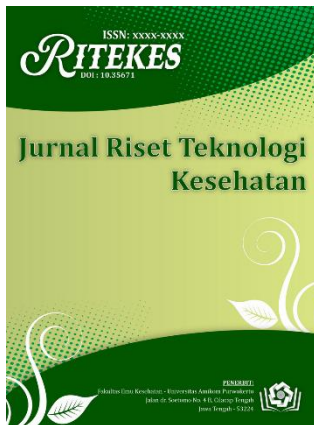


Pengaruh Stimulasi Otot Terhadap Kemajuan Neuromuskuler pada Bayi Baru Lahir Berdasarkan Ballard Score

Mubayinul Khoeroh¹, Lina Puspitasari², Misrina Retnowati³

^{1*,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

ARTICLE INFO



ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh stimulasi otot terhadap kemajuan neuromuskuler pada bayi baru lahir berdasarkan Ballard Score. Stimulasi otot yang diberikan kepada bayi baru lahir berperan dalam merangsang perkembangan sistem neuromuskuler, yang meliputi penguatan otot-otot tubuh dan keterampilan motorik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara stimulasi otot dengan peningkatan skor neuromuskuler pada bayi baru lahir. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap strategi intervensi awal yang dapat mempercepat perkembangan neuromuskuler bayi dan meningkatkan kualitas hidup mereka di masa depan.

History:

Submit on 16 Februari 2025
Review on 19 Februari 2025
Accepted on 3 Maret 2025

Keyword:

Stimulasi otot;
Kemajuan neuromuskuler;
Bayi baru lahir,
Ballard Score

*Corresponding Author:

Mubayinul Khoeroh

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Amikom Purwokerto

Email: mubayinul@amikompurwokerto.ac.id

© 2025 Author

The copyright of this article belongs entirely to the author



PENDAHULUAN

Masa bayi adalah tahap pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, dimulai sejak kelahiran hingga usia 1 tahun. Perkembangan bayi dibagi menjadi dua periode, yaitu neonatus yang mencakup usia lahir hingga 28 hari, dan bayi yang meliputi usia 29 hari hingga 12 bulan. Menurut pengertian, bayi adalah anak yang berusia antara 0 hingga 12 bulan [1]. Pada tahun 2019, Indonesia mencatatkan jumlah bayi sebanyak 4.462.562 jiwa dari total 23.009.874 balita [2]. Masa bayi dianggap sebagai periode penting dalam perkembangan kepribadian karena merupakan tahap awal kehidupan yang mendasar. Masa ini sering disebut sebagai golden age atau masa keemasan, karena perkembangan otak bayi terjadi dengan pesat. Otak bayi memiliki sifat plastisitas, yaitu kemampuan sistem saraf untuk beradaptasi terhadap pertumbuhan atau kerusakan yang disebabkan oleh faktor eksternal dan internal, serta kemampuan untuk regenerasi [3].

Pada masa keemasan ini, bayi memiliki kesempatan untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, dan segala informasi yang diterima akan berdampak pada perkembangan mereka di masa depan. Beberapa faktor yang memengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan bayi, antara lain, faktor keturunan dan lingkungan. Faktor keturunan (genetik) terkait dengan gen yang diturunkan dari orang tua kepada anak. Sementara itu, faktor lingkungan (lingkungan biologis, fisik, sosial, dan psikologis) juga turut berperan [4]. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang berkelanjutan dan saling berkaitan, di mana pertumbuhan mencakup perubahan fisik seperti tinggi badan, berat badan, gigi, struktur tulang, dan karakteristik seksual. Sementara perkembangan, yang mencakup motorik, sensorik, kognitif, dan psikososial, bersifat kualitatif [5].

