

ARTICLE INFORMATION

Received: July, 30, 2026

Revised: August, 12, 2026

Available online: August, 14, 2026

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/phc>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

Abstract

Background: Rapid changes in air pressure can create a pressure imbalance between the middle ear cavity and the external environment, often resulting in ear pain, a sensation of fullness, ringing in the ears (tinnitus), temporary hearing impairment, and other forms of discomfort. This condition, known as ear barotrauma, occurs due to environmental pressure changes such as during aircraft takeoff or landing, diving activities, or while inside pressurized environments like hyperbaric chambers. The Valsalva maneuver is a method used to alleviate this issue; it involves closing the nose and mouth and attempting to exhale, thereby increasing air pressure within the nasal cavity and Eustachian tubes.

Purpose: To optimize the Valsalva maneuver technique as a non-invasive intervention for reducing ear pain caused by air pressure changes in patients undergoing hyperbaric chamber therapy.

Method: This activity consisted of interactive education and practical training conducted at the Hyperbaric Unit of Dr. Mintohardjo Naval Hospital (RSAL). The target audience comprised patients at high risk of developing ear pain (ear barotrauma) due to air pressure fluctuations during hyperbaric therapy. Twenty-eight patients participated in the activity. Respondents' knowledge and understanding were assessed using a "one-group pretest-posttest" design, utilizing questionnaires administered before (pretest) and after (posttest) the educational session. Practical proficiency was evaluated through observation of the respondents performing the Valsalva maneuver during a simulation. Evaluation involved comparing pretest and posttest results to measure knowledge gains and observing the practical skills demonstrated during the maneuver. The data were analyzed descriptively to assess the success of the education and training regarding the Valsalva maneuver in patients prone to ear pain.

Results: The study showed that the mean age of participants was 52.9 years, with the majority (11 participants or 39.3%) falling within the 45–59 age range. Most participants were male (17 participants or 60.7%). Pre-test and post-test results indicated an improvement in category distribution, rising from 8 individuals (28.6%) to 23 individuals (82.1%) an increase of 53.5%.

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

Conclusion: Community service activities comprising education via standing banners, demonstrations, and hands-on practice were highly effective in enhancing the knowledge and understanding of patients undergoing hyperbaric therapy regarding the application of the Valsalva maneuver. Improved proficiency in performing the maneuver also reduced anxiety associated with confined spaces (claustrophobia), prevented panic caused by ear pain or ringing resulting from pressure changes, and fostered the confidence needed for the procedure to proceed smoothly and without injury.

Suggestion: It is recommended that RSAL dr. Mintohardjo specifically the hyperbaric unit provide standing banners and offer ongoing education to support the dissemination of health information regarding the Valsalva maneuver to the wider community.

Keywords: Air pressure changes; Ear barotrauma; Hyperbaric therapy; Valsalva maneuver

Pendahuluan: Perubahan tekanan udara yang terjadi secara cepat dapat menimbulkan tekanan tidak seimbang antara rongga telinga tengah dan lingkungan luar, sehingga sering menyebabkan nyeri telinga, rasa penuh, berdengung, gangguan pendengaran sementara dan ketidaknyamanan lainnya. Kondisi ini dikenal sebagai barotrauma telinga yang terjadi karena ada perubahan lingkungan seperti saat pesawat lepas landas atau mendarat, aktivitas menyelam dan juga saat berada di dalam ruang bertekanan seperti *hyperbaric chamber*. Manuver valsalva merupakan salah satu metode untuk mengurangi masalah tersebut dengan menutup hidung dan mulut lalu mencoba menghembuskan napas sehingga tekanan udara di rongga hidung dan tuba *eustachius* meningkat.

Tujuan: Mengoptimalkan teknik manuver valsalva sebagai intervensi non-invasif untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara pada pasien yang menjalani terapi di ruang *hyperbaric chamber*.

