

EFEKTIFITAS MASSAGE TERHADAP PENINGKATAN BERAT BADAN DAN LAMA HARI RAWAT NICU PADA BAYI PREMATURE : A LITERATUR REVIEW

*Entan Afriannisyah¹, Tri Endah Suryani², Lolli Nababan³

Prodi Pendidikan Profesi Bidan¹, Prodi Sarjana Kebidanan STIKes Sapta Bakti², Prodi DIII Kebidanan STIKes Sapta Bakti

¹Email : afriannisyah@gmail.com

*corresponding author

* Info Artikel

Submitted: 15 Juli 2025

Revised: 27 Juli 2025

Accepted: 1 Agustus 2025

*corresponding author : Entan Afriannisyah

Email: afriannisyah@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.69597/amj.v3i1.37>

Abstrak

Latar belakang: Kelahiran bayi prematur (lahir pada umur kehamilan < 37 minggu) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas bayi di seluruh dunia, Meskipun memperoleh perawatan dengan teknologi tinggi di ruang NICU, bayi prematur masih tetap menjadi masalah dan membutuhkan waktu perawatan yang lama di NICU. Peningkatan berat badan adalah salah satu syarat keluar dari NICU.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan merangkum dan menganalisis efektifitas perawatan terapi pijat yang berkaitan dengan peningkatan berat badan yang di berikan kepada bayi prematur selama di rawat di rumah sakit (NICU).

Metode: Metode yang di gunakan dalam menemukan artikel adalah tinjauan literatur menggunakan kata kunci, pencarian artikel di lakukan secara elektronik melalui penelusuran di database ScienceDirect, PubMed, Google Scholar, Cochrane dengan rentang waktu 2013 sampai 2019. Artikel yang di pilih adalah artikel dalam bahasa inggris, cina, memuat *full text*.

Hasil: Terdapat 26 artikel yang memenuhi syarat inklusi dan di ikutkan dalam analisis penelitian ini.

Kesimpulan: Dari hasil randomised control trial (RCT), sistematik review dan meta analisis menyimpulkan bahwa efek intervensi terapi pijat terhadap bayi prematur di NICU, efektif dalam peningkatan berat badan serta pertumbuhan fisik lainnya, perkembangan saraf dan mempersingkat lama perawatan di NICU, namun masih perlu di lakukan penelitian lebih lanjut secara RCT dengan sampel yang lebih banyak.

Kata kunci : Bayi Prematur, Peningkatan Berat Badan, Perawatan NICU, Terapi Pijat.

Abstract

Background: Preterm birth (born at <37 weeks gestation) is a major cause of infant morbidity and mortality worldwide. Despite high-tech care in the NICU, preterm infants still remain a problem and require prolonged stay in the NICU. Weight gain is one of the requirements for discharge from the NICU.

Objective: This study aims to summarize and analyze the effectiveness of massage therapy treatments related to weight gain provided to premature infants during hospitalization (NICU).

Methods: The method used in finding articles is a literature review using keywords, the search for articles is done electronically through searches in the ScienceDirect database, PubMed, Google Scholar, Cochrane with the time range 2013 to 2019. The articles selected were articles in English, Chinese, containing full text.

Results: There were 26 articles that met the inclusion requirements and were included in the analysis of this study.

Conclusion: From the results of randomized control trials (RCT), systematic reviews and meta-analysis concluded that the effect of massage therapy interventions on premature infants in the NICU, effective in increasing body weight and other physical growth, neurodevelopment and shortening the length of treatment in the NICU, but still need to do further

Keywords: Premature Infants, Weight Gain, NICU Care, Massage Therapy.

Pendahuluan

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Bayi premature adalah bayi yang lahir sebelum umur kehamilan mencapai 37 minggu sehingga pembentukan organ-organ tubuhnya belum sempurna, memiliki berat badan lahir rendah (< 2.500 gram)(1). Indonesia merupakan Negara yang berada di urutan ke lima sebagai Negara yang terbanyak kelahiran bayi prematur hingga mencapai 675.700 bayi (pada tahun 2010) dan pada tahun 2015 masih tetap menjadi penyebab utama kematian neonatal yaitu prematuritas (35%), asfiksia/ trauma (21,6 %) dan kelainan kongenital (17,1 %)(2). Begitu pula dengan data SDKI tahun 2017, Angka Kematian Neonatal yaitu setiap 1.000 kelahiran bayi, ada 24 bayi yang meninggal dan penyebab utama meninggalnya bayi yaitu prematuritas, asfiksia dan infeksi. Kelahiran prematur sudah lama menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia(3).

