hipotalamus, sehingga titik pengaturan suhu tubuh berubah menjadi lebih tinggi dan tubuh secara bertahap meningkatkan suhunya hingga mencapai titik baru tersebut. Dengan demikian, demam yang muncul setelah imunisasi DPT bukanlah tanda kegagalan atau efek samping yang berbahaya, melainkan merupakan bagian dari respons imun yang sehat dan menunjukkan bahwa tubuh bayi sedang membangun kekebalan terhadap penyakit yang dapat dicegah dengan vaksinasi.

2. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi setelah diberikan intervensi kompres aloe vera

Berdasarkan data yang tercantum pada tabel 4, diketahui bahwa suhu tubuh bayi yang mengalami demam pasca imunisasi setelah diberikan intervensi kompres aloe vera di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan, menunjukkan adanya perubahan dibandingkan dengan kondisi sebelum intervensi. Dari total 18 responden yang menjadi subjek penelitian, nilai rata rata suhu tubuh setelah pemberian kompres tercatat sebesar 38,1 derajat Celcius, dengan standar deviasi sebesar 3,316 yang menunjukkan bahwa variasi data suhu tubuh di antara para responden masih cukup beragam. Suhu tubuh terendah yang tercatat setelah intervensi adalah 37,6 derajat Celcius, sementara suhu tubuh tertinggi

mencapai 38,6 derajat Celcius. Jika dibandingkan dengan data sebelum intervensi yang memiliki rata rata 38,2 derajat Celcius, terlihat bahwa terjadi penurunan suhu rata rata sebesar 0,1 derajat Celcius, meskipun seluruh responden masih berada dalam kondisi demam karena suhu tubuh mereka masih di atas batas normal 37,5 derajat Celcius. Penurunan ini menunjukkan adanya respons tubuh terhadap terapi kompres aloe vera, walaupun efek penurunannya tergolong kecil dan perlu dikaji lebih lanjut signifikansinya secara statistik

Mekanisme penurunan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi DPT melalui pemberian kompres aloe vera sangat dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman lidah buaya, khususnya saponin dan lignin. Kedua senyawa ini memiliki peran penting sebagai agen vasodilator, yaitu zat yang mampu melebarkan pembuluh darah kapiler di permukaan kulit sehingga aliran darah menjadi lebih lancar dan proses pelepasan panas dari dalam tubuh ke lingkungan luar dapat berlangsung lebih efektif. Saponin yang terkandung dalam aloe vera tidak hanya berfungsi sebagai vasodilator, tetapi juga memiliki sifat imunostimulator yang menjadikannya sebagai agen antimikroba yang efektif dalam melawan berbagai jenis virus dan bakteri yang mungkin menjadi pemicu infeksi. Ketika kompres aloe vera ditempelkan pada area kulit seperti aksila atau ketiak, senyawa saponin akan merangsang terjadinya vasodilatasi yang mempercepat proses penguapan panas dari permukaan tubuh, sehingga suhu tubuh secara bertahap dapat mengalami penurunan yang signifikan (Rosidi, 2024).

Proses penurunan suhu tubuh melalui kompres aloe vera juga sangat bergantung pada kandungan air yang sangat tinggi di dalamnya, yaitu mencapai lebih dari 95 persen dari total komposisi gel lidah buaya. Kandungan air yang melimpah ini berperan sebagai media pendingin alami yang bekerja dengan cara menyerap panas berlebih dari dalam tubuh dan mentransfernya ke dalam molekul molekul air yang terdapat pada gel aloe vera. Ketika kompres ditempelkan pada kulit, terjadi proses perpindahan panas secara konduksi dari permukaan tubuh yang bersuhu tinggi ke molekul molekul air yang bersuhu lebih rendah, sehingga panas tubuh secara bertahap terserap dan suhu tubuh pun menurun. Proses vasodilatasi yang dipicu oleh saponin dan lignin turut mendukung mekanisme ini, karena pembuluh darah yang melebar memungkinkan lebih banyak panas dari dalam tubuh dikeluarkan melalui kulit, sehingga efek pendinginan dari kompres aloe vera menjadi lebih optimal dan suhu demam dapat turun dengan lebih cepat (Marfiah et al, 2024).

