

INFORMASI ARTIKEL

Received: December, 20, 2024

Revised: June, 18, 2025

Available online: June, 20, 2025

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

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

Diki Ardiansyah^{1*}, Fiva Aprillia Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiasnyahdiki.diki@gmail.com

Abstract

Background: Feeding intolerance (FI) is a common problem found in premature infants <34 weeks. Prematurity and the effects of mechanical ventilation are the causes of this incident. The main impacts that occur due to FI include delays in providing complete feeding, NEC, infection, increased length of hospital stay (LOS), and treatment costs. Abdominal massage is one of the recommended actions to prevent and overcome this.

Purpose: To analyze the reduction of gastric residual volume, abdominal distension, and vomiting frequency in premature infants using mechanical ventilation with abdominal massage.

Method: Quasy experiment study with non-equivalent control group pretest and posttest. The study was conducted on 60 premature babies and divided into 30 intervention groups and 30 control groups. Symptoms of feeding intolerance include gastric residual volume (GRV), abdominal distension, and frequency of vomiting which were observed daily until the 5th day before and after the intervention. Abdominal massage was performed 2x/day for 15 minutes and was carried out for 5 days. Data analysis from the first day to the 5th day.

Results: The average amount of gastric residue was -0.70 cc in the intervention group and +3.23 in the control group ($p < 0.05$). The average difference also occurred in the size of abdominal distension of -0.20 cm in the intervention group and +1.77 cm ($p < 0.05$). While the frequency of vomiting did not experience a significant difference in the two groups ($p = 0.74$).

Conclusion: Gastric Residual Volume, Vomiting Frequency, and Abdominal Distension in premature infants on mechanical ventilation can be reduced and prevented by implementing abdominal massage.

Keywords: Abdominal Distension; Abdominal Massage; Gastric Residual Volume; Premature Infants; Vomiting Frequency.

Pendahuluan: *Feeding intolerance* (FI) merupakan masalah yang sering ditemukan pada bayi prematur <34 minggu. Prematuritas dan efek dari pemasangan ventilasi mekanik menjadi penyebab kejadian tersebut. Dampak besar yang terjadi akibat FI seperti penundaan *full feeding*, NEC, infeksi, peningkatan lama rawat inap (LOS), dan biaya perawatan. *Abdominal massage* salah satu tindakan yang direkomendasikan untuk mencegah dan mengatasi hal tersebut.

Tujuan: Untuk menganalisis penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*.

Metode: Penelitian *quasi experiment* dengan *non-equivalent control group pretest* dan *post test*. Penelitian dilakukan kepada 60 bayi prematur dan terbagi menjadi 2 kelompok, 30 sampel kelompok intervensi dan 30 sampel kelompok kontrol. Gejala feeding intolerance diantaranya nya gastric residual volume (GRV), distensi abdomen, dan frekuensi muntah yang diobservasi setiap hari sampai hari ke 5 sebelum dan setelah dilakukan

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

intervensi. Abdominal massage dilakukan 2x/hari selama 15 menit dan dilakukan selama 5 hari. Data analisis sejak hari pertama sampai hari ke 5.

Hasil: Rata-rata jumlah residu lambung sebesar -0.70 cc pada kelompok intervensi dan +3.23 pada kelompok kontrol ($p < 0.05$). Perbedaan rata-rata pun terjadi pada ukuran distensi abdomen sebesar -0.20 cm pada kelompok intervensi dan +1.77 cm ($p < 0.05$). Sedangkan frekuensi muntah tidak mengalami perbedaan yang signifikan pada kedua kelompok ($p = 0.74$).

Simpulan: Gastric residual volume, frekuensi muntah, dan distensi abdomen pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dapat diturunkan dan dicegah dengan mengimplementasikan *abdominal massage*.

Kata Kunci: *Abdominal Massage*; Bayi Prematur; Distensi Abdomen; Frekuensi Muntah; *Gastric Residual Volume*.