Menurut teori perkembangan kognitif awal, yaitu tahap sensorimotor, bayi yang baru lahir sudah memiliki refleks bawaan dan dorongan untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar. Refleks ini terjadi ketika bayi menerima stimulasi atau rangsangan, karena bayi sangat peka terhadap lingkungan dan rangsangan yang diberikan [6]. Secara umum, perkembangan gerak tubuh bayi terbagi menjadi dua jenis, yaitu motorik kasar dan motorik halus. Motorik kasar mencakup gerakan tubuh yang melibatkan otot-otot besar, seperti menendang, memegang, duduk, berdiri, dan berlari. Pertumbuhan dan perkembangan bayi terbagi dalam empat tahap: usia 0-3 bulan, 4-6 bulan, 7-9 bulan, dan 10-12 bulan. Pada usia 4-6 bulan, perkembangan anak berlangsung lebih cepat [7]. [8].

Pijat bayi, yang dulu populer sebagai seni perawatan oleh orang tua, kini telah berkembang menjadi terapi yang banyak diteliti. Beberapa penelitian menunjukkan manfaat pijat bayi, seperti meningkatkan berat badan, pertumbuhan, daya tahan tubuh, konsentrasi, serta membantu bayi tidur lebih nyenyak. Selain itu, pijat bayi juga memperlambat ikatan kasih sayang antara orang tua dan anak serta dapat meningkatkan produksi ASI ibu.

Stimulasi otot pada bayi baru lahir memiliki keterkaitan yang erat dengan perkembangan neuromuskular, yang dapat dievaluasi menggunakan Ballard Score. Ballard Score adalah alat penilaian yang digunakan untuk menentukan usia gestasi bayi berdasarkan penilaian fisik dan neuromuskular, termasuk refleks dan tonus otot. Keterkaitan antara stimulasi otot dan perkembangan neuromuskular pada bayi baru lahir dapat dilihat dari bagaimana stimulasi otot merangsang sistem saraf dan mempercepat perkembangan motorik serta pengendalian otot. Pada bayi baru lahir, sistem neuromuskular belum sepenuhnya matang, dan stimulasi otot seperti gerakan, pijatan, atau latihan fisik ringan dapat membantu mempercepat perkembangan tonus otot dan koordinasi gerakan. Dengan memberikan stimulasi yang tepat, seperti pergerakan atau pijatan, otot-otot bayi akan lebih berkembang, yang selanjutnya dapat memengaruhi skor neuromuskular pada Ballard Score.

Skor Ballard adalah seperangkat prosedur yang dikembangkan oleh Dr. Jeanne L Ballard, MD untuk menentukan umur kehamilan melalui penilaian neuromuskular dan fisik janin bayi baru lahir. Penilaian tersebut bergantung pada proses perubahan pematangan

janin yang dialami selama kehamilan. Kriteria neurologis tergantung pada otot, sedangkan fisik tergantung pada perubahan anatomi [9]. Bayi yang menerima stimulasi otot yang baik kemungkinan akan menunjukkan refleks yang lebih baik dan tonus otot yang lebih optimal sesuai dengan usia gestasi yang dinilai menggunakan Ballard Score. Secara keseluruhan, stimulasi otot dapat mempercepat pencapaian perkembangan neuromuskular yang sehat pada bayi baru lahir, yang tercermin dalam hasil penilaian Ballard Score, dengan menunjukkan peningkatan kemampuan motorik dan refleks yang lebih sesuai dengan usia gestasi yang diharapkan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen dengan satu kelompok untuk menilai efektifitas stimulasi otot terhadap perkembangan neuromuskular pada bayi baru lahir, yang dievaluasi menggunakan Ballard Score. Dalam penelitian ini, satu kelompok bayi baru lahir yang memenuhi kriteria inklusi akan diberikan stimulasi otot, dan perubahan pada kondisi neuromuskular bayi akan diamati dan diukur menggunakan Ballard Score.

Populasi dalam penelitian ini adalah bayi baru lahir yang dirawat di rumah sakit atau fasilitas kesehatan yang menjadi tempat penelitian. Sampel diambil secara purposive, yaitu dengan memilih bayi yang baru lahir dan memenuhi kriteria inklusi, seperti bayi sehat tanpa kelainan fisik atau neurologis yang jelas, serta bayi yang berada dalam rentang usia gestasi tertentu sesuai dengan kriteria penelitian. Jumlah sampel penelitian sebanyak 14 responden.

