

PENGARUH SKIN BARRIER HIDROKOLOID TERHADAP
MEDICAL ADHESIVE RELATED SKIN INJURY
PADA BAYI DI RUANG NICU
RS X JAKARTA BARAT

Entin Claudia Watumlawar¹, Tuti Asrianti Utami², Wilhelmus Hary Susilo³

¹⁻³Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus

Email Korespondensi: entinclaudia9@gmail.com

Disubmit: 03 Oktober 2025

Diterima: 28 April 2026

Diterbitkan: 01 Mei 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v8i5.22980>

ABSTRACT

Skin trauma caused by Medical Adhesive Related Skin Injury (MARSI) is a common problem among infants in the NICU and may increase the risk of infection and negatively affect clinical outcomes. To analyze the effect of hydrocolloid skin barrier use on the occurrence of MARSI among infants treated in the NICU of Hospital X, Jakarta Barat. This study employed a quantitative method with a cross-sectional design and a retrospective approach conducted from March to July 2025. A total of 70 infants were selected using total sampling. Data were collected using the Neonatal Skin Risk Assessment Scale (NSRAS), Statistical analysis was performed using Spearman's Rho test. The used of Hydrocolloid skin barrier showed no significant effect on MARSI ($p > 0.05$). Gestational age had a significant effect on MARSI on day 1 ($p = 0.037$), while birth weight had a significant effect on MARSI on day 1 ($p = 0.000$) and day 3 ($p = 0.015$). No significant effects were found on day 5 ($p > 0.05$). Hydrocolloid skin barriers were not shown to significantly reduce MARSI incidence. Gestational age and birth weight were identified as important risk factors for MARSI, particularly during the early days of NICU care, emphasizing the need for careful skin monitoring and strengthened preventive protocols in neonatal units

Keywords: *Infants, Hydrocolloid, MARSI.*

ABSTRAK

Trauma kulit pada bayi di NICU sering terjadi akibat *Medical Adhesive Related Skin Injury (MARSI)* yang dapat meningkatkan risiko infeksi serta memengaruhi kondisi klinis bayi. Menganalisis pengaruh penggunaan *hydrocolloid skin barrier* terhadap kejadian MARSI pada bayi yang dirawat di NICU RS X Jakarta Barat. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *cross-sectional* dan pendekatan retrospektif yang dilaksanakan pada Maret-Juli 2025. Sampel sebanyak 70 bayi diperoleh melalui teknik *total sampling*, data dikumpulkan dengan instrumen NSRAS (*Neonatal Skin Risk Assessment Scale*) dan Analisis data dilakukan dengan uji *Spearman's Rho*. *Hydrocolloid skin barrier* tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kejadian MARSI ($p > 0,05$). Usia gestasi berpengaruh signifikan terhadap MARSI pada hari pertama ($p = 0,037$), sedangkan berat badan lahir berpengaruh signifikan pada hari pertama ($p = 0,000$) dan hari

ketiga ($p=0,015$), namun tidak berpengaruh pada hari kelima ($p>0,05$). *Hydrocolloid skin barrier* belum terbukti secara signifikan menurunkan kejadian MARS, sementara faktor usia gestasi dan berat lahir berperan penting terhadap risiko MARS terutama pada awal perawatan, sehingga diperlukan pemantauan kulit yang ketat serta penguatan standar prosedur pencegahan MARS di NICU.

Kata Kunci: Bayi, Hidrokoloid, MARS.

PENDAHULUAN

MARS merupakan kerusakan kulit akibat perekat medis yang sering terjadi pada pasien neonatus di ruang NICU. Kondisi ini meningkatkan risiko infeksi, memperpanjang lama rawat, dan meningkatkan biaya perawatan.

Faktor risiko MARS pada bayi antara lain usia gestasi, berat badan lahir, serta frekuensi penggunaan perekat medis.

Hidrokoloid merupakan salah satu bahan *skin barrier* yang dapat melindungi kulit bayi dari trauma akibat perekat. Namun, di RS X Jakarta Barat, kasus eritema akibat penggunaan perekat masih ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menilai efektivitas *skin barrier* hidrokoloid dalam mencegah MARS.

KAJIAN PUSTAKA

MARS didefinisikan sebagai kerusakan kulit akibat penggunaan perekat medis yang menyebabkan iritasi, robekan, eritema persisten, atau vesikula pada area kulit tempat perekat dipasang (Fumarola *et al.*, 2020). Pada bayi, MARS meningkatkan risiko infeksi, memperpanjang lama rawat, serta menambah beban biaya perawatan. Faktor risiko MARS dibagi menjadi intrinsik (usia gestasi, berat badan lahir, imaturitas kulit) dan ekstrinsik (jenis perekat, frekuensi penggunaan, serta durasi pemasangan).