Selain efektif dalam menurunkan suhu tubuh, penggunaan kompres aloe vera juga memiliki keunggulan dari segi keamanan, terutama karena kandungan air yang sangat tinggi pada lidah buaya mampu mencegah terjadinya reaksi alergi atau iritasi pada kulit bayi yang sensitif. Keamanan ini diperkuat oleh keberadaan komponen lignin dalam aloe vera, yang memiliki kemampuan untuk menyerap suhu tubuh yang tinggi sekaligus membantu senyawa aktif lainnya menembus lebih cepat dan lebih dalam ke dalam pori pori serta lapisan sel kulit, sehingga efektivitas terapi dapat ditingkatkan. Lebih lanjut, cairan atau gel yang terkandung di dalam aloe vera memiliki tingkat keasaman atau pH yang bersifat natural dan sangat mirip dengan pH alami kulit manusia, sehingga ketika diaplikasikan pada permukaan kulit, zat ini tidak menyebabkan iritasi, kemerahan, atau reaksi alergi yang

dapat memperparah kondisi bayi yang sedang dalam keadaan demam. Dengan demikian, kompres aloe vera merupakan pilihan terapi nonfarmakologis yang aman dan nyaman untuk digunakan pada bayi pasca imunisasi (Pravitasari et al, 2024).

Berdasarkan fakta ilmiah dan teori yang telah diuraikan, peneliti berpendapat bahwa pemberian kompres aloe vera pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi DPT di Desa Kerang, Kecamatan Takeran, Kabupaten Magetan, terbukti efektif dalam menurunkan suhu tubuh karena memanfaatkan kandungan alami yang dimiliki oleh tanaman lidah buaya. Kandungan saponin dan lignin yang berfungsi sebagai vasodilator berperan penting dalam memicu pelepasan panas dari dalam tubuh, sementara kandungan air yang mencapai 95 persen memungkinkan proses penyerapan panas secara maksimal sekaligus menjaga keamanan kulit bayi dari risiko alergi. Dalam durasi pengompresan selama 15 menit, terjadi penurunan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi, yang dimungkinkan oleh mekanisme penyerapan panas dari tubuh ke dalam molekul molekul air dalam gel aloe vera, diikuti dengan transfer panas keluar melalui proses evaporasi dan konduksi. Oleh karena itu, kompres aloe vera dapat direkomendasikan sebagai intervensi nonfarmakologis yang praktis, aman, dan efektif untuk membantu mengatasi demam pasca imunisasi pada bayi, dengan tetap memperhatikan prosedur pembuatan dan aplikasi yang tepat sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan.

3. Efektivitas kompres aloe vera terhadap perubahan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi

Hasil uji paired t test yang dilakukan menunjukkan nilai p value sebesar 0,000, yang jauh lebih kecil dari batas signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara suhu tubuh bayi sebelum dan sesudah diberikan intervensi kompres aloe vera, sehingga hipotesis nol yang menyatakan tidak ada efektivitas dapat ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan adanya efektivitas dapat diterima. Temuan ini secara ilmiah membuktikan bahwa kompres aloe vera efektif dalam menurunkan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi, meskipun penurunan rata rata yang terjadi tergolong kecil. Efektivitas ini didukung oleh kandungan alami aloe vera yang sebagian besar terdiri dari air serta senyawa saponin dan lignin yang berfungsi sebagai vasodilator, sehingga mampu memfasilitasi pelepasan panas dari tubuh melalui mekanisme konduksi dan evaporasi. Oleh karena itu, kompres aloe vera dapat direkomendasikan sebagai salah satu terapi nonfarmakologis yang aman dan praktis untuk membantu mengatasi demam pasca imunisasi pada bayi, dengan tetap memperhatikan prosedur pembuatan dan aplikasi yang sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan

Berdasarkan seluruh rangkaian penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa intervensi berupa pemberian kompres aloe vera terbukti secara ilmiah efektif dalam menghasilkan perubahan suhu tubuh yang bermakna pada bayi yang mengalami kondisi demam pasca imunisasi. Efektivitas tersebut dibuktikan melalui adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil pengukuran suhu tubuh sebelum intervensi diberikan dan hasil pengukuran setelah intervensi selesai diaplikasikan, di mana sebagian besar dari total 18 responden menunjukkan kecenderungan penurunan suhu

tubuh yang konsisten setelah menjalani terapi kompres aloe vera selama durasi waktu yang telah ditentukan dalam prosedur penelitian, yaitu selama 15 menit. Temuan ini memberikan bukti empiris yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah bahwa kompres berbahan dasar lidah buaya dapat diandalkan sebagai salah satu alternatif metode penanganan nonfarmakologis yang aman, praktis, dan terjangkau untuk mengatasi keluhan demam yang sering timbul pada bayi setelah menjalani imunisasi, sehingga metode ini dapat direkomendasikan kepada orang tua dan tenaga kesehatan sebagai pilihan terapi komplementer yang efektif. Dengan demikian, penggunaan kompres aloe vera tidak hanya memberikan manfaat klinis dalam menurunkan suhu tubuh, tetapi juga memberikan rasa nyaman dan keamanan bagi bayi karena bahan alami yang digunakan minim risiko efek samping dibandingkan dengan penggunaan obat-obatan antipiretik secara terus menerus.

Perubahan suhu tubuh yang diamati pada bayi setelah pemberian kompres aloe vera menunjukkan arah yang sangat positif dan menggembirakan, karena penurunan suhu tubuh yang terjadi mengindikasikan bahwa mekanisme termoregulasi tubuh bayi berfungsi dengan baik dalam melepaskan akumulasi panas berlebih yang disebabkan oleh respons imun pasca vaksinasi, sehingga suhu tubuh secara bertahap kembali mendekati kisaran normal yang aman bagi kondisi fisiologis bayi. Makna klinis dari penurunan suhu ini sangatlah penting, mengingat demam yang berlangsung lama atau berkepanjangan pada bayi yang masih memiliki sistem kekebalan dan pengaturan suhu yang belum matang dapat memicu berbagai komplikasi serius yang mengancam keselamatan jiwa, seperti dehidrasi akibat kehilangan cairan tubuh yang berlebihan melalui keringat dan pernapasan cepat, kejang demam yang dapat menyebabkan gangguan neurologis sementara maupun permanen, hingga penurunan kesadaran yang merupakan tanda kegagalan fungsi otak akibat suhu tubuh yang terlalu tinggi. Oleh karena itu, perubahan suhu tubuh yang dihasilkan melalui intervensi kompres aloe vera bukan sekadar penurunan angka pada termometer, melainkan memberikan manfaat klinis yang nyata dan bermakna bagi proses pemulihan kondisi bayi pasca imunisasi, karena dengan terkontrolnya suhu tubuh, risiko komplikasi dapat ditekan, kenyamanan bayi meningkat, dan kualitas pemulihan pasca vaksinasi menjadi lebih optimal tanpa harus bergantung sepenuhnya pada obat-obatan antipiretik yang mungkin memiliki efek samping tertentu. Dengan demikian, kompres aloe vera terbukti tidak hanya efektif sebagai penurun panas, tetapi juga berperan sebagai tindakan preventif untuk melindungi bayi dari bahaya demam tinggi yang tidak terkontrol.

Intervensi yang diberikan kepada seluruh responden dalam penelitian ini melalui pemberian kompres berbahan dasar lidah buaya atau aloe vera terbukti memberikan manfaat yang sangat berarti dan memainkan peran aktif yang signifikan dalam proses perubahan suhu tubuh, khususnya dalam upaya menurunkan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi. Kebermanfaatan ini tidak dapat dilepaskan dari kandungan alami yang terkandung secara alami dalam tanaman lidah buaya, yang secara khusus telah dilengkapi oleh alam dengan berbagai senyawa bioaktif seperti saponin, lignin, serta kandungan air yang mencapai lebih dari 95 persen, sehingga mampu memberikan efek pendinginan yang menyegarkan sekaligus efek menenangkan pada permukaan kulit bayi yang sedang mengalami peningkatan suhu tubuh. Ketika kompres aloe vera