Metode: Kegiatan ini merupakan edukasi interaktif dengan intervensi pelatihan yang dilaksanakan di Ruang Hyperbarik RSAL dr. Mintohardjo. Sasaran kegiatan ini adalah pasien yang memiliki risiko tinggi terjadinya nyeri telinga (*ear barotrauma*) akibat perubahan tekanan udara selama proses terapi hiperbarik. Kegiatan ini melibatkan 28 pasien untuk menjadi partisipan. Pengukuran tingkat pengetahuan dan pemahaman responden dilakukan dengan pendekatan *one group pretest and posttest design* menggunakan kuesioner yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah kegiatan edukasi (*posttest*). Untuk tingkat kemampuan responden di evaluasi berdasarkan observasi dari simulasi ketika melakukan praktik manuver valsalva. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan pengetahuan dan pengamatan dari keterampilan praktik menerapkan manuver valsalva. Hasil evaluasi ini di analisa secara deskriptif untuk menilai keberhasilan kegiatan edukasi dan pelatihan manuver valsalva pada pasien dengan terjadinya nyeri telinga.

Hasil: Menunjukkan bahwa usia rata-rata partisipan adalah 52.9 tahun dan mayoritas berada direntang usia 45-59 tahun yaitu sebanyak 11 partisipan (39.3%). Sebagian besar partisipan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 17 partisipan (60.7%). Dengan hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya perubahan distribusi kategori menjadi lebih baik dari 8 orang (28.6%) menjadi 23 orang (82.1%), atau mengalami peningkatan sebesar 53.5%.

Simpulan: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi menggunakan media standing banner, demonstrasi, dan praktik langsung sangat efektif meningkatkan pengetahuan serta pemahaman pasien yang sedang menjalani terapi hiperbarik dalam menerapkan manuver valsalva. Peningkatan kemampuan pasien dalam menerapkan manuver valsalva juga mengurangi rasa cemas pasien di ruang sempit (klaustrofobia), mencegah kepanikan saat telinga terasa sakit atau berdengung akibat perubahan tekanan, serta membangun rasa percaya diri agar prosedur berjalan lancar tanpa cedera.

Saran: Diharapkan kepada RSAL dr. Mintohardjo khususnya di ruang hiperbarik untuk menyediakan standing banner dan memberikan edukasi keberlanjutan sebagai upaya mendukung penyebaran informasi kesehatan tentang manuver valsalva agar dapat diterima kepada masyarakat yang lebih luas.

Kata Kunci: Barotrauma telinga; Manuver valsalva; Perubahan tekanan udara; Terapi hiperbarik

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

PENDAHULUAN

Perubahan tekanan udara yang terjadi secara cepat dapat menimbulkan tekanan tidak seimbang antara rongga telinga tengah dan lingkungan luar, sehingga sering menyebabkan nyeri telinga, rasa penuh, berdengung, gangguan pendengaran sementara, dan ketidaknyamanan lainnya. Kondisi ini dikenal sebagai barotrauma telinga, yang merupakan cedera pada telinga akibat perbedaan tekanan yang tidak bisa diatasi secara otomatis oleh mekanisme fisiologis tubuh, terutama melalui saluran tuba *eustachius* yang menghubungkan telinga tengah dengan *nasofaring* (O'Neill et al., 2023). Ketidakseimbangan tekanan ini dapat terjadi pada perubahan lingkungan seperti saat pesawat lepas landas atau mendarat, aktivitas menyelam, dan juga saat berada di dalam ruang bertekanan seperti *hyperbaric chamber*. Ketika tekanan luar meningkat lebih cepat daripada kemampuan tuba *eustachius* untuk menyamakan tekanan, gendang telinga menegang dan menimbulkan nyeri yang signifikan, bahkan berisiko menimbulkan cedera struktural seperti ruptur gendang telinga jika tidak diatasi dengan tepat (Jan, 2026).

Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengurangi nyeri dan menyamakan tekanan pada telinga tengah dalam kondisi perubahan tekanan adalah manuver valsalva. Manuver ini dilakukan dengan menutup hidung dan mulut lalu mencoba menghembuskan napas sehingga tekanan udara di rongga hidung dan tuba *eustachius* meningkat, membuka saluran tersebut dan memungkinkan tekanan di telinga tengah diseimbangkan dengan tekanan luar. Teknik ini telah dikenal luas sebagai cara sederhana namun efektif untuk mengurangi gejala barotrauma yang dialami oleh individu saat mengalami perubahan tekanan mendadak, seperti penerbangan, kegiatan bawah air, dan terapi di ruang bertekanan tinggi. Kelebihan teknik ini adalah kemampuan untuk memfasilitasi masuknya udara ke telinga tengah sehingga tekanan diseimbangkan tanpa intervensi medis langsung, meskipun ada risiko jika dilakukan dengan cara yang tidak tepat (Wikipedia, 2026). Selain manuver valsalva, terdapat beberapa teknik lain untuk membuka tuba *eustachius* seperti menelan, menguap, atau menggerakkan rahang.