Kelahiran bayi premature terus terjadi bahkan kadang bertambah dan menjadi masalah di perawatan NICU. Tingginya angka kematian bayi umur 0-7 hari (neonatal dini) di seluruh dunia, 73% di sebabkan oleh bayi prematur dan kelainan bawaan, banyak terjadi di Negara yang berpenghasilan tinggi(4)

Di Rumah Sakit Ciptomangunkusumo Sebagai Rumah Sakit Rujukan Nasional Di Indonesia menunjukkan angka bahwa dari 2.616 persalinan, terdapat 1.020 kelahiran bayi prematur (prevalensi 2,5 kali lebih tinggi di bandingkan dengan jumlah Nasional) (5)

. Bayi prematur berisiko tinggi mengalami berbagai masalah pertumbuhan fisik dan perkembangan yaitu cerebral palsy, ADHD, gangguan kecemasan, gangguan pendengaran dan pencernaan, berisiko tinggi terhadap infeksi serta paling berisiko terhadap sindrom kematian bayi mendadak (SIDS).

Menurut Dr. dr. Rinawati Rohsiswatmo, SpA (K) Bayi lahir prematur memerlukan

perawatan intensif untuk mencegah hal-hal yang tidak di inginkan. Pertumbuhan bayi yang belum sempurna menyebabkan bayi rentan terhadap gangguan kesehatan, bahkan sedikit keterlambatan dalam penanganan, dapat menyebabkan bayi meninggal, sehingga harus hidup dengan bantuan alat inkubator untuk menjaga agar suhu dan kelembaban sesuai saat bayi masih berada dalam rahim ibunya. Meskipun harus berada dalam incubator, sebaiknya tidak boleh terlalu lama, hanya di gunakan seperlunya saja karena bayi harus menerima sentuhan dari ibunya. Sentuhan ibu sebagai incubator alami yang membuat bayi mendapatkan kehangatan serta rasa nyaman. Bayi yang terlalu lama di jauhkan dari ibunya dapat mengalami trauma perpisahan. Parameter seorang bayi di isinkan pulang yaitu apabila ibu sudah memiliki kesiapan mental untuk merawat bayi serta berat badan bayi meningkat mencapai normal. Sentuhan, pelukan, pijatan adalah cara yang baik untuk merawat bayi premature dan menjalin ikatan dengannya di unit perawatan NICU.

Pijat pada bayi premature yang di rawat di Rumah Sakit (NICU) sangat menguntungkan dan perlu di beri dukungan pada penggunaannya secara umum di Rumah Sakit (6). Banyak intervensi yang di lakukan terhadap bayi yang di rawat di NICU yang menimbulkan rasa nyeri pada bayi (pemasangan infus, pengambilan darah, pemberian obat-obatan) yang berefek buruk pada bayi yaitu meningkatkan hormon kortisol, stres, meningkatkan denyut jantung, aktivitas vagal menurun, berat badan menurun, lingkar kepala berkurang, perkembangan motorik dan kognitif mengalami keterlambatan, terapi pijat merupakan salah satu teknik non farmakologis yang efektif mengurangi nyeri dalam pemberian intervensi tersebut (7) pijatan tungkai selama dua menit pada bayi yang akan menjalani venipunctur efektif untuk mengurangi skor nyeri menjadi lebih rendah (8).