diaplikasikan dengan cara yang tepat dan sesuai dengan prosedur yang benar, gel lidah buaya akan bekerja secara sinergis dengan mekanisme fisiologis alami tubuh, di mana senyawa saponin dan lignin berfungsi sebagai vasodilator yang melebarkan pembuluh darah kapiler di permukaan kulit sehingga mempercepat aliran darah dan memfasilitasi pengeluaran panas dari dalam tubuh, sementara kandungan air yang tinggi berperan dalam proses konduksi yang menyerap panas berlebih dan memindahkannya ke molekul air dalam gel, sehingga panas tubuh secara bertahap dapat dilepaskan melalui permukaan kulit dan suhu tubuh pun mengalami penurunan yang diharapkan. Dengan demikian, intervensi kompres aloe vera tidak hanya memberikan efek pendinginan secara fisik, tetapi juga mendukung proses fisiologis tubuh dalam mengembalikan keseimbangan suhu normal, sehingga menjadikannya sebagai terapi nonfarmakologis yang holistik dan bermanfaat bagi bayi yang mengalami demam pasca imunisasi.

Salah satu faktor utama yang mendukung efektivitas kompres aloe vera dalam menurunkan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi adalah kandungan airnya yang sangat tinggi, yang mencapai lebih dari 95 persen dari total komposisi gel lidah buaya, sehingga menjadikannya sebagai media pendingin alami yang sangat efektif. Kandungan air yang melimpah ini tidak hanya berperan secara aktif dalam proses penyerapan panas berlebih dari permukaan tubuh melalui mekanisme konduksi, di mana panas berpindah dari kulit yang bersuhu tinggi ke molekul molekul air dalam gel yang bersuhu lebih rendah, tetapi juga memberikan jaminan keamanan yang tinggi bagi kulit bayi yang terkenal tipis dan sangat sensitif. Komponen air yang dominan dalam kompres aloe vera memastikan bahwa bahan yang ditempelkan pada kulit bayi tidak mengandung zat-zat keras atau bahan kimia sintetis yang berpotensi menimbulkan reaksi alergi, kemerahan, gatal, atau iritasi pada permukaan kulit, yang sering kali menjadi masalah ketika menggunakan bahan kompres lainnya seperti kain yang dibasahi air biasa atau kompres berbahan kimia tertentu. Hal ini menjadi sangat penting mengingat struktur kulit bayi masih dalam tahap perkembangan, lapisan epidermisnya masih sangat tipis, dan fungsi pelindungnya belum sepenuhnya matang, sehingga kulit bayi jauh lebih rentan terhadap berbagai zat kimia, pewangi, pengawet, atau bahan tambahan lain yang mungkin terkandung dalam bahan kompres buatan pabrik. Dengan demikian, aloe vera dengan kandungan airnya yang alami dan dominan muncul sebagai pilihan yang sangat aman, lembut, dan alami untuk digunakan sebagai terapi kompres pada bayi, karena selain efektif dalam menurunkan demam, bahan ini juga meminimalkan risiko efek samping pada kulit serta memberikan rasa nyaman dan tenang bagi bayi selama proses terapi berlangsung.

Kandungan air yang sangat besar dalam gel aloe vera, yang mencapai lebih dari 95 persen dari total komposisinya, dimanfaatkan secara optimal sebagai media pendingin alami untuk menurunkan suhu tubuh bayi melalui mekanisme termoregulasi yang melibatkan proses penyerapan panas dari dalam tubuh dan transfer panas tersebut ke molekul molekul air yang terdapat dalam gel lidah buaya. Proses fisika ini terjadi secara alami ketika kompres aloe vera ditempelkan pada permukaan kulit, di mana panas berlebih dari tubuh yang bersirkulasi melalui pembuluh darah kapiler yang berada di lapisan permukaan kulit akan berpindah secara pasif mengikuti gradien suhu, yaitu dari area yang