Sebelum dilakukan stimulasi otot, peneliti akan melakukan pengukuran awal menggunakan Ballard Score untuk menilai kondisi neuromuskular bayi pada saat lahir. Pengukuran ini mencakup aspek fisik dan neuromuskular, seperti refleks, tonus otot, dan gerakan motorik. Setelah pengukuran awal, bayi dalam kelompok penelitian akan diberikan stimulasi otot secara terstruktur. Stimulasi otot dilakukan melalui teknik yang aman dan sesuai dengan kondisi bayi baru lahir, seperti pijatan lembut atau gerakan pasif yang melibatkan otot-otot besar dan kecil bayi. Stimulasi ini akan dilakukan dalam jangka waktu tertentu setiap hari selama beberapa minggu, sesuai dengan protokol yang telah ditentukan.

Setelah periode stimulasi selesai, pengukuran Ballard Score akan diulang untuk menilai perubahan dalam perkembangan neuromuskular bayi. Perbandingan antara skor awal dan skor pasca-intervensi akan dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas stimulasi otot terhadap perkembangan neuromuskular pada bayi baru lahir. Instrumen Pengukuran meliputi Ballard Score, digunakan sebagai instrumen utama untuk menilai perubahan neuromuskular bayi setelah stimulasi otot. Skor ini mengukur beberapa aspek penting dari perkembangan bayi, termasuk refleks, tonus otot, dan kemampuan motorik. Selain itu, catatan harian atau observasi tentang pelaksanaan stimulasi otot akan digunakan untuk memastikan bahwa prosedur stimulasi dilakukan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan.

Data yang diperoleh dari pengukuran Ballard Score sebelum dan setelah stimulasi otot akan dianalisis secara statistik untuk melihat adanya perbedaan yang signifikan. Uji statistik yang digunakan dapat berupa uji t berpasangan atau analisis lain yang sesuai, untuk membandingkan skor awal dan pasca-intervensi pada kelompok yang sama.

Penelitian ini akan dilakukan dengan mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk memperoleh persetujuan dari orang tua atau wali bayi sebelum partisipasi dalam penelitian, menjaga kerahasiaan data, dan memastikan bahwa semua prosedur dilakukan dengan cara yang aman dan nyaman bagi bayi. Dengan desain ini, penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi apakah stimulasi otot dapat memperbaiki perkembangan neuromuskular bayi baru lahir, yang tercermin dalam perubahan Ballard Score, serta untuk

memberikan rekomendasi bagi praktik perawatan bayi baru lahir yang dapat meningkatkan hasil perkembangan neuromuskular mereka.

Langkah penelitian adalah sebagai berikut: 1) Sebelumnya subjek telah tersedia untuk menjadi sampel penelitian; 2) Memposisikan pasien berbaring terlentang kedua tangan berada disamping badan; 3) Sebelum dilakukan tindakan kita ukur dulu bagian postur, jendela pergelangan tangan, gerakan tangan, sudut polipteal, tanda selendang dan lutut ke telinga dengan melihat tabel skor ballard; 4) Kemudian hasil ditulis terlebih dahulu sebelum dilakukan tindakan selanjutnya; 5) Lakukan penguatan otot pada semua bagian berulang kali selama 8 kali; 6) Ukur kembali hasil yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemberian stimulus sensorik terhadap perkembangan neuromuskuler pada bayi baru lahir yang diukur menggunakan Ballard Skor. Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat sejauh mana stimulasi sensorik dapat memengaruhi perkembangan neuromuskuler bayi, terutama dalam aspek kekuatan otot dan koordinasi motorik dasar. Hasil yang diperoleh akan memberikan wawasan tentang pentingnya stimulasi sensorik sebagai bagian dari perawatan dan terapi awal untuk mendukung tumbuh kembang bayi, khususnya pada tahap-tahap perkembangan motorik dan sensorik yang krusial di usia dini.