PENDAHULUAN

Kelahiran prematur merupakan penyebab utama kematian anak di bawah usia 5 tahun dan penyumbang hampir 1 juta kematian tahun 2015 di dunia. Indonesia berada pada peringkat ke 5 negara dengan angka kelahiran prematur terbesar di dunia yang mencapai 10.2% per total kelahiran. Berbagai masalah bayi prematur didasari oleh imaturitas sistem organ, tertinggi adalah imaturitas gastrointestinal dan pernapasan yang seringkali berdampak ketidakmampuan bernapas spontan saat lahir dan tingginya kejadian feeding intolerance (FI). Berdasarkan hal tersebut, bayi membutuhkan bantuan ventilasi mekanik (VM) dan pemberian nutrisi parenteral yang berdampak pada berkembangnya penyakit *necrotizing enterocolitis* (NEC), serta cepat berkembang ke arah *fulminant septic shock* yang berlanjut dengan nekrosis pada keseluruhan usus dan berakhir dengan kematian (Agnoni & Amendola, 2017; Dutta, Sing, Chessell, Wilson, Janes, McDonald, & Fusch, 2015; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014; World Health Organization, 2022; Gallacher, Hart, & Kotecha, 2016; Havranek, Thompson, & Carver, 2006).

Bayi yang terpasang VM berkaitan dengan peningkatan FI sebagai akibat pemberian *positive end-expiratory pressure* (PEEP) yang berdampak pada menurunnya perfusi *superior mesenteric artery blood flow velocity* (SMA BFV). Hal ini merupakan arteri besar yang memperdarahi saluran gastrointestinal dan berpengaruh terhadap fungsi seperti aktivitas motorik dan stimulasi hormon (Dutta et al., 2015).

Abdominal massage telah dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan fungsi

gastrointestinal dan memberikan stimulasi positif berupa *moderate pressure reseptor* sensorik kulit abdomen yang terbukti meningkatkan pengeluaran hormon, peningkatan perfusi, dan peristaltik (Kim, Choi, Oh, Lee, Kang, & Kim, 2016; Diego, Field, & Hernandez-Reif, 2014; Field, 2017; Havranek et al., 2006; Shaeri, Gadhami, Valiani, Armanian, & Rarani, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian-penelitian sebelumnya mendukung penggunaan *abdominal massage* sebagai terapi tambahan dalam penatalaksanaan bayi prematur dengan *feeding intolerance*. Namun beberapa keterbatasan muncul pada penelitian tersebut. Penelitian sebelumnya dalam penggunaan *abdominal massage* masih bersifat pencegahan dan beberapa penelitian lainnya hanya dilakukan pada bayi dengan pemberian *trophic feeding* sampai 20 cc/kg BB/hari. *Abdominal massage* pada bayi prematur yang terpasang ventilasi mekanik memerlukan waktu yang lama yaitu 2x sehari selama 5 hari dengan durasi 15 menit setiap kali *massage* dilakukan, sehingga menambah beban kerja perawat. Kondisi tersebut memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas *abdominal massage* yang bisa dilihat pengaruhnya setiap hari (Ardiansyah, Nurhidayah, Trisyany, Apriany, & Setiasih, 2021; Kim et al., 2016; Shaeri et al., 2017; Tekgündüz, Gürol, Apay, & Caner, 2014).

METODE

Desain penelitian *quasi experiment* dengan *non-equivalent control group* dan pendekatan *repeated measures*. Penelitian ini terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kontrol dengan menggunakan pengukuran dilakukan berulang pada

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiansyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

masing-masing kelompok. Besar sampel pada masing-masing kelompok adalah sebanyak 30 partisipan.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi, meliputi bayi stabil, bayi prematur dengan usia gestasi 28–34 minggu, berat badan 1000–1750 gram, menerima minum melalui naso/orogastric tube, dan bayi terpasang ventilasi mekanik baik invasif terintubasi menggunakan ventilator maupun non invasif ≥ 24 jam. Sementara kriteria eksklusi yaitu bayi mengalami *feeding intolerance*, menerima minum dengan metode *continuous*, mengalami penyakit obstruksi pada pencernaan, *post op* bedah daerah abdomen, dan bayi dengan NEC/riwayat NEC $> \text{grade I}$, penyakit kongenital (penyakit jantung bawaan, anomali sistem pencernaan), suspek sepsis atau sepsis.