Metode

Metode yang di gunakan dalam menemukan artikel adalah tinjauan literatur menggunakan kata kunci, pencarian artikel di lakukan secara elektronik melalui penelusuran di database scienceDirect, pubMed Cochrane, Google Scholar dengan rentang waktu 2013 sampai 2019. Pencarian artikel dengan menggunakan kata kunci pijat, bayi prematur, berat badan, NICU. Artikel yang di pilih adalah artikel dalam bahasa Inggris, Cina memuat *full text*. Artikel di seleksi dan memilih artikel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu populasinya adalah manusia, neonatus prematur yang di rawat di rumah sakit (NICU) lahir pada umur kehamilan kurang dari 37 minggu. Intervensi pijatan meliputi stimulasi taktil, pijatan tekanan ringan, tekana sedang, dilakukan oleh perawat maupun ibu kandung bayi prematur, pijat menggunakan emolien (minyak bunga matahari, zaitun, TCM, minyak kelapa)

Hasil

Pencarian, pemilihan literatur, dari 436 artikel ada 48 artikel yang relevan, dari jumlah tersebut 22 artikel di eliminasi karena duplikasi dari data base sehingga sisa 26 artikel yang di libatkan dalam ulasan ini yang terdiri dari 3 meta analisis, 8 sistematik rivew dan 16 studi randomised controlled trial (RCT).

Banyak hasil penelitian menyatakan bahwa pijat pada bayi prematur dapat meningkatkan berat badan (6) (7) (9)(9)(9)(9)(9)(10) (11) (12) (13).

(14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) dan mengurangi jumlah hari perawatan di NICU (6) (21) (9) (20), meningkatkan kemampuan bayi untuk mengisap (22), meningkatkan fungsi pencernaan (gastrointestinal), meningkatkan aktivitas vagal (13) (18) (23), menurunkan hormon kortisol (23) (24) mengurangi stres neonatal maupun stres pada ibu (6) meningkatkan aktivitas vagal (13) (18)

(23) stimulasi sistim saraf (25) meningkatkan kekebalan tubuh (18) meningkatkan perkembangan mental (17) mengurangi kecemasan ibu (26) menurunkan bilirubin pada bayi ictrus (27)

Walaupun dengan berbagai macam metode pijat, banyak penulis artikel menuliskan bahwa terapi pijat yang dilakukan pada bayi prematur bermanfaat untuk meningkatkan berat badan, namun dalam jangka waktu serta angka kenaikan berat badan yang berbeda. Pijat di temukan lebih berguna ketika beberapa jenis minyak pelumas di gunakan, efek berbahaya dan peningkatan risiko infeksi jika di lakukan secara tidak tepat.

Pijat dengan menggunakan minyak bunga matahari pada bayi prematur, di lakukan tiga kali dalam satu hari selama 14 hari berturut-turut sangat efektif untuk meningkatkan berat badan serta mengurangi jumlah perawatan di NICU (28), berbeda dengan pijat yang dilakukan menggunakan minyak bunga matahari, tiga kali/ hari dan setiap sesi dilakukan selama lima menit, dalam jangka waktu lima hari saja, sangat efektif meningkatkan berat badan bayi prematur 346, 7 gram/hari dan hari perawatan di NICU berkurang. Berbeda pula dengan pijat yang di berikan pada bayi prematur dengan berat badan 1800 gram, pijat dengan tekanan lembut menggunakan minyak bunga matahari, empat kali sehari, 10 menit tiap sesi, setelah 7 hari di lakukan pijat, bayi mengalami penurunan berat badan tetapi pada umur 28 hari, berat badan meningkat kembali 47,9 gram (29)

Berbeda dengan terapi pijat menggunakan minyak zaitun yang di lakukan 3 kali sehari, setiap sesi 15 menit, selama 10 hari dapat meningkatkan berat badan bayi prematur 21 gram/ hari sedangkan pijat tanpa minyak zaitun, berat badan hanya bertambah 7 gram / hari (19), di bandingkan pijat dengan menggunakan minyak trigliserida rantai menengah (TCM) 4 kali/hari, setiap sesi di lakukan selama 5 menit selama 7 hari (pijat seluruh tubuh dibawah leher) dapat meningkatkan

berat badan 1,3 gram, kemudian pijat tanpa minyak mengalami peningkatan berat badan 0,1 gram dan yang tidak di

Pijat dengan menggunakan minyak kelapa pada 128 neonatus yang di rawat di NICU, di lakukan 2 kali/ hari selama 28 hari memberi efeterhadap peningkatan berat badan bayi prematur 11,3 gram/ hari, tidak ada efek samping dan kematian yang di timbulkan (15), bayi yang di pijat badan yang tinggi (2,55 gram/hari; 95% CI 1,76 hinnga 3,34) ukuran linier (1,22 mm/ minggu; 95% CI 1,01 hingga 1,44) dan ukuran lingkak kepala bertambah sekitar 0,45 mm/ minggu ; 95% CI 0,19 hingga 0,70) (10).