Namun, manuver valsalva dianggap sebagai teknik yang paling mudah dipelajari dan dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien dalam berbagai situasi. Keberhasilan teknik ini sangat bergantung pada pemahaman pasien dan cara pelaksanaannya yang benar, karena jika dilakukan terlalu kuat atau salah teknik dapat menimbulkan risiko cedera tambahan ((Wikipedia, 2026).

Rumah Sakit Angkatan Laut (RSAL) Mintohardjo, khususnya bagian *hyperbaric chamber*, merupakan fasilitas medis yang memberikan terapi oksigen hiperbarik atau *hyperbaric oxygen therapy* (HBOT) untuk berbagai kondisi klinis, termasuk luka kronis, keracunan karbon monoksida, dan gangguan penyembuhan jaringan. Dalam lingkungan *hyperbaric chamber*, pasien secara bertahap mengalami peningkatan tekanan udara di dalam ruang perawatan, yang secara fisiologis mirip dengan kondisi perubahan tekanan mendadak pada lingkungan eksternal. Meskipun terapi ini bermanfaat secara klinis, perubahan tekanan yang terjadi dapat berpotensi memicu barotrauma telinga, terutama pada fase kompresi (peningkatan tekanan). Terjadinya *middle ear barotrauma* (MEB) merupakan salah satu komplikasi paling umum pada terapi tekanan tinggi ini, dengan proporsi kejadian yang bervariasi namun signifikan di antara pasien yang tidak dapat menyeimbangkan tekanan secara efektif (Lee et al., 2025; Lindfors et al., 2021).

Berdasarkan identifikasi situasi di atas, RSAL Mintohardjo sebagai mitra memiliki tantangan nyata dalam mengurangi kejadian nyeri telinga dan barotrauma terkait *hyperbaric chamber*. Hal ini sangat penting mengingat ruang perawatan tersebut melayani beragam pasien dengan kebutuhan klinis kritis, sehingga gangguan telinga akibat tekanan bukan hanya menimbulkan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat memengaruhi kepatuhan pasien terhadap protokol terapi dan hasil pengobatan klinis keseluruhan. Oleh karena itu, kondisi ini mendorong tim pengabdian kepada masyarakat untuk terlibat secara aktif melalui kegiatan yang berfokus pada solusi praktis dan aplikatif, sehingga tertarik melaksanakan program dengan judul "Optimalisasi Manuver Valsalva untuk Mengurangi Nyeri Telinga pada Perubahan Tekanan Udara".

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah mengoptimalkan teknik manuver valsalva sebagai intervensi non-invasif untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara pada pasien yang menjalani terapi di ruang *hyperbaric chamber* RSAL Mintohardjo. Intervensi ini diharapkan dapat menurunkan insiden nyeri telinga yang dialami pasien, memperbaiki kenyamanan selama terapi, serta meningkatkan kepatuhan pasien terhadap prosedur pengobatan. Kegiatan ini selaras dengan semangat Kampus Berdampak, yaitu menghadirkan peran nyata perguruan tinggi dalam menjawab persoalan riil di masyarakat dan dunia layanan kesehatan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dan dosen tidak hanya menjalankan fungsi pendidikan dan penelitian, tetapi juga menghadirkan solusi langsung yang berdampak terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat harus disusun secara sistematis, partisipatif, dan berorientasi pada perubahan pengetahuan serta perilaku sasaran. Pendekatan edukasi kesehatan yang terencana terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatannya sendiri (World Health Organization, 2018).

Edukasi yang diberikan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keselamatan masyarakat dalam menjalani layanan kesehatan. Fokus pengabdian kepada masyarakat dalam kegiatan ini adalah peningkatan kualitas layanan *hyperbaric chamber* melalui edukasi teknik manuver valsalva yang tepat serta peningkatan literasi kesehatan pasien.

METODE

Kegiatan ini merupakan edukasi interaktif dengan intervensi pelatihan yang dilaksanakan di Ruang Hyperbaric RSAL dr. Mintohardjo. Sasaran kegiatan ini adalah pasien yang memiliki risiko tinggi terjadinya nyeri telinga (*ear barotrauma*) akibat perubahan tekanan udara selama proses terapi hiperbarik. Kegiatan ini melibatkan tim pelaksana yang terdiri atas dosen dan mahasiswa dari Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma serta 28 pasien untuk menjadi partisipan. Edukasi diberikan melalui ceramah dan diskusi langsung yang dibantu dengan media visual berupa standing banner.