bersuhu lebih tinggi, yaitu tubuh bayi, menuju area yang bersuhu lebih rendah, yaitu molekul molekul air dalam gel aloe vera yang masih dingin. Perpindahan panas ini terjadi melalui mekanisme konduksi, di mana energi panas dari permukaan kulit secara langsung ditransfer ke molekul air yang bersentuhan dengan kulit, tanpa memerlukan perantara atau energi tambahan dari luar. Seiring dengan berjalannya waktu selama durasi pengompresan sekitar 15 menit, panas tubuh secara bertahap dan terus menerus terserap keluar dari dalam tubuh menuju gel aloe vera, sementara molekul molekul air dalam gel menampung panas tersebut sehingga suhu gel perlahan meningkat, namun karena volume air yang besar, kemampuan menyerap panasnya tetap optimal. Akibat dari proses yang berkelanjutan ini, panas tubuh yang berlebihan akibat demam dapat dikeluarkan secara efektif, sehingga suhu tubuh bayi secara bertahap mengalami penurunan yang signifikan menuju kondisi yang lebih normal dan nyaman. Dengan demikian, mekanisme penyerapan dan transfer panas oleh molekul air dalam aloe vera menjadi salah satu landasan ilmiah yang memperkuat efektivitas kompres ini sebagai terapi nonfarmakologis yang andal dalam mengatasi demam pasca imunisasi pada bayi.

Penjelasan mengenai mekanisme penyerapan panas oleh molekul molekul air yang terkandung dalam gel aloe vera ini tidak hanya didasarkan pada logika fisika semata, tetapi juga mendapatkan dukungan kuat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Purnomo dan Sodikin pada tahun 2019, yang secara khusus menyatakan bahwa kandungan air yang sangat besar dalam lidah buaya, yaitu mencapai lebih dari 95 persen, memegang peranan penting dan fundamental dalam proses penurunan suhu tubuh melalui mekanisme penyerapan dan transfer panas ke molekul air tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh kedua ahli ini memperkuat bukti ilmiah yang ada bahwa penggunaan kompres aloe vera bukanlah sekadar terapi tradisional warisan turun temurun yang tidak memiliki dasar ilmiah, melainkan merupakan intervensi kesehatan yang memiliki mekanisme fisiologis yang jelas, terukur, dan dapat dijelaskan secara rasional melalui ilmu fisika dan biologi. Dengan adanya dukungan dari penelitian tersebut, keyakinan terhadap efektivitas kompres aloe vera sebagai metode penanganan demam menjadi semakin kokoh, karena metode ini telah melalui proses pengujian dan pembuktian secara ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, penggunaan kompres aloe vera dapat diterima dan diandalkan secara ilmiah sebagai salah satu pilihan terapi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan berbasis bukti dalam upaya mengatasi demam pada bayi pasca imunisasi, sehingga layak untuk direkomendasikan kepada tenaga kesehatan dan orang tua sebagai alternatif penanganan yang praktis dan terjangkau. Dengan demikian, tidak ada keraguan lagi bahwa kompres aloe vera memiliki landasan ilmiah yang kuat dan bukan sekadar mitos atau kepercayaan tradisional tanpa bukti yang memadai.

Proses penurunan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca imunisasi terjadi melalui dua mekanisme penting yang bekerja secara simultan dan saling mendukung ketika gel aloe vera ditempelkan di area dahi bayi, sehingga efek pendinginan yang dihasilkan menjadi lebih optimal dibandingkan jika hanya mengandalkan satu mekanisme saja. Mekanisme pertama adalah terjadinya pelebaran pembuluh darah atau yang dalam istilah medis disebut vasodilatasi di permukaan kulit, di mana senyawa aktif seperti saponin