Dalam sebuah artikel Meta Analisis menyebutkan bahwa pijat di tambah semua jenis minyak sangat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan fisik (berat badan, panjang badan, lingkak kepala) bayi prematur, tetapi memiliki keterbatasan yaitu resiko menimbulkan reaksi kulit

(11) sehingga harus hati-hati dalam penggunaan minyak saat melakukan terapi pijat terhadap neonatus prematur karena dapat mengganggu fungsi sawar kulit (30) , tidak ada bukti yang di tunjukkan bahwa penggunan terapi emolien mencegah infeksi invasif atau kematian pada bayi prematur baik di negara berpenghasilan tinggi, sedang maupun rendah, oleh karena itu harus berhati- hati dalam menggunakan emolien (10).

Selain peningkatan berat badan, manfaat lain dari pijat dengan menggunakan minyak bunga matahari adalah menurunkan kadar kortisol dalam darah (24).

Pijat tekanan lembut/ ringan memberi efek terhadap pertumbuhan fisik (lingkar dada, lingkak kepala, lingkak perut, panjang badan) dan fungsi pencernaan (gastrointestinal) bayi prematur (13)

(29) mengurangi kecemasan ibu terhadap bayi prematur (26). Pijat tekanan sedang (stimulasi taktil) memberi efek pertumbuhan fisik bayi lebih cepat

(18) (16) meningkatkan pemberian makanan enteral,serta meningkatkan aliran

lakukan pemijatan mengalami penurunan berat badan 1,3 gram (14)

darah (31) menurunkan kadar kortisol dalam darah (24) lebih cepat meningkatkan berat badan bayi prematur (21). Peneliti embandingkan Terapi pijat tekanan ringan dan tekanan sedang, di lakukan dua kali sehari selama satu minggu, dan telah melalui studi hasil laboratoriom sehingga menunjukkan hasil bahwa pijat tekanan sedang mengurangi depresi, kecemasan, dan detak jantung serta mengubah pola EEG dalam respon relaksasi sedangkan pijat tekanan sedang dapat juga meningkatkan kekebalan tubuh karena peningkatan dan aktivitas sel-sel pembunuh alami, meningkatkan aktivitas vagal, menurunkan kadar kortisol sehingga di sarankan untuk di lakukan di beberapa daerah otak termasuk amigdala, hipotalamus dan kortecks cingulate anterior dan semua area yang berhubungan dengan stres dan emosi (23)

Begitu pula dengan penelitian pada 84 bayi prematur di bagi dalam 3 kelompok 28 bayi yang di beri sentuhan lembut oleh ibunya, 28 bayi yang di beri pijat tekanan sedang dengan menggunakan minyak bunga matahari, dan 28 bayi sebagai kelompok kontrol yang menerima perawatan rutin + perawatan metode kanguru (PMK) dan ke 3 kelompok ini menunjukkan perbedaan hasil rata – rata kortisol ($p = 0,026$) dan pijat dapat menurunkan kortisol namun tehnik pijat tekana sedang lebih efektif menurunkan kadar kortisol dalam darah, mengurangi stres (bayi lebih nyeyak tidur, menurunkan angitasi, dan detak jantung serta efektif meningkatkan berat badan / hari (24) meningkatkan peredaran darah memperlancar fungsi pencernaan sehingga pemberian makanan enteral meningkat dan kebutuhan bayi tercukupi (31)

Terapi pijat dengan berbagai metode terhadap bayi prematur yang di rawat di NICU terbukti efektif memberi manfaat baik dalam hal pertumbuhan fisik maupun perkembangan saraf, perkembangan otak, mengurangi resiko sepsis neonatal,

mengurangi jumlah hari perawatan di Rumah Sakit, serta mengurangi stress neonatal (6) begitu pula dengan terapi pijat menggunakan semua jenis minyak, juga sangat efektif dalam meningkatkan pertumbuhan fisik, resiko terhadap reaksi kulit terbatas, namun efek terhadap perkembangan saraf masih perlu penelitian lebih lanjut (11)

Terapi pijat menjadi cara yang menyenangkan bagi bayi di NICU dan memberi manfaat yang sangat efektif dalam peningkatan berat badan perkembangan mental bayi prematur baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang (17).