Materi yang diberikan meliputi pengertian tentang nyeri telinga, anatomi telinga, mekanisme perubahan tekanan udara, informasi singkat tentang penyebab nyeri telinga, dampaknya terhadap kenyamanan, serta gambaran umum tentang manuver valsalva. Intervensi berupa demonstrasi dan pelatihan dengan pendampingan mengenai langkah-langkah manuver valsalva secara konkret yang meliputi posisi tubuh yang benar, cara menarik napas, menutup hidung dan mulut, serta mengejan ringan untuk menyeimbangkan tekanan udara. Pengukuran tingkat pengetahuan dan pemahaman responden dilakukan dengan pendekatan *one group pretest and posttest design* menggunakan kuesioner yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah kegiatan edukasi (*posttest*). Untuk tingkat kemampuan responden di evaluasi berdasarkan observasi dari simulasi ketika melakukan praktik manuver valsalva. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan pengetahuan dan pengamatan dari keterampilan praktik menerapkan manuver valsalva. Hasil evaluasi ini di analisa secara deskriptif untuk menilai keberhasilan kegiatan edukasi dan pelatihan manuver valsalva pada pasien dengan terjadinya nyeri telinga.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik partisipan(N=28)

Variabel	Hasil
Usia(n%)(Mean±SD)(Rentang)Tahun	(52.9±14.3)(19-72)
19-44 Tahun	6/21.4
45-59 Tahun	11/39.3
60-69 Tahun	8/28.6
≥ 70 Tahun	3/10.7
Jenis kelamin(n%)	
Laki-laki	17/60.7
Perempuan	11/39.3

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa usia rata-rata partisipan adalah 52.9 tahun dengan standar deviasi ± 14.3 tahun dan mayoritas berada direntang usia 45-59 tahun yaitu sebanyak 11 partisipan (39.3%). Sebagian besar partisipan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 17 partisipan (60.7%).

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

Tabel 2. Tingkat pengetahuan partisipan(n=28)

Variabel	Hasil	
	Pretest	Posttest
Tingkat pengetahuan(n%)		
Baik	8/28.6	23/82.1
Cukup	12/42.8	5/17.9
Kurang	8/28.6	-

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan partisipan tentang manuver valsalva sebelum kegiatan edukasi adalah sebesar 28.6% kategori baik sebesar 42.8% kategori cukup, dan sebesar 28.6% kategori kurang, sedangkan setelah kegiatan edukasi menjadi sebesar 82.1% kategori baik dan sebesar 17.9% kategori cukup.

PEMBAHASAN

Manuver valsalva adalah teknik pernapasan dengan mengembuskan napas secara paksa terhadap saluran napas yang tertutup (mulut rapat dan hidung dipencet). Tindakan ini menaikkan tekanan di dalam dada dan rongga telinga, yang sering dipakai untuk meredakan telinga tersumbat di pesawat, mengatasi denyut jantung cepat, atau membantu pemeriksaan medis. Manfaat utamanya meliputi mengatasi detak jantung sangat cepat (*supraventricular tachycardia*), menyamakan tekanan telinga akibat perubahan ketinggian, membantu diagnosis fungsi saraf otonom, dan mendeteksi titik perdarahan saat operasi (Suryawan, 2024; Maryani, 2025).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan tim pelaksana yang terdiri atas dosen dan mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma. Kolaborasi antara dosen dan mahasiswa bertujuan untuk mengoptimalkan pelaksanaan edukasi kesehatan sekaligus memberikan pengalaman pembelajaran berbasis pengabdian kepada masyarakat bagi mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama satu hari dengan sasaran pasien yang akan menjalani terapi hiperbarik beserta keluarga yang mendampingi. Pemilihan sasaran didasarkan pada tingginya risiko terjadinya nyeri telinga (*ear barotrauma*) akibat perubahan tekanan udara selama proses terapi hiperbarik.

Sehingga diperlukan edukasi mengenai teknik manuver valsalva sebagai upaya pencegahan dan penanganan awal. Dalam konteks nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara, manuver valsalva merupakan teknik nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan efektif untuk membantu menyeimbangkan tekanan telinga tengah (Hall, 2016; Libretti, & Puckett, 2023).