Intervensi yang diberikan pada bayi prematur yaitu *abdominal massage* dari perawat yang sudah tersertifikasi. Intervensi diberikan 2x/hari pada jam 09.00 dan 14.00 selama 5 hari dengan durasi 15 menit setiap *massage*. Waktu pelaksanaan *massage* dilakukan 30 menit setelah bayi diberikan minum dengan posisi *head up* 30–45°. Partisipan pada kelompok intervensi saat dilakukan terapi tetap dilakukan pemantauan hemodinamik. *Abdominal massage* dilakukan di dalam inkubator dengan penyesuaian suhu pada suhu 36–38°C atau disesuaikan dengan *Neutral Temperature Environment* (NTE). Pengambilan data mengenai data gejala *feeding intolerance* (residu lambung, distensi abdomen, dan muntah) dilakukan pada hari ke lima dan kejadian *feeding intolerance* diukur kembali sebagai *posttest*. Pengumpulan data kelompok kontrol sama seperti kelompok intervensi, namun *abdominal massage* dilakukan pada hari ke-5 setelah pengambilan data *posttest*. Selama periode 5 hari tersebut, partisipan menerima perawatan rutin. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya regurgitasi pada saat intervensi dilakukan.

Prosedur *abdominal massage* diadopsi dari penelitian sebelumnya (Tekgündüz et al., 2014; Shaeri et al., 2017; Ardiansyah et al., 2021). Teknik *moderate pressure massage* dengan menggunakan *baby oil* yang dilakukan pada daerah abdomen. Prosedur *moderate pressure massage* diantaranya menumpuk kedua tangan diatas perut bayi dan

gerakan seperti dayung bergantian. Mulai dari bagian akhir tulang costa, sampai kebagian bawah abdomen menggunakan satu tangan dan bergantian dengan tangan lain. Kemudian pijat abdomen dengan ujung jari dengan gerakan memutar searah jarum jam. Langkah selanjutnya, lakukan gerakan “I Love U”: melakukan pijatan seperti huruf I pada bagian kiri abdomen bayi. Kemudian lakukan pijatan seperti huruf L terbalik, dimulai dengan memijat abdomen atas sepanjang dasar costa dimulai dari kanan ke kiri kemudian ke bagian bawah. Melakukan pijatan seperti huruf U terbalik dengan memijat dari bagian bawah sisi kanan abdomen bayi kemudian ke daerah sekitar pusar dan dilanjutkan ke bagian sisi kiri.

Langkah selanjutnya, memberikan gerakan berjalan menggunakan jari jari di sekitar perut searah jarum jam. Pegang lutut dan kaki bersamaan, kemudian menekan secara lembut lutut ke arah perut. Memutar pinggul bayi sekitar beberapa kali ke kanan. Langkah terakhir adalah memposisikan tangan secara horizontal pada bagian abdomen dan gerakan dari satu sisi ke sisi yang berlawanan beberapa kali. Dalam kondisi ini, harus menghindari pemijatan pada area perut bila tali pusat belum lepas atau sembuh sempurna.

Protokol pemeriksaan gejala *feeding intolerance* dilakukan berdasarkan residu lambung. Residu lambung dalam penelitian ini merupakan hasil pengukuran jumlah sisa cairan lambung dengan melakukan aspirasi dengan menggunakan spuit 5 cc pada NGT atau OGT yang sebelumnya diberikan 0.5–1 cc udara disertai pengecekan penggunaan stetoskop pada bagian gaster. Selama penarikan cairan lambung dilakukan dengan perlahan dan dilakukan secara berulang untuk memastikan isi gaster kosong. Pengukuran lingkar perut diukur menggunakan *metline* mulai dari umbilikal mengelilingi abdomen sampai kembali ke umbilikal. Sementara pengukuran frekuensi minum dilakukan secara observasi. Ketiga gejala tersebut dilakukan pada hari pertama sebagai *pretest* dan hari ke lima sebagai *posttest*.

Penentuan kriteria *feeding intolerance*, apabila terdapat satu atau lebih gejala *feeding intolerance* yang sesuai dengan kriteria. Kriteria residu lambung apabila > 5 ml/kg BB atau 50% dari jumlah pemberian minum sebelumnya. Distensi abdomen

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiasnyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

apabila peningkatan ≥ 2 cm signifikan dari pemeriksaan sebelumnya dan kriteria muntah apabila terjadi >3 kali/24 jam. Sementara itu, pengkategorian variabel ventilasi mekanik dilakukan dengan observasi langsung yaitu dikategorikan bayi terpasang ventilasi mekanik invasif apabila melibatkan pemasangan endotracheal tube, sedangkan bayi dengan kategori terpasang ventilasi non-invasif yaitu bayi tanpa dilakukan inkubasi trakea langsung atau hanya menggunakan masker wajah/nasal prong.