Pijat efektif mengurangi rasa nyeri akibat tindakan invasif bayi prematur selama perawatan di ruang NICU, di mana 79 % prosedur yang menyakitkan bagi bayi sehingga terjadi peningkatan denyut jantung, kortisol, dan stres oksidatif, menurunkan aktifitas vagal, mengurangi ukuran lingkaran kepala sehingga memberi dampak jangka panjang pada usia sekolah yaitu kortikal menebal, aktivitas vagal rendah serta mengalami keterlambatan visual, keterlambatan perkembangan persepsi dan IQ rendah (7) (8).

Dari segala bentuk pijat dan pijat dengan penggunaan segala minyak yang sudah terbukti efektif terhadap perkembangan dan pertumbuhan bayi prematur namun sangat penting juga di perhatikan tentang kondisi ibu yang mengalami stres dan cemas terhadap kondisi bayinya. Terapi pijat yang di lakukan sendiri oleh ibu terhadap banyinya dengan tekanan lembut dapat mengurangi kecemasan ibu (26) mengurangi stres ibu dan neonatal (32) serta memberi efek terhadap perkembangan saraf jangka pendek maupun jangka panjang dan mengurangi dampak sosial ekonomi (25).

Pijat oral (pijat eksternal mulut, pipi, bibir atas dan bawah = pijat gusi bagian atas dan bawah) selama 5 menit, di berikan sejak awal pada bayi prematur dapat mempersingkat waktu pemberian susu lewat sonde ke pemberian oral langsung dan meningkatkan isapan bayi saat

menetek (22). Sedangkan terapi pijat yang dilakukan oleh ibunya sendiri, dengan sentuhan membelai di lanjutkan dengan sentuhan lembut mulai dari kepala ke seluruh bagian tubuh, setiap bagian tubuh di lakukan 6x gerakan, di lakukan 2x/ hari, terbukti memberi efek positif dalam perkembangan saraf jangka pendek maupun jangka panjang dan mengurangi dampak sosial ekonomi (25) mengurangi stres neonatal dan kecemasan ibu terhadap bayinya saat di pulangkan ke rumah (26)

Pijat seluruh tubuh dengan tekanan sedang, efektif dalam meningkatkan pertumbuhan fisik, perkembangan saraf, perkembangan otak, mengurangi stres neonatal, mengurangi lama perawatan di NICU (21) (9) (26) (13) (14) (15) (16) (18) (23) (24) (31) mengurangi nyeri akibat tindakan invasif di NICU (7) serta menurunkan bilirubin pada bayi yang mengalami hyperbilirubin (27).

Walaupun terapi pijat memberi banyak manfaat pada neonatus prematur dan efektif dalam pertumbuhan fisik perkembangan dan perkembangan saraf namun memiliki keterbatasan yang penting di waspadai saat melakukan terapi pijat yaitu dapat menurunkan denyut jantung bayi, oleh karena itu lebih baik menggunakan alat CCFM untuk memantau 3 fungsi fisiologis dasar yaitu elektrokardiography, saturasi oksigen, dan denyut nadi untuk memonitor fungsi otak (33).

Pembahasan

Kelahiran bayi prematur (lahir pada umur kehamilan < 37 minggu) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas neonatal di Indonesia (3) dan mempengaruhi 35 % dari bayi yang lahir di Indonesia (34). Organ – organ tubuh yang belum matang menyebabkan fungsi masing- masing organ belum berfungsi secara sempurna. Kurangnya kemampuan bayi untuk mengisap serta saluran pencernaan (gastrointestinal) yang belum berfungsi secara maksimal menyebabkan kurangnya asupan gisi yang cukup bagi bayi prematur sehingga berat badan menurun