Berdasarkan karakteristik umum peserta pada kegiatan ini didominasi oleh laki-laki (60.7%) dan kelompok usia pra lansia hingga lansia (67.9%). Temuan ini menunjukkan bahwa sasaran kegiatan sebagian besar merupakan kelompok laki-laki dan usia yang telah memasuki pada fase pra lansia. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 56.5% peserta yang ikut terapi hiperbarik adalah berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 39.1% didominasi oleh rentang usia 45-59 tahun (pra lansia) (Ismawatie et al., 2023). Usia pra lansia mempunyai indikasi medis seperti gangguan penyembuhan luka kronis, komplikasi diabetes melitus, maupun kondisi lain yang memerlukan terapi oksigen hiperbarik. Kelompok pra lansia yang berumur 45 hingga 59 tahun merupakan umur yang beresiko mengalami penurunan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan fungsi organ tubuh. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan anatomis, fisiologis dan biomekanik didalam sel tubuh, sehingga mempengaruhi fungsi sel jaringan dan organ tubuh (Anis et al., 2021). Pada kelompok usia tersebut, kemampuan adaptasi fisiologis terhadap perubahan tekanan udara juga dapat mengalami penurunan akibat perubahan elastisitas jaringan dan fungsi tuba *eustachius* yang tidak seoptimal usia yang lebih muda. Kondisi tersebut menyebabkan kelompok pra lansia dan lansia lebih rentan mengalami ketidaknyamanan telinga maupun barotrauma selama berada di ruang hiperbarik apabila tidak melakukan teknik penyamaan tekanan secara benar. Selain itu juga laki-laki lebih banyak terlibat dalam pekerjaan dengan risiko paparan perubahan tekanan udara, seperti penerbangan, penyelaman, maupun pekerjaan industri tertentu, sehingga berpotensi lebih sering mengalami gangguan terkait barotrauma. Kondisi tersebut menyebabkan kelompok laki-laki lebih banyak memanfaatkan layanan terapi hiperbarik dibandingkan perempuan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026).

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Sebagian besar peserta aktif mengajukan pertanyaan terkait cara melakukan manuver valsalva yang benar, waktu pelaksanaan sebelum dan selama terapi hiperbarik, serta kondisi-kondisi yang perlu diperhatikan agar manuver dilakukan secara aman. Pendampingan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa juga membantu peserta dalam mengoreksi kesalahan teknik sehingga keterampilan peserta menjadi lebih baik setelah mengikuti sesi edukasi. Media visual sederhana seperti banner dan poster dinilai efektif dalam menyampaikan pesan kesehatan karena mudah dipahami dan dapat digunakan berulang kali (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024).

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, terjadi peningkatan keterampilan peserta dalam melakukan manuver valsalva setelah diberikan edukasi menggunakan media standing banner, demonstrasi, praktik langsung. Sebelum intervensi, sebagian besar peserta masih berada pada kategori keterampilan cukup (42.8%) dan masih terdapat peserta dengan kategori kurang (28.6%), hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta dalam melakukan manuver valsalva sesuai prosedur belum optimal. Setelah mengikuti seluruh rangkaian edukasi, proporsi peserta dengan kategori baik meningkat menjadi 82.1%. Hasil tersebut merupakan salah satu upaya pencegahan yang tepat untuk mengurangi nyeri telinga pada perubahan tekanan udara. Pada saat mengalami perubahan tekanan dihindari untuk mempelajari tehnik manuver valsalva secara benar untuk mengurangi resiko barotrauma (Anggy & Syifa, 2025).

Berdasarkan hasil analisa, adanya peningkatan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang mengombinasikan media visual, demonstrasi, praktik langsung, dan umpan balik selama pendampingan mampu meningkatkan keterampilan peserta secara lebih efektif. Kegiatan edukasi yang dibantu menggunakan media stand banner terbukti mampu meningkatkan pengetahuan secara signifikan. Media stand banner cukup efektif dalam penyampaian informasi sebagai media edukasi jangka panjang karena bersifat portabel, tahan lama, tidak memerlukan banyak ruang, serta dapat ditempatkan di area strategis sehingga informasi kesehatan dapat tersampaikan secara terus-menerus (Sufi et al., 2026).