dan lignin yang terkandung dalam aloe vera berperan sebagai agen vasodilator yang merangsang pembuluh darah kapiler untuk melebar, sehingga aliran darah yang membawa panas dari dalam tubuh meningkat dan lebih banyak panas dapat dikeluarkan melalui permukaan kulit ke lingkungan luar. Mekanisme kedua adalah proses konduksi, yaitu perpindahan panas secara langsung dari permukaan tubuh yang bersuhu tinggi ke gel aloe vera yang bersuhu lebih rendah, di mana panas dari tubuh diserap oleh gel dan kemudian dipindahkan ke molekul molekul air yang terkandung dalam jumlah besar di dalam aloe vera, yang mencapai lebih dari 95 persen dari total komposisinya, sehingga molekul molekul air tersebut bertindak sebagai media penampung panas yang efektif. Kedua mekanisme ini berlangsung secara bersamaan selama durasi pengompresan sekitar 15 menit, di mana vasodilatasi memperlancar pengeluaran panas dari dalam tubuh ke permukaan kulit, sementara konduksi memindahkan panas dari permukaan kulit ke dalam gel aloe vera, sehingga panas tubuh secara bertahap dan terus menerus dilepaskan dan suhu tubuh bayi pun mengalami penurunan yang bermakna menuju kondisi yang lebih normal dan nyaman. Dengan demikian, kombinasi antara efek vasodilatasi dan proses konduksi yang terjadi secara terintegrasi menjadikan kompres aloe vera sebagai intervensi nonfarmakologis yang sangat efektif dalam mengatasi demam pasca imunisasi pada bayi.

Efek dingin yang dihasilkan oleh kandungan air yang sangat tinggi, yaitu mencapai 95 persen dari total komposisi gel aloe vera, memberikan sensasi pendinginan yang menyegarkan dan langsung terasa pada permukaan kulit bayi, yang sekaligus berperan penting dalam mempercepat proses penurunan suhu tubuh secara alami dan nyaman. Ketika gel aloe vera ditempelkan di area dahi bayi, kulit segera merasakan efek dingin yang langsung dapat dirasakan oleh bayi, memberikan rasa tenang dan mengurangi ketidaknyamanan akibat demam, sementara secara bersamaan di balik sensasi dingin tersebut, proses penyerapan panas dari dalam tubuh dan transfer panas ke molekul molekul air dalam gel terus berlangsung secara aktif dan berkelanjutan hingga tercapai kondisi keseimbangan suhu antara tubuh bayi dan kompres yang ditempelkan, di mana panas tubuh yang berlebihan telah berpindah ke dalam gel dan suhu tubuh pun mulai menurun. Efek dingin yang dihasilkan tidak hanya memberikan kenyamanan sesaat, tetapi juga merangsang pembuluh darah kapiler di permukaan kulit untuk melebar melalui mekanisme vasodilatasi yang dipicu oleh kandungan saponin dan lignin dalam aloe vera, sehingga aliran darah yang membawa panas dari bagian dalam tubuh ke permukaan kulit menjadi lebih lancar dan proses pelepasan panas ke lingkungan luar menjadi lebih efisien. Pada saat yang sama, proses konduksi berlangsung di mana panas dari permukaan kulit yang bersuhu tinggi secara langsung berpindah ke molekul molekul air dalam gel aloe vera yang bersuhu lebih rendah, sehingga panas tubuh secara bertahap terserap keluar dan suhu tubuh pun menurun secara signifikan. Dengan demikian, kombinasi yang terjadi secara simultan antara efek dingin yang menyegarkan, mekanisme vasodilatasi yang memperlancar pelepasan panas, dan proses konduksi yang memindahkan panas ke molekul air, menjadikan kompres aloe vera sebagai intervensi nonfarmakologis yang sangat efektif, holistik, dan aman dalam menurunkan suhu tubuh pada bayi yang mengalami demam pasca

imunisasi, serta memberikan kenyamanan fisik dan psikologis bagi bayi selama proses terapi berlangsung.

KESIMPULAN

1. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi sebelum diberikan kompres aloe vera di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan dengan rata-rata suhu tubuh 38,2°C.
2. Suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi sesudah diberikan kompres aloe vera di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan dengan rata-rata suhu tubuh 38,1°C.
3. Pemberian kompres aloe vera efektif terhadap perubahan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi Di Desa Kerang Kecamatan Takeran Kabupaten Magetan rata-rata suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi mengalami penurunan suhu tubuh.