sehingga perawatan di NICU lebih lama. Banyak Prosedur perawatan di NICU yang dapat menimbulkan rasa sakit serta kondisi lingkungan dapat menimbulkan stres, meningkatkan denyut jantung, hormon kortisol, serta menurunkan aktivitas vagal, menurunkan ukuran lingkaran kepala serta menimbulkan dampak jangka panjang pada usia sekolah yaitu IQ rendah, aktivitas vagal rendah, serta gangguan perkembangan persepsi (7). Cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan refleks mengisap adalah pijat oral sejak awal (22). Dengan menurunnya hormon kortisol maka stres neonatal berkurang, dan meningkatnya fungsi pencernaan di sertai isapan bayi yang kuat sehingga pemberian makanan secara oral meningkat maka asupan gizi bayi cukup yang menyebabkan berat badan meningkat. Terjadinya peningkatan berat badan karena asupan gizi yang cukup yang di peroleh lewat meningkatnya kemampuan bayi untuk mengisap merupakan salah satu syarat bagi bayi prematur untuk keluar dari perawatan NICU (35).

Sumber asupan gizi yang baik untuk bayi adalah air susu ibu (ASI) (36) pijatan yang dilakukan oleh ibu terhadap bayi dapat mengurangi stres pada bayi dan ibunya (32), serta efektif mengurangi kecemasan ibu karena kelahiran prematur (26) Pijat yang di lakukan sendiri oleh ibu terhadap bayinya dapat merangsang hormon oksitosin yang berpengaruh pada perilaku hubungan interpersonal (meningkatkan ikatan antara ibu dan bayi) yang dapat merangsang produksi ASI meningkat.

Pijat seluruh tubuh dengan tekanan sedang, efektif dalam meningkatkan pertumbuhan fisik, perkembangan saraf, perkembangan otak, mengurangi stres neonatal, mengurangi lama perawatan di NICU (21) (9) (26) (13) (14) (15) (16) (18) (23) (24) (31)

Sebuah review menyimpulkan bahwa terapi dengan berbagai macam metode pijat pada bayi prematur yang di

rawat di NICU terbukti efektif dalam pertumbuhan fisik dan perkembangan saraf, otak, mengurangi stres serta sepsis neonatal, mengurangi jumlah hari rawat di rumah sakit (6). Review oleh Field Tiffany, pijat tekanan sedang memberi banyak manfaat positif selain pertumbuhan fisik, juga meningkatkan fungsi kekebalan tubuh (peningkatan sel-sel pembunuh alami dan aktivitas sel pembuluh darah alami (23).

Sebuah meta analisis menyimpulkan bahwa terapi pijat merupakan langkah yang menyenangkan bagi bayi di NICU untuk peningkatan berat badan dan meningkatkan perkembangan mental (17) selain itu terapi pijat juga dapat menurunkan kadar bilirubin pada bayi yang mengalami hiperbilirunemia, baik neonatus prematur maupun aterm (27).

Kesimpulan

Dari hasil randomised control trial (RCT), sistematik review dan meta analisis menyimpulkan bahwa efek terapi pijat terhadap bayi prematur di NICU efektif dalam peningkatan berat badan serta pertumbuhan fisik lainnya, perkembangan saraf dan mempersingkat lama perawatan di NICU.

Saran

manfaat kelanjutan penelitiannya. Bila dinyatakan keterbatasan penelitian, maka namun masih perlu di lakukan penelitian lebih lanjut secara RCT dengan sampel yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

1. Organization. WH. Born too soon: the global action report on preterm birth. World Health Organization [Internet]. 2012;13(5):1–126. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23911366>
2. UNICEF. Maternal and Newborn Health Disparities [Internet]. New York; 2016. Available from: https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Broek+NR+Van+Den.+Maternal+and+Newborn+Health+Disparities+in+Indonesia.+Rep+UNICEF+2016+2016%3B+135–140.&btnG=
3. Haksari EL, Health P, Meanwhile NUGM. Indonesia ' s Mortality Rate of Preterm Infants is High. 2018;(July).