Pembelajaran psikomotor, keterampilan tidak cukup diperoleh melalui penyampaian informasi saja, tetapi memerlukan proses observasi, latihan berulang, serta koreksi terhadap kesalahan teknik agar terbentuk kemampuan melakukan prosedur secara benar. Pelatihan melalui demonstrasi yang dipadukan dengan media edukasi visual lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan dibandingkan pemberian edukasi secara verbal saja karena peserta memperoleh kesempatan untuk memahami, mempraktikkan, dan mengoreksi setiap tahapan tindakan secara langsung (Rasjid et al., 2025).

Penggunaan standing banner dipadukan dengan metode ceramah interaktif, demonstrasi oleh tim pelaksana, tanya jawab, serta praktik langsung oleh peserta dengan pendampingan dosen dan mahasiswa. Melalui kombinasi media visual dan demonstrasi, peserta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai teknik manuver valsalva sekaligus kesempatan untuk mempraktikkan setiap langkah sesuai prosedur sehingga kesalahan teknik dapat segera dikoreksi oleh tim pelaksana. Efektivitas penggunaan standing banner dalam kegiatan ini tidak hanya terletak pada kemampuannya menyampaikan informasi, tetapi juga sebagai media pengingat visual (*visual cue*) yang membantu peserta memahami dan mengikuti setiap tahapan manuver valsalva secara sistematis selama praktik. Ilustrasi dan urutan langkah yang ditampilkan memudahkan peserta menghubungkan konsep dengan tindakan, sehingga mengurangi kesalahan teknik dan memperkuat pembentukan keterampilan psikomotor. Kombinasi metode tersebut memungkinkan peserta memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui proses mengamati, mempraktikkan, dan memperbaiki kesalahan secara langsung, sehingga keterampilan melakukan manuver valsalva dapat dikuasai dengan lebih baik dan berpotensi dipertahankan dalam praktik sehari-hari.

Setelah diberikan edukasi menggunakan media standing banner, demonstrasi, serta praktik langsung dengan pendampingan dosen dan mahasiswa, terjadi peningkatan keterampilan peserta pada hasil *posttest*. Sebagian besar peserta berada pada kategori baik, yaitu sebanyak 23 partisipan (82.1%), sedangkan 5 partisipan (17.9%) berada pada kategori cukup dan tidak terdapat lagi peserta yang berada pada kategori kurang (0%).

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya perubahan distribusi kategori keterampilan peserta ke arah yang lebih baik. Jumlah peserta dengan kategori baik meningkat dari 8 partisipan (28.6%) menjadi 23 partisipan (82.1%), atau mengalami peningkatan sebesar 53.5%. Demikian juga untuk kategori kurang yang pada *pretest* berjumlah 8 partisipan (28.6%) menurun menjadi tidak ada peserta (0%) pada *posttest*. Sementara itu, jumlah peserta dengan kategori cukup juga menurun dari 12 orang (42.8%) menjadi 5 partisipan (17.9%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mengalami peningkatan keterampilan dan pemahaman ke dalam kategori yang lebih baik.

Hasil tersebut mengindikasikan bahwa edukasi mengenai manuver valsalva yang disampaikan melalui media visual berupa standing banner, disertai demonstrasi dan praktik langsung, efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta dalam melakukan manuver valsalva sesuai prosedur. Peningkatan keterampilan ini diharapkan dapat membantu peserta melakukan penyamaan tekanan pada telinga secara benar selama terapi hiperbarik, sehingga dapat mengurangi risiko timbulnya nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi menggunakan media standing banner, demonstrasi, dan praktik langsung sangat efektif meningkatkan pengetahuan serta pemahaman pasien yang sedang menjalani terapi hiperbarik dalam menerapkan manuver valsalva. Peningkatan kemampuan pasien dalam menerapkan manuver valsalva juga mengurangi rasa cemas pasien di ruang sempit (klaustrofobia), mencegah kepanikan saat telinga terasa sakit atau berdengung akibat perubahan tekanan, serta membangun rasa percaya diri agar prosedur berjalan lancar tanpa cedera.