Analisis Univariat pada penelitian ini dilihat dari data penelitian yang dilakukan di Puskesmas Eks Kotatip Cilacap dan BPM Mitra diperoleh data bayi terhitung dari tanggal 21 Januari sampai dengan 28 Februari 2022 yaitu sejumlah 14 bayi.

Tabel 1 Distribusi data umur kehamilan.

Umur (tahun)	Frekuensi	Prosentase
Preterm : < 37 minggu	9	70%
Aterm : 37-42 minggu	5	30%
Jumlah	14	30%

Sumber : Data primer

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa umur kehamilan terdiri dari 2 kelompok yaitu preterm (< 37 minggu) dan aterm (37-42 minggu). Kelompok preterm berjumlah 9 bayi dengan persentase 70 % dan kelompok aterm berjumlah 5 bayi dengan persentase 30 %.

Analisis Bivariat pada penelitian ini akan disajikan data hasil penelitian mengenai perbedaan score ballard sebelum dan sesudah dilakukan stimulasi otot yang dimasukkan ke dalam bentuk tabel 2, sebagai berikut:

Tabel 2. Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sebelum_Intervensi	14	-9	15	8,29	6,005
Setelah_Intervensi	14	10	24	16,71	4,008
Valid N (listwise)	14				

Tabel 3. Hasil Uji Paired Samples Statistic

Pair		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	8,29	14	6,005	1,605
	Sesudah	16,71	14	4,008	1,071

Sumber :Data primer

Tabel 4. Hsil Uji Paired Samples Corelations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Sebelum Intervensi & Setelah Intervensi	14	.563	.036

Sumber : Data primer

Tabel 5 Hasil Uji Paired Samples Test

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sblm - Ssdh	-8,429	5,003	1,337	-11,317	-5,540	-6,303	13	.000

Sumber : Data primer

Berdasarkan Tabel diatas dengan menggunakan tingkat keyakinan 95% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $df = 29$ diperoleh t tabelsebesar 2,045 sedangkan hasil perhitungan yang dilakukan menghasilkan t hitung = -6,303. Dengan demikian nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel untuk $-6,303 > 2,056$. Penjelasan yang lebih lengkap adalah apabila $dk = (n1+n2)-2$; $(14+14)-2 = 26$ dan bila taraf kesalahan ditetapkan sebesar α (5%) maka harga t tabel sebesar 2.056. harga thitung adalah harga mutlak, jadi tidak dilihat (+) atau (-). Ternyata thitung > tabel; $(6.303 > 2.056)$, dengan demikian H_0 ditlak dan H_a diterima yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara kematangan neuromuscular sebelum dan sesudah dilakukan treatment otot.

Dari data penelitian yang diperoleh di Puskesmas Eks Kotatip Cilacap dan BPM Mitra berdasarkan umur kehamilan diperoleh data bahwa pada bayi baru lahir dengan ketidakmatangan neuromuscular diperoleh data terbanyak pada umur kehamilan preterm (<37 minggu). Hal ini sesuai dengan pernyataan Dr. Jeanne L Ballard bahwa penilaian score ballard bergantung pada perubahan janin selama mengalami pematangan saat kehamilan. Kriteria neurologis terutama tergantung pada otot, sedangkan kriteria fisik bergantung pada perubahan anatomi.

Pada saat usia bayi baru lahir refleks tubuh bayilah yang bekerja sempurna. Gerakan reflek adalah gerakan yang terjadi secara otomatis, tanpa disadari oleh bayi. Seiring dengan berjalannya waktu, gerak reflek ini akan tergantikan dengan gerak motorik kasar [10]. Pada treatment otot,manuver ini berfokus pada bagian postur, jendela pergelangan tangan, gerakan tangan, sudut poptilea, tanda selendang dan lutut ke telinga. Habituaasi adalah fenomena psikologis dan fisiologis suatu respon terhadap stimulus yang tetap atau berulang, kemampuan berhabituaasi memungkinkan bayi baru lahir menyeleksi stimulus yang meningkatkan kemampuannya.