4. Lehtonen L, Gimeno A, Parra-Llorca A, Vento M. Early neonatal death: A challenge worldwide. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2017;22(3):153–60.
5. Sungkar A, Fattah ANA, Surya R, Santoso BI, Zalud I. High preterm birth at Cipto Mangunkusumo Hospital as a national referral hospital in Indonesia. *Med J Indones.* 2017;26(3):198.
6. Álvarez MJ, Fernández D, Gómez-Salgado J, Rodríguez-González D, Rosón M, Lapeña S. The effects of massage therapy in hospitalized preterm neonates: A systematic review. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2017;69:119–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.02.009>
7. Field T. Preterm newborn pain research review. *Infant Behav Dev.* 2017;49(July):141–50.
8. Chik YM, Ip WY, Choi KC. The Effect of Upper Limb Massage on Infants' Venipuncture Pain. *Pain Manag Nurs* [Internet]. 2017;18(1):50–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2016.10.001>
9. Niemi A-K. Review of Randomized Controlled Trials of Massage in Preterm Infants. *Children.* 2017;4(4):21.
10. Cleminson J, McGuire W. Topical emollient for prevention of infection in preterm infants: a systematic review. *Lancet* [Internet]. 2015;385:S31. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60346-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60346-4)
11. Li X, Zhong Q, Tang L. A Meta-Analysis of the Efficacy and Safety of Using Oil Massage to Promote Infant Growth. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2016;31(5):e313–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2016.04.003>
12. Mahnaz Jabraile, Alehe Seyyed Rasooly, Mahni Rahkar Farshi JM. Effect of olive oil massage on weight gain in preterm infants: A randomized controlled clinical trial. *Niger Med J.* 2016;57(3):160–3.
13. Niemi A-K. Review of Randomized Controlled Trials of Massage in Preterm Infants. *Children.* 2017;4(4):21.
14. Cleminson J, McGuire W. Topical emollient for prevention of infection in preterm infants: a systematic review. *Lancet* [Internet]. 2015;385:S31. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60346-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60346-4)
15. Li X, Zhong Q, Tang L. A Meta-Analysis of the Efficacy and Safety of Using Oil Massage to Promote Infant Growth. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2016;31(5):e313–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2016.04.003>
16. Mahnaz Jabraile, Alehe Seyyed Rasooly, Mahni Rahkar Farshi JM. Effect of olive oil massage on weight gain in preterm infants: A randomized controlled clinical trial. *Niger Med J.* 2016;57(3):160–3.
17. Oh J, Lee M-N, Kim S-J, Kim S, Kang K-A, Choi H. The effects of massage therapy on physical growth and gastrointestinal function in premature infants. *J Child Heal Care.* 2015;20(3):394–404.
18. Saeidi R, Ghorbani Z, Shapouri Moghadam A. The effect of massage with medium-chain triglyceride oil on weight gain in premature neonates. *Acta Med Iran.* 2015;53(2):134–8.
19. Salam RA, Darmstadt GL, Bhutta ZA. Effect of emollient therapy on clinical outcomes in preterm neonates in Pakistan: A randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2015;100(3):F210–5.
20. Pepino VC, Mezzacappa MA. Application of tactile/kinesthetic stimulation in preterm infants: A systematic review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2015;91(3):213–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2014.10.005>
21. Badr LK, Abdallah B, Kahale L. A Meta-Analysis of Preterm Infant Massage. *MCN Am J Matern Nurs.* 2015;40(6):344–58.
22. Diego MA, Field T, Hernandez-Reif M. Preterm infant weight gain is increased by massage therapy and exercise via different underlying mechanisms. *Early Hum Dev* [Internet]. 2014;90(3):137–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.01.009>
23. Jabraile M1, Rasooly AS1, Farshi MR1 MJ. Effect of olive oil massage on weight gain in preterm infants: A randomized controlled clinical trial. *Niger Med J.* 2016;57(3):160–3.
24. Wang L, He JL, Zhang XH. The efficacy of massage on preterm infants: A meta-analysis. *Am J Perinatol.* 2013;30(9):731–8.
25. Taheri PA, Goudarzi Z, Shariat M, Nariman S, Matin EN. The effect of a short course of moderate pressure sunflower oil massage on the weight gain velocity and length of NICU stay in preterm infants. *Infant Behav Dev* [Internet]. 2018;50(January 2017):22–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.11.002>
26. 山口悠, 口田圭吾. No Title消費者型官能評価による食味との関連性. *日本畜産学会報.* 2013;84(2):487–9