Analisis penelitian dilakukan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui usia gestasi, jenis minum, dan jenis ventilasi mekanik menggunakan distribusi frekuensi. Sementara, analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel menggunakan uji t independen.

Penelitian ini telah dilakukan uji kelayakan etik oleh Komite Etik Penelitian RSUP. Hasan Sadikin Bandung dengan nomor: DP.04.03/D.XIV.6.5/IX/2024.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Partisipan (N=60)

Variabel	Kelompok	
	Intervensi (n=30)	Kontrol (n=30)
Umur (Mean $\pm$ SD)(Rentang)(Tahun)	(30.4 $\pm$ 1.736)(28-38)	(31.47 $\pm$ 1.655)(29-38)
Jenis Minum (n/%)		
ASI+SuforS	12/40.0	7/23.2
ASI+SuforP	18/60.0	23/76.7
Jeni Ventilasi Mekanik (n/%)		
Non-Invasif	11/36.7	16/53.3
Invasif	19/63.3	14/46.7

Tabel 1. menunjukkan data karakteristik partisipan pada kelompok intervensi dan kontrol dengan usia rata-rata dan standar deviasi partisipan sebesar 30.4 $\pm$ 1.736 pada kelompok intervensi dan 31.47 $\pm$ 1.655 pada kelompok kontrol. Selain itu jenis minum kelompok intervensi didominasi oleh jenis minum ASI yang disertai dengan susu formula tipe P yaitu 18 partisipan (60.0%), gambaran yang sama juga pada kelompok kontrol yaitu jenis minum masih didominasi oleh ASI yang disertai dengan susu formula tipe P sebanyak 23 partisipan (76.7%). Karakteristik partisipan untuk jenis ventilasi mekanik pada kelompok intervensi didominasi oleh penggunaan ventilasi mekanik invasif yaitu 19 partisipan (63.3%). Berbeda dengan kelompok kontrol, penggunaan ventilasi mekanik pada kelompok ini didominasi oleh penggunaan ventilasi mekanik non-invasif yaitu 16 partisipan (53.3%).

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiasnyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

Tabel 2. Perbandingan Rata-Rata Selisih Residu Lambung, Distensi Abdomen, dan Frekuensi Muntah

Variabel	Rata-rata	Standar Deviasi	p value
Residu Lambung			
Intervensi	-0.70	1.149	0.000
Kontrol	3.23	1.633	
Distensi Abdomen			
Intervensi	-0.20	0.805	0.000
Kontrol	1.77	1.591	
Frekuensi Muntah			
Intervensi	-0.13	0.332	0.741
Kontrol	-0.07	0.728	

Tabel 2. menunjukkan rata-rata selisih jumlah residu lambung, distensi abdomen, dan frekuensi muntah. Rata-rata selisih jumlah residu lambung pada kelompok intervensi sebesar -0.70 dengan standar deviasi 1.149. Sementara rata-rata distensi abdomen (lingkar perut) pada kelompok intervensi sebesar -0.20 dengan standar deviasi 0.805 dan rata-rata frekuensi muntah pada kelompok intervensi sebesar -0.13 dengan standar deviasi 0.332. Nilai negatif (-) menunjukkan bahwa terdapat penurunan rata-rata jumlah residu lambung sebanyak -0.70, distensi abdomen sebanyak -0.20 (lingkar abdomen) dan frekuensi muntah sebanyak -0.13 pada kelompok intervensi.

Berbeda dengan kelompok kontrol, rata-rata selisih jumlah residu lambung sebesar 3.23 dengan standar deviasi 1.633. Sementara rata-rata distensi abdomen (lingkar perut) sebesar 1.77 dengan standar deviasi 1.591. Nilai positif (+) ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata jumlah residu lambung sebanyak 3.23 dan distensi abdomen (lingkar perut) sebesar 1.77. Namun, jika dilihat nilai frekuensi muntah, kelompok kontrol mengalami penurunan sama halnya dengan kelompok intervensi, yaitu sebesar -0.07 dengan standar deviasi 0.728.

Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan selisih jumlah residu lambung dan distensi abdomen yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan *p-value* 0.000. Sementara frekuensi muntah tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok

intervensi dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dipahami bahwa derajat kepercayaan 95% *abdominal massage* efektif dalam mencegah peningkatan residu lambung dan distensi abdomen, sedangkan *abdominal massage* tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap penurunan frekuensi muntah pada kedua kelompok.

PEMBAHASAN

Kejadian *feeding intolerance* dipengaruhi usia gestasi, berat badan, obstruksi pencernaan, dan penggunaan ventilasi mekanik. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa mayoritas bayi prematur berusia <34 minggu. Usia tersebut merupakan usia yang memiliki perkembangan belum matang antara *oral motor* dan tidak terkoordinasi secara simultannya anatara menghisap, menelan, dan bernafas. Selain itu, tidak adanya koordinasi dari pergerakan dan peristaltik usus, sehingga menghasilkan keterlambatan pergerakan pada usus besar (Carter, 2012; Indrio, Neu, Pettoello-Mantovani, Marchese, Martin, Salatto, & Aceti, 2022; Lammertink, Vinkers, Tataranno, & Benders, 2021; Neu & Zhang, 2005).

Feeding intolerance merupakan suatu keadaan dimana sistem gastrointestinal tidak mampu menyerap nutrisi enteral yang ditandai dengan adanya satu atau lebih gejala peningkatan residu lambung, distensi abdomen, dan emesis atau muntah. Peningkatan residu lambung merupakan gejala umum dan utama sebagai gejala dari *feeding intolerance*. Berdasarkan hasil penelitian, residu

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiansyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

lambung ditemukan pada keseluruhan bayi dengan rata-rata jumlah residu lambung hari pertama pada kelompok intervensi 0.70 cc dan kelompok kontrol 0.07. Namun setelah intervensi dilakukan jumlah residu lambung tidak ditemukan pada kelompok intervensi, berbanding terbalik di kelompok kontrol yang mengalami peningkatan setiap harinya.

Penelitian serupa melaporkan bayi yang dilakukan *abdominal massage* terbukti dapat menurunkan dan mencegah adanya residu lambung (Abd Elrazek, Abo Zaid, & Hassan, 2022; Dehghan, Mehdiipoor, & Ahmadinejad, 2018; Dutta et al., 2015; Abouheiba, Moawad, & Eldemery, 2022; Mohamed, Mokbel, Mohamed, 2024; Indrio et al., 2022; Moore & Wilson, 2011; Shaeri et al., 2017; Tekgündüz et al., 2014; Mohamed & Ahmed, 2018).

Distensi abdomen salah satu gejala *feeding intolerance* yang ditemukan. Peningkatan lingkaran perut ini diukur menggunakan *metline* dari umbilikal mengelilingi abdomen dan berakhir kembali di umbilikal. Lingkaran perut pada kelompok intervensi mengalami penurunan dari rerata 22.40 cm menjadi 22.20 sejak hari pertama sampai hari ke 5 dibandingkan dengan kelompok kontrol yang sejak hari pertama sampai hari ke 5 terus mengalami peningkatan. Penelitian lainnya menunjukkan hal serupa yang menyatakan lingkaran perut mengalami penurunan setelah dilakukan *abdominal massage* (Ardiansyah et al., 2021; Carter, 2012; Indrio et al., 2022; Moore & Wilson, 2011; Shaeri et al., 2017; Tekgündüz et al., 2014).

Emesis atau gastroesophageal reflux (GER) merupakan gejala paling umum terjadi pada bayi prematur, BBLSR, dan berhubungan dengan kejadian *feeding intolerance*. Hasil penelitian pada kedua kelompok menunjukkan adanya frekuensi muntah sebelum intervensi dilakukan, namun pada kelompok kontrol terjadi peningkatan pada frekuensi muntah sejak hari pertama. Penelitian lain terdahulu juga melaporkan hal yang sama yaitu frekuensi muntah menurun ataupun dapat dicegah dengan dilakukannya *abdominal massage* (Ardiansyah et al., 2021; Carter, 2012; Indrio et al., 2022; Moore & Wilson, 2011; Shaeri et al., 2017; Tekgündüz et al., 2014).

Abdominal massage dalam manajemen *feeding intolerance* berkaitan dengan fungsi pencernaan bayi prematur yang meningkat setelah dilakukan

massage. Peningkatan fungsi gastrointestinal tersebut berkaitan dengan meningkatnya aktivitas vagal dan motorik sistem gastrointestinal atau aktivitas sistem saraf parasimpatis. Tidak hanya proses mekanik yang menjadi dasar, namun pengeluaran produksi hormon pencernaan juga berkaitan dengan peningkatan fungsi gastrointestinal.