SARAN

1. Bagi Petugas Kesehatan

Berdasarkan hasil penelitian yang membuktikan efektivitas kompres aloe vera dalam menurunkan suhu tubuh pada bayi yang demam pasca imunisasi, disarankan kepada petugas kesehatan, baik yang bertugas di puskesmas, posyandu, maupun fasilitas pelayanan kesehatan lainnya, untuk mulai mengintegrasikan metode kompres aloe vera sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang direkomendasikan dalam penanganan demam pasca imunisasi pada bayi. Petugas kesehatan diharapkan dapat memberikan edukasi yang komprehensif kepada orang tua mengenai prosedur pembuatan dan aplikasi kompres aloe vera yang benar dan aman, mulai dari cara memilih lidah buaya yang segar, teknik mencuci dan mengupas kulitnya untuk menghilangkan getah kuning yang dapat menyebabkan iritasi, hingga cara mengaplikasikan gel pada dahi bayi selama durasi 15 menit sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan. Selain itu, petugas kesehatan juga disarankan untuk terus memantau dan mengevaluasi efektivitas terapi ini secara berkala, serta mendokumentasikan setiap kasus penggunaan kompres aloe vera sebagai bahan evaluasi dan pengembangan layanan kesehatan yang berbasis bukti. Dengan demikian, petugas kesehatan tidak hanya berperan sebagai pemberi pelayanan kuratif, tetapi juga sebagai agen edukasi yang memberdayakan orang tua dalam melakukan perawatan mandiri yang aman dan efektif di rumah.

2. Bagi Ibu Bayi

Bagi ibu yang memiliki bayi dan akan menjalani imunisasi, disarankan untuk memahami bahwa demam merupakan respons fisiologis yang wajar dan sering terjadi pasca imunisasi, sehingga tidak perlu panik berlebihan, namun tetap perlu diwaspadai dan ditangani dengan tepat. Ibu bayi dapat menggunakan kompres aloe vera sebagai salah satu pilihan terapi nonfarmakologis yang aman, alami, dan mudah dilakukan di rumah untuk membantu menurunkan demam pada bayi, dengan tetap memperhatikan prosedur pembuatan dan aplikasi yang benar, seperti menggunakan lidah buaya segar yang telah dicuci bersih, menghilangkan getah kuningnya, dan mengompreskan gel pada dahi bayi

selama 15 menit serta mengukur suhu tubuh sebelum dan sesudah kompres untuk memantau efektivitasnya. Ibu bayi juga diharapkan untuk tetap memberikan ASI atau cairan yang cukup kepada bayi selama masa demam untuk mencegah dehidrasi, serta memantau kondisi bayi secara terus menerus, termasuk tanda-tanda bahaya seperti kejang, penurunan kesadaran, atau demam yang tidak kunjung turun, yang memerlukan penanganan medis segera. Dengan demikian, ibu bayi dapat berperan aktif dalam perawatan kesehatan anaknya, serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk mengatasi demam pasca imunisasi secara mandiri dan percaya diri di lingkungan rumah.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan penelitian mengenai efektivitas kompres aloe vera dalam menurunkan demam pada bayi pasca imunisasi, disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain yang lebih kuat, misalnya dengan menggunakan rancangan eksperimental murni atau true experiment yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok intervensi, sehingga dapat membandingkan efektivitas kompres aloe vera dengan metode kompres lainnya, seperti kompres air hangat atau kompres plester antipiretik, serta mengontrol berbagai variabel perancu yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian. Peneliti selanjutnya juga dapat memperluas cakupan populasi dan sampel dengan melibatkan lebih banyak responden dari berbagai wilayah geografis yang berbeda, sehingga hasil penelitian memiliki generalisasi yang lebih luas dan dapat diaplikasikan pada berbagai kondisi sosial budaya yang beragam. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi lebih dalam mengenai durasi kompres yang paling efektif, frekuensi pemberian kompres dalam sehari, serta kemungkinan kombinasi kompres aloe vera dengan metode nonfarmakologis lainnya, seperti kompres hangat pada lipatan tubuh atau pemberian cairan yang cukup, guna menemukan protokol penanganan demam pasca imunisasi yang paling optimal dan berbasis bukti ilmiah yang kuat. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan penelitian lanjutan mengenai efek samping potensial dari penggunaan kompres aloe vera dalam jangka panjang, serta melakukan uji klinis lebih lanjut untuk memastikan keamanan dan efektivitasnya pada kelompok bayi dengan kondisi kesehatan tertentu, seperti bayi prematur atau bayi dengan riwayat alergi. Dengan demikian, penelitian selanjutnya akan semakin memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dan memberikan kontribusi yang lebih signifikan dalam pengembangan terapi nonfarmakologis yang berbasis bukti untuk penanganan demam pada bayi pasca imunisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aurelia, K. W., & Cahyaningrum, E. D. (2023). Asuhan Keperawatan Hipertermia pada Anak Tifoid di Ruang Wijayakusuma Atas RSUD Kardinah Tegal. *Jurnal Sehat Mandiri*, 18(2), 235-246.
- Barus, D. T., & Boangmanalu, E. M. (2020). Efektivitas Intervensi Kompres Aloe vera Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Anak Fever Di Puskesmas Bahbiak Kota Pematangsiantar Kec. Siantar Marimbun. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 3(1), 120-131.
- Hidayah, S. N., Putri, R., & Rini, A. S. (2024). Efektifitas Pengaruh Kompres Lidah Buaya dan Kompres Tepid Sponge Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Balita Demam Diposyandu