Kulit bayi baru lahir, khususnya bayi prematur, memiliki stratum korneum yang tipis, lapisan epidermis belum matang, serta jaringan subkutan yang minimal. Kondisi ini menyebabkan kulit lebih rentan terhadap trauma mekanis akibat perekat medis (Abkenar *et al.*, 2020; Novardian *et al.*, 2020). Bayi dengan usia gestasi ≤ 34 minggu dan berat badan rendah lebih sering mengalami MARS dibandingkan bayi cukup bulan dengan berat badan normal.

Hidrokoloid adalah bahan perekat yang bersifat hidrofilik, elastis, anti air, serta mampu menyerap cairan eksudat. Hidrokoloid sering digunakan sebagai *skin barrier* untuk mengurangi risiko kerusakan kulit akibat perekat medis. Penggunaan hidrokoloid pada neonatus diharapkan dapat menurunkan angka kejadian MARS, meskipun efektivitasnya masih diperdebatkan dalam berbagai penelitian (Collier & Downie, 2022).

Penelitian Mutifa *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *skin barrier* dapat membantu mengurangi MARS, tetapi hasil berbeda ditemukan oleh penelitian lain yang menekankan pentingnya faktor intrinsik bayi dibandingkan hanya jenis barrier yang digunakan. Fumarola *et al.* (2020) dalam konsensus internasional menegaskan bahwa pencegahan MARS perlu dilakukan dengan pendekatan komprehensif: kombinasi edukasi perawat, pemilihan perekat yang

tepat, serta penggunaan *skin barrier*.

Tujuan dari penelitian ini Menganalisis pengaruh penggunaan *hydrocolloid skin barrier* terhadap kejadian MARSII pada bayi di NICU RS X Jakarta Barat. Rumusan pertanyaan dalam penelitian ini adalah apakah penggunaan *hydrocolloid skin barrier* berpengaruh terhadap kejadian MARSII serta bagaimana hubungan usia gestasi dan berat badan lahir dengan kejadian MARSII pada bayi di NICU RS X Jakarta Barat.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif cross-sectional dengan pendekatan retrospektif untuk menganalisis pengaruh penggunaan *skin barrier* hidrokoloid terhadap kejadian MARSII pada bayi di ruang NICU RS X Jakarta Barat.

Populasi penelitian adalah seluruh bayi yang dirawat di NICU pada periode Maret-Juli 2025, dengan sampel sebanyak 70 bayi menggunakan teknik *total sampling*.

Instrumen yang digunakan adalah *Neonatal Skin Risk Assessment Scale* (NSRAS) dengan kategori risiko rendah (<13) dan risiko tinggi (≥ 13), instrument ini telah di jadikan SOP di RS X Jakarta Barat maka peneliti tidak melakukan uji reabilitas dan validitas.

Data dikumpulkan melalui rekam medis dan catatan perawatan bayi. Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RS X Jakarta Barat.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk distribusi karakteristik responden, dan bivariat menggunakan uji *Spearman's Rho* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Bayi, Penggantian *skin barrier* dan Level risiko MARSII di NICU RS X Jakarta Barat

Usia Gestasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)				
≤ 34 minggu	30	42,9				
> 34 minggu	40	57,1				
Berat Badan (gr)	Frekuensi (n)	Persentase (%)				
< 1000	6	8,6				
1000-1499	12	17,1				
1500-2499	22	31,4				
≥ 2500	30	42,9				
Penggantian <i>Skin Barrier</i> Hidrokoloid	Frekuensi (n)	Persentase (%)				
≤ 3 kali/hari	41	58,6				
> 3 kali/hari	29	41,4				
Level Risiko MARSII	Frekuensi (n)	Persentase (%)				
	1	3	5	1	3	5
Rendah (<13)	37	40	43	52,9	57,1	61,4
Tinggi (>13)	33	30	27	47,1	42,9	38,6
Total	70			100,0		

Tabel 1 Menunjukkan mayoritas bayi memiliki usia gestasi >34 minggu (57,1%) dan berat badan ≥ 2500 gram (42,9%). Namun, 42,9% bayi termasuk kategori berat badan rendah (<2500 gram), sehingga masih berisiko tinggi mengalami MARS. Selain itu tabel 1 juga menunjukkan sebagian besar bayi (58,6%) hanya mengalami penggantian *skin barrier* ≤ 3 kali/hari, sesuai rekomendasi klinis.

Namun, hampir separuh bayi (41,4%) masih perlu penggantian >3 kali/hari, yang berpotensi meningkatkan risiko kerusakan kulit. Pada tabel 1 ditemukan Risiko MARS tinggi 47,1% bayi pada hari ke-1, menurun menjadi 42,9% pada hari ke-3, dan 38,6% pada hari ke-5. Tren ini menunjukkan bahwa kondisi kulit