Abdominal massage akan dipersepsikan sebagai stimulasi sensorik dengan pemberian stimulasi taktil seperti *touch* dan *pressure*. Reseptor yang menerima stimulasi *abdominal massage* pada daerah abdomen akan diterima oleh 3 bagian reseptor. Reseptor pertama akan diterima oleh reseptor sensorik di kulit abdomen, selain itu *macro reseptor* yang berada pada dinding luar dan dalam abdomen dan secara langsung pada bagian *lamellated/* pencincinan *corpusele* di sepanjang sistem gastrointestinal. Berdasarkan ketiga reseptor tersebut, perubahan fungsi gastrointestinal akan mulai mengalami peningkatan (Diego, Field, & Hernandez-Reif, 2005; Field, Diego, & Hernandez-Reif, 2010; Field & Diego, 2008; Indrio et al., 2022; Kosasih, Andriani, Lestari, Sekarjati, Iqomatulhaq, Audini, & Mulyati, 2019; Lu, Lan, Hsieh, Lin, Chen, & Lan, 2020; Seiiidi-Biarag & Mirghafourvand, 2020; Travagli, Hermann, Browning, & Rogers, 2003; Mohamed & Ahmed, 2018; Zhang, Duan, Cheng, & Li, 2023; Tortora & Derrickson, 2013; Guyton & Hall, 2015).

Teknik *massage* yang digunakan adalah *moderate pressure massage* dimana dengan melihat adanya perubahan warna kulit abdomen pada saat dilakukan pemijatan dari merah muda ke putih. Efek *moderate pressure massage* telah banyak dibuktikan oleh beberapa penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diungkapkan bahwa penggunaan *moderate pressure massage* memberikan pengaruh terhadap peningkatan aktivitas vagal, motilitas lambung, level insulin, dan IGF-1. Hasil lain menunjukkan terjadi peningkatan berat badan pada kelompok *massage* dibandingkan pada bayi yang diberikan perawatan standar.

Penelitian serupa juga dilakukan dengan menggunakan teknik *moderate pressure stroking* yang menunjukkan hasil secara signifikan bayi prematur yang diberikan *moderate pressure massage* mengalami kenaikan berat badan dibandingkan dengan bayi yang

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiansyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

menerima *light pressure stroking* (Altun Ugras, Yüksel, Isik, Tasdelen, Dogan, & Mutluay, 2022; Diego et al., 2005; Field et al., 2010; Kim & Bang, 2018; Vickers, Ohlsson, Lacy, & Horsley, 2004)

Berdasarkan hasil literatur, mekanisme hormon untuk mengatasi atau mencegah *feeding intolerance* dengan meningkatkan fungsi gastrointestinal tidak hanya terjadi pada peningkatan insulin dan IGF-1 saja. *Abdominal massage* yang dipersepsikan sebagai stimulasi sensori dan *pressure* memberikan stimulasi pada beberapa pengeluaran hormon lain. Hormon tersebut diantaranya adalah hormon motilin yang dikeluarkan sebagai hasil stimulasi *abdominal massage* yang diterima pada *enterokromafin* dan sel Mo pada organ lambung. Kemudian hormon gastrin sebagai hasil stimulasi pada sel E dan sel G. Hormon lain yang disebutkan literatur adalah *gastric inhibitory polypeptide* (GIP) dan kolesistokinin (CCK). Beberapa hormon yang disebutkan tersebut memiliki peran dalam dalam motilitas gastrointestinal yang membantu pencegahan kejadian *feeding intolerance* (Field & Diego, 2008; Haley, Neff, Gulliver, Gough, Slater, Lane, & Moyer-Mileur, 2013; Holst, Lund, Petersson, & Uvnäs-Moberg, 2005; Jin, He, Zhang, & Zhu, 2020; Kosasih et al., 2019; Travagli et al., 2003).

SIMPULAN

Abdominal massage terbukti dapat menurunkan gejala *feeding intolerance*, seperti *gastric residual volume* (GRV), distensi abdomen, dan frekuensi muntah sejak hari pertama dan terus bertahan, bahkan menurun sampai hari kelima pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik di *neonatal intensive care unit* (NICU).