Khulen dan Thomson mengemukakan bahwa perkembangan fisik individu meliputi 4 aspek, yaitu sistem syaraf yang sangat mempengaruhi perkembangan kecerdasan dan

emosi, otot – otot yang mempengaruhi perkembangan kekuatan motorik, kelenjar endokrin yang menyebabkan munculnya pola-pola tingkah laku baru, struktur fisik atau tubuh yang meliputi tinggi, berat dan proporsi. Tingkat kematangan fungsi sistem organ neonatus merupakan syarat untuk dapat beradaptasi dengan kehidupan di luar rahim. Penyakit yang terjadi pada bayi berhubungan dengan belum maturnya fungsi organ-organ tubuhnya. Hal ini berhubungan dengan umur kehamilan saat bayi dilahirkan.

Makin muda umur kehamilan, makin tidak sempurna organ-organnya. Konsekuensi dari anatomi dan fisiologi yang belum matang, bayi cenderung mengalami masalah yang bervariasi. Menurut Pavlov, stimulasi yang berulang-ulang terhadap reflek-reflek akan menambah patron-patron gerakan atau dengan kata lain reflek-reflek membuka jalan ke arah sikap dan gerakan yang terkoodinasi. Salah satu stimulasi yang dapat dilakukan adalah treatment otot, yang bertujuan untuk meningkatkan kematangan neuromuskular pada score ballard pada bayi baru lahir.

Hasil nilai skor ballard menunjukkan kematangan neuromuscular, semakin rendah nilai skor ballard maka menunjukkan bahwa kematangan neuromuscular pada bayi belum sempurna. Pada ketiga partisipan nilai skor ballard sebelum dilakukan asuhan menunjukkan hasil nilai ballard yang rendah. Partisipan pertama nilai ballard sebesar 3 poin, partisipan kedua sebesar 1 poin, dan pada partisipan ketiga sebesar 2 poin. Hal ini sesuai dengan pendapat [9]. Pemeriksaan kematangan neuromuscular (Ballard Score) merupakan metode tidak langsung untuk mengetahui pematangan neuromuscular dan fisik baru lahir. Skor ballard yang semakin rendah menunjukkan belum sempurnanya kematangan neuromuscular dan fisik baru lahir sehingga akan menyebabkan kelemahan gerak motorik bayi.

Perkembangan motorik merupakan pengendalian gerakan jasmaniah melalui kegiatan pusat syaraf, urat syaraf dan otot terkoordinasi. Motor skill (keterampilan motorik kasar) adalah keterampilan yang dicapai menggunakan otot-otot besar dalam tubuh, misalnya : tengkurap, berjalan, melompat, berlari, melempar, mengangkat, Bayi yang mendapatkan stimulasi terarah dan teratur seperti pijat bayi akan lebih cepat berkembang dibandingkan dengan bayi yang kurang atau tidak mendapat stimulasi. Karena pijat bayi dapat meningkatkan sirkulasi darah sehingga suplai oksigen ke seluruh tubuh dapat teratur. Selain itu, latihan juga dapat meningkatkan stimulasi perkembangan otot dan pertumbuhan sel.

Hasil penelitian didukung oleh teknik pijat bayi yang merupakan salah satu jenis stimulasi taktil. Stimulasi taktil adalah suatu jenis rangsangan sensori yang paling penting untuk perkembangan bayi yang optimal. Hormon pertumbuhan (growthhormone) yang mempengaruhi pertumbuhan tulang pada bayi dapat dirangsang dengan pijat bayi yang diberikan menyebabkan diskresikannya serotonin. Dalam fisiologi pijat bayi disebutkan bahwa serotonin yang disekresikan oleh sistem saraf dalam hipotalamus akan meningkatkan kecepatan sekresi hormon pertumbuhan yang padaakhirnya akan meningkatkan pertumbuhan bayi termasuk tulang

Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim dalam Wikipedia tahun 2022 yang menyatakan penilaian ballard score bergantung pada perubahan janin selama mengalami pematangan saat kehamilan. Pada saat usia bayi baru lahir refleks tubuh bayi yang bekerja sempurna. Gerakan reflek adalah gerakan yang terjadi secara otomatis, tanpa bayi sadar. Seiring dengan berjalannya waktu, gerak reflek ini akan tergantikan dengan gerakan motorik kasar [10]. Tingkat kematangan fungsi sistem organ neonatus merupakan syarat untuk dapat beradaptasi dengan kehidupan di luar rahim. Penyakit yang terjadi pada bayi berhubungan dengan belum maturnya fungsi organ-organ tubuhnya. Hal ini berhubungan dengan umur kehamilan saat bayi dilahirkan. Makin muda umur kehamilan, makin tidak sempurna organ-organnya. Konsekuensi dari anatomi dan fisiologi yang belum matang, bayi cenderung mengalami masalah yang bervariasi. Hal ini harus diantisipasi dan dikelola pada masa neonatal [11]. Rangsangan serta latihan yang diberikan akan meningkatkan

kemampuan berhabituasi pada bayi baru lahir. Sejalan dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa stimulus otot ekstremitas dengan gerakan fleksi ekstensi secara berulang yang dilakukan dapat menstimulasi otot fleksor dan otot ekstensor pada ekstremitas. Tonus otot-otot fleksor tersebut bergantung pada rangsang yang didapat dari reseptor otot yang merasakan jumlah kekuatan kontraksi dan menghantarkan rangsangan tersebut ke medulla spinalis. Tonus otot juga sangat penting pada otot postural (penopang tubuh), tonus juga menghasilkan panas tubuh. Agar keterampilan motorik bayi tumbuh dan berkembang secara optimal, perlu pemahaman tahap-tahap perkembangannya dan memberikan rangsangan yang tepat sesuai dengan tahapan usia bayi. Pada umumnya perkembangan motorik dibedakan menjadi motorik kasar yaitu bagian dari aktivitas motorik yang mencakup ketrampilan otot-otot besar, sedangkan motorik halus yaitu bagian dari aktivitas motorik yang melinatkan gerakan pada otot-otot kecil. Oleh karena itu, metode ballard score dapat diterapkan sebagai pelatihan yang dilakukan untuk menstimulus bayi yang bermanfaat meningkatkan kematangan sistem neuromuscular bayi [12].

Bayi yang menerima stimulasi yang terarah dan teratur, seperti pijat bayi, cenderung mengalami perkembangan yang lebih cepat dibandingkan dengan bayi yang tidak mendapatkan stimulasi atau mendapatkan stimulasi yang kurang. Pijat bayi dapat meningkatkan sirkulasi darah, yang pada gilirannya memperbaiki pasokan oksigen ke seluruh tubuh secara teratur. Selain itu, latihan juga dapat merangsang perkembangan otot dan pertumbuhan sel. Pijat bayi merupakan salah satu bentuk stimulasi taktil, yang merupakan jenis rangsangan sensorik yang sangat penting untuk mendukung perkembangan optimal bayi. Hormon pertumbuhan yang mempengaruhi pertumbuhan tulang pada bayi dapat dipengaruhi oleh pijatan, yang merangsang sekresi serotonin. Menurut fisiologi pijat bayi, serotonin yang dikeluarkan oleh sistem saraf di hipotalamus dapat mempercepat sekresi hormon pertumbuhan, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan bayi, termasuk perkembangan tulangnya [13], [14], [15].