SARAN

Diharapkan kepada RSAL dr. Mintohardjo khususnya di ruang hiperbarik untuk menyediakan standing banner dan memberikan edukasi keberlanjutan sebagai upaya mendukung penyebaran informasi kesehatan tentang manuver valsalva agar dapat diterima kepada masyarakat yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggy, F. A. F., & Syifa, R. D. M. (2025). Barotrauma: faktor risiko dan patomekanisme. *PrimA: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 11(2), 47-58.
- Anis, K., Nugroho, K. P. A., & Natawirarindry, C. (2021). Gambaran pola makan pra lansia terkait risiko inflamasi diabetes melitus Tipe 2 pada masa Pandemi Covid-19 di wilayah kerja Puskesmas Sidorejo Lor, Kota Salatiga. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(6), 807-815.
- Hall, J. E. (2016). *Guyton and Hall textbook of medical physiology* (Vol. 13, No. 1, p. 2017). Philadelphia: Elsevier. Libretti, S., & Puckett, Y. (2023). Physiology, homeostasis. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Ismawatie, E., Handayani, R., & Maulani, Y. (2023). Pengaruh terapi oksigen hiperbarik terhadap kadar hemoglobin pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4).
- Jan, T. A. (2026). Barotrauma of the Ear. *Barotitis Media; Aerotitis Media*. MSD Manual. Diakses dari: <https://www.msdmanuals.com/home/ear-nose-and-throat-disorders/middle-ear-disorders/barotrauma-of-the-ear>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Pedoman pelaksanaan promosi kesehatan di Daerah. Diakses dari: <https://ayosehat.kemkes.go.id/pedoman-pelaksanaan-promosi-kesehatan-di-daerah>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2026). Manuver valsalva, teknik untuk redakan telinga terasa penuh. *AloDokter*. Diakses dari: <https://www.alodokter.com/manuver-valsalva-teknik-untuk-redakan-telinga-terasa-penuh>
- Lee, J. H., Lee, H. Y., Sun, K. H., Heo, T., & Lee, S. M. (2025). Risk factors for middle ear barotrauma in patients with carbon monoxide poisoning undergoing monoplace hyperbaric oxygen therapy: a retrospective cohort study. *Journal of Clinical Medicine*, 14(9), 2984.

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>

Optimalisasi manuver valsalva untuk mengurangi nyeri telinga akibat perubahan tekanan udara

- Lindfors, O. H., Sokolowski, A. K. R., Suvilehto, J., & Sinkkonen, S. T. (2021). Middle ear barotrauma in diving. *Diving and Hyperbaric Medicine*, 51(1), 44.
- Maryani, Y. (2025). Penerapan teknik valsava manuver terhadap intensitas nyeri penusukan arteriovenous fistula pada pasien chronic kidney disease (CKD) Di Ruang Hemodialisa Rs Pku Aisyiyah Boyolali (Doctoral dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta).
- Middle ear barotrauma. (2026). Wikipedia. Diakses dari: https://en.wikipedia.org/wiki/Middle_ear_barotrauma
- Middle ear equalization. (2026). Wikipedia. Diakses dari: https://en.wikipedia.org/wiki/Middle_ear_equalization
- O'Neill, O. J., Brett, K. & Frank, A. J. (2023). Ear barotrauma. In StatPearls [Internet]. *National Library of Medicine*. Diakses dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499851/>
- Rasjid, A., Khaer, A., & Handayani, N. (2025). Efektivitas media video animasi, leaflet dan metode demonstrasi dalam meningkatkan pengetahuan cuci tangan pakai sabun pada siswa Sekolah Dasar Inpres Laloasa, Kabupaten. Gowa. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 25(2), 330-331.
- Sufi, R., Angel, B., Najma, F., Syafitri, T., Windari, Y., & Kusniati, R. (2026). Pemanfaatan stand banner sebagai media edukasi kesehatan gigi dalam upaya pencegahan karies di SDN 03 Ngaliyan. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 29-44.
- Suryawan, I. G. R. (2024). Buku ajar ilmu kardiovaskular berbasis standar nasional pendidikan Profesi Dokter Jilid 1. Airlangga University Press.
- Valsalva maneuver. (2026). Wikipedia. Diakses dari: https://en.wikipedia.org/wiki/Valsalva_maneuver
- World Health Organization. (2018). Promoting Health. Diakses dari: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/5b8e3ed9-9dc7-45fe-874a-62248a66dfb8/content>

Fitri Anggraeni*, Luluk Eka Meylawati, Suroso, Ridho Fidrajaya

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma
Korespondensi penulis: Fitri Anggraeni. *Email: fitri.anggraeni.0686@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.56922/phc.v6i6.3935>