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Elrazek, A., Abo Zaid, E. D., & Hassan, A. R. (2022). Effect of Abdominal Massage on Feeding Intolerance and Weight of Preterm Neonates. *Egyptian Journal of Health Care*, 13(4), 1725-1736.
- Abouheiba, M. G., Moawad, G. A. E. N., & Eldemery, N. I. (2022). Effect of Successive Abdominal Massage on Feeding Intolerance and Daily Weight Gain among Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial. *Tanta Scientific Nursing Journal*, 27(4), 134-148.
- Agnoni, A., & Amendola, C. L. (2017). Necrotizing enterocolitis: Current concepts in practice. *JAAPA*, 30(8), 16-21.
- Altun Ugras, G., Yüksel, S., Isik, M. T., Tasdelen, B., Dogan, H., & Mutluay, O. (2022). Effect of abdominal massage on bowel evacuation in neurosurgical intensive care patients. *Nursing in critical care*, 27(4), 558-566.
- Ardiansyah, D., Nurhidayah, I., Trisyany, Y., Apriany, D., & Setiasih, Y. (2021). Effect of abdominal massage on feeding intolerance among premature baby with mechanical ventilation in neonatal intensive care unit in indonesia. *Journal of Neonatal Nursing*, 27(4), 280-284.
- Carter, B. M. (2012). Feeding intolerance in preterm infants and standard of care guidelines for nursing assessments. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 12(4), 187-201.
- Dehghan, M., Mehdipoor, R., & Ahmadinejad, M. (2018). Does abdominal massage improve gastrointestinal functions of intensive care patients with an endotracheal tube?: a randomized clinical trial. *Complementary therapies in clinical practice*, 30, 122-128.
- Diego, M. A., Field, T., & Hernandez-Reif, M. (2005). Vagal activity, gastric motility, and weight gain in massaged preterm neonates. *The Journal of pediatrics*, 147(1), 50-55.
- Diego, M. A., Field, T., & Hernandez-Reif, M. (2014). Preterm infant weight gain is increased by massage therapy and exercise via different underlying mechanisms. *Early human development*, 90(3), 137-140.
- Dutta, S., Singh, B., Chessell, L., Wilson, J., Janes, M., McDonald, K., & Fusch, C. (2015). Guidelines for feeding very low birth weight infants. *Nutrients*, 7(1), 423-442.

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiansyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

- Field, T. (2017). Newborn massage therapy. *International journal of pediatrics and neonatal health*, 1(2), 54-64.
- Field, T., & Diego, M. (2008). Vagal activity, early growth and emotional development. *Infant Behavior and Development*, 31(3), 361-373.
- Field, T., Diego, M., & Hernandez-Reif, M. (2010). Preterm infant massage therapy research: a review. *Infant behavior and development*, 33(2), 115-124.
- Gallacher, D. J., Hart, K., & Kotecha, S. (2016). Common respiratory conditions of the newborn. *Breathe*, 12(1), 30.
- Guyton, A.C., Hall, J. E. (2015). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Haley, S., Neff, K., Gulliver, K., Gough, G., Slater, H., Lane, R. H., & Moyer-Mileur, L. J. (2013). Mechanical-tactile stimulation (MTS) intervention in a neonatal stress model alters adult adipose tissue deposition and prevents hyperinsulinemia in male rats. *Early human development*, 89(6), 387-392.
- Havranek, T., Thompson, Z., & Carver, J. D. (2006). Factors that influence mesenteric artery blood flow velocity in newborn preterm infants. *Journal of perinatology*, 26(8), 493-497.
- Holst, S., Lund, I., Petersson, M., & Uvnäs-Moberg, K. (2005). Massage-like stroking influences plasma levels of gastrointestinal hormones, including insulin, and increases weight gain in male rats. *Autonomic Neuroscience*, 120(1-2), 73-79.
- Indrio, F., Neu, J., Pettoello-Mantovani, M., Marchese, F., Martini, S., Salatto, A., & Aceti, A. (2022). Development of the gastrointestinal tract in newborns as a challenge for an appropriate nutrition: a narrative review. *Nutrients*, 14(7), 1405.
- Jin, X., He, L., Zhang, S., & Zhu, C. (2020). Effect of abdominal massage on feeding intolerance of premature infants. *American journal of nursing science*, 9(4), 201.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Profil kesehatan indonesia tahun 2014. Diakses dari: <http://www.kemkes.go.id>
- Kim, H. Y., & Bang, K. S. (2018). The effects of enteral feeding improvement massage on premature infants: A randomised controlled trial. *Journal of clinical nursing*, 27(1-2), 92-101.
- Kim, S., Choi, H. J., Oh, J., Lee, M. N., Kang, K. A., & Kim, S. J. (2016). The effects of massage therapy on physical growth and gastrointestinal function in premature infants. *Journal of Child Health Care*, 20, 394-404.
- Kosasih, C. E., Andriani, A. D., Lestari, A. A., Sekarjati, F. M., Iqomatulhaq, H., Audini, J. J., & Mulyati, T. (2019). Effects of abdominal massage to overcome gastrointestinal dysfunction in patients in intensive care unit: A literature review. *Padjadjaran Acute Care Nursing Journal*, 1(1).
- Lammertink, F., Vinkers, C. H., Tataranno, M. L., & Benders, M. J. (2021). Premature birth and developmental programming: mechanisms of resilience and vulnerability. *Frontiers in psychiatry*, 11, 531571.
- Lu, L. C., Lan, S. H., Hsieh, Y. P., Lin, L. Y., Chen, J. C., & Lan, S. J. (2020). Massage therapy for weight gain in preterm neonates: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 39, 101168.
- Mohamed, F. Z., & Ahmed, E. S. (2018). Efficacy of abdominal massage on feeding intolerance of preterm neonates. *Am J Nurs*, 6(6), 371-9.