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian stimulus otot terhadap neuromuscular pada New Born dengan Ballard Score. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data yang menunjukkan nilai t hitung sebesar -6,303, yang lebih besar dari t tabel 2,056, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Selain itu, distribusi data berdasarkan umur kehamilan menunjukkan bahwa bayi dengan riwayat ibu dengan umur kehamilan < 37 minggu memiliki persentase yang lebih tinggi, yang dapat berperan dalam hasil yang diperoleh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih khusus kami sampaikan kepada STIKES Graha Mandiri Cilacap yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Prianti A. T, Darmi, and Kamaruddin M. (2021). Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Perkembangan Motorik Pada Bayi 3-6 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota

- Makassar. Med. Alkhairaat J. Penelit. Kedokt. dan Kesehatan. Vol. 3, no. 1, pp. 5–10, 2021, doi: 10.31970/ma.v3i1.66.
- [2]. Kemenkes RI. (2020). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020, vol. 42, no. 4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020
- [3]. etc Mudyawati Kamaruddin. (2019). Karakterisasi DNA Mikrobiota Usus Bayi pada Persalinan Normal yang diberi ASI dan Susu Formula. Media Kesehat. Masy. Vol., vol. 1, no. 1, pp. 31–38, 2019, [Online]. Available: <https://ejurnal.undana.ac.id/MKM/>.
- [4]. Kiamseong. (2012). Pemeriksaan Baru Lahir (Bagian 4: New Ballard Skor). Jakarta: Salemba
- [5]. Awal M. (2018). Pengaruh Pemberian Pijat Bayi Terhadap Peningkatan Motorik Kasar Dan Motorik Halus Pada Bayi Usia 6-12 Bulan Di Puskesmas Lisu Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru," Glob. Heal. Sci., vol. 3, no. 1, pp. 28–36.
- [6]. Rokayah Y, Nurlatifah L. (2018). Efektifitas Pijat Bayi Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Bayi Usia 5-6 Bulan Di Desa Rangkasbitung Barat Tahun 2017. J. Med. (Media Inf. Kesehatan), vol. 5, no. 2, pp. 156–167, 2018, doi: 10.36743/medikes.v5i2.56.
- [7]. Sri Dinengsih R. E. Y. (2021). Pijat Bayi Mempengaruhi Berat Badan Bayi. Maklahayati, vol. 7, no. 2, pp. 332–339.
- [8]. Pratiwi T. (2021). Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Kualitas Tidur Bayi Usia 1-6 Bulan. J. Kesehat. Masy., vol. 07, no. 1, pp. 9–13, 2021.
- [9]. [8] Syam NS, Syamsuryanita S, Ikawati N. (2021). Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Peningkatan Motorik Kasar pada Bayi Usia 3-6 Bulan di BPM Suriyanti, S.ST Makasar Tahun 2020. Jurnal Fisioterapi dan Ilmu Kesehatan Sisthana. Vol 3, No 1 Januari 2021.
- [10]. Saraswati, Widasari. (2012). Stimulasi motoric kasar halus. Diakses melalui <http://informasitips.com/stimulasi-motorik-kasar-dan-halus-bayi-usia-0-3bulan>
- [11]. Asrining Surasmi, Siti Handayani, Heni Nur Kusuma, (2002), "Perawatan Bayi Risiko Tinggi", Jakarta : EGC
- [12]. Hartono. (2016). Manfaat Latihan Stimulus Metode Ballard Score Terhadap Kematangan Neuromuscular pada Bayi Baru Lahir. Jurnal Kebidanan. Vol 5, No 1.
- [13]. Zhang C, Xiong G, Wang J, Shi X, Guo T, Jin Y, et al. (2021). A multicenter, randomized controlled trial of massage in children with pediatric cerebral palsy: Efficacy of pediatric massage for children with spastic cerebral palsy. Medicine (Baltimore). Vol. 100(5):e23469.
- [14]. Field T. (2019). Pediatric Massage Therapy Research: A Narrative Review. Child (Basel, Switzerland). 2019 Jun;6(6).
- [15]. Murtiningsih M, Wijaya IPD, Permadi AW. (2019). Pijat Bayi Untuk Meningkatkan Motorik Kasar Duduk Dan Merangkak Mandiri Pada Bayi Usia 9 Bulan Di Upt Kesmas Sukawati I. J Kesehat Terpadu. 2019;3(1):22–5.