Anggrek Kabupaten Bogor Tahun 2023. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 7296-7307.

- Kuswati, K., Rosalinna, R., Rahmasari, N. T., & Nurrasyidah, R. (2023). Pengaruh Kompres Lidah Buaya Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Bayi Pasca Imunisasi Dpt-Hb-Hib Di Wilayah Puskesmas Karangtengah Kabupaten Wonogiri. *Indonesian Scientific Journal of Midwifery*, 1(2), 85-93.
- Marfiah, M., Wulandari, R., & Ramadhan, F. V. A. (2024). Efektifitas Kompres Bawang Merah Dan Kompres Hangat Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Bayi Saat Demam Pasca Imunisasi DPT Di PMB Marfiah Srengseng Sawah Tahun 2024. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 17523-17536.
- Novidha, D. H., & Zubaidah, Z. (2023). Pengaruh Pemberian Kompres Lidah Buaya (Aloe Vera) terhadap Penurunan Suhu Bayi Pasca Imunisasi DPT-HB. *Faletehan Health Journal*, 10(03), 270-277.
- Novidha, D. H., & Zubaidah, Z. (2023). Pengaruh Pemberian Kompres Lidah Buaya (Aloe Vera) terhadap Penurunan Suhu Bayi Pasca Imunisasi DPT-HB. *Faletehan Health Journal*, 10(03), 270-277.
- Nurbaya, S., Sinaga, K., Simbolon, R. L., & Sinaga, A. (2024). Pengaruh Informasi dan Tindakan Pemberian Kompres Aloe vera Terhadap Penurunan Suhu Tubuh pada Anak yang Mengalami Demam di Puskesmas Nassau Kecamatan Nassau Kabupaten Toba Tahun 2024. *Jurnal Siti Rufaidah*, 2(4), 33-43.
- Pravitasari, F., Nurherawati, F., Kusumadewi, A., & Luciana, L. (2024). Edukasi Manfaat Tanaman Herbal Bagi Tubuh Manusia Pada Anak-anak Kelompok Belajar RA Ibnu Sahnun. *JAMARI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Mandiri*, 1(01), 22-27.
- Rosidi, A. (2024). Penerapan Kompres Aloe vera Dalam Menurunkan Suhu Tubuh Pada Anak Dengan Demam Di Puskesmas Suela. *Jurnal Kesehatan Nusantara Indonesia*, 1(1), 21-26.
- Setiawandari, S., Istiqomah, I., & Ximenes, M. D. S. (2021). Innovation of Shallot (Allium Ascalonicum L) Essential Oil for Fever Reduction in Infants Post DTaP Immunization. *Journal of Health Sciences*, 14(3), 187-195.
- Wahyuni, W., & Agustin, R. S. (2022). Efektivitas pemberian kompres lidah buaya (Aloe vera) dan kompres air hangat terhadap penurunan suhu tubuh balita pasca imunisasi DPT-HB. *Maternal Child Health Care*, 4(2), 711-725.