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiasnyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>

Penurunan *gastric residual volume*, distensi abdomen, dan frekuensi muntah pada bayi prematur terpasang ventilasi mekanik dengan *abdominal massage*

- Mohamed, H. I., Mokbel, R. A., & Mohamed, E. W. A. (2024). The effect of I Love You massage technique on the gastric function, growth parameters, and comfort among hospitalized preterm neonates. *Egyptian Journal of Health Care*, 15(1), 428-444.
- Moore, T. A., & Wilson, M. E. (2011). Feeding intolerance: a concept analysis. *Advances in Neonatal Care*, 11(3), 149-154.
- Neu, J., & Zhang, L. (2005). Feeding intolerance in very-low-birthweight infants: what is it and what can we do about it?. *Acta paediatrica*, 94, 93-99.
- Seiiedi-Biarag, L., & Mirghafourvand, M. (2020). The effect of massage on feeding intolerance in preterm infants: a systematic review and meta-analysis study. *Italian journal of pediatrics*, 46, 1-10.
- Shaeri, M., Ghadami, A., Valiani, M., Armanian, A. M., & Rarani, S. A. (2017). Effects of abdominal massage on feeding tolerance in preterm infants hospitalized in selected hospitals of Isfahan-Iran. *International Journal of Pediatrics*, 5(3), 4503-10.
- Tekgündüz, K. Ş., Gürol, A., Apay, S. E., & Caner, İ. (2014). Effect of abdomen massage for prevention of feeding intolerance in preterm infants. *Italian journal of pediatrics*, 40, 1-6.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2013). *Principles of anatomy and physiology*. Wiley Global Education.
- Travagli, R. A., Hermann, G. E., Browning, K. N., & Rogers, R. C. (2003). Musings on the wanderer: what's new in our understanding of vago-vagal reflexes? III. Activity-dependent plasticity in vago-vagal reflexes controlling the stomach. *American journal of physiology. Gastrointestinal and liver physiology*, 284(2), G180.
- Vickers, A., Ohlsson, A., Lacy, J., & Horsley, A. (2004). Massage for promoting growth and development of preterm and/or low birth-weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).
- World Health Organization. (2022). Recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant. Diakses dari: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240058262>
- Zhang, Y., Duan, C., Cheng, L., & Li, H. (2023). Effects of massage therapy on preterm infants and their mothers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in pediatrics*, 11, 1198730.

Diki Ardiansyah¹, Fiva Aprillia A Kadi², Fauziah Rudhiati¹, Yani Setiasih²

¹Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Departemen Kesehatan Anak, Neonatal Intensive Care Unit, RS Kemenkes Hasan Sadikin

Korespondensi penulis: Diki Ardiansyah, *Email: ardiasnyahdiki.diki@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i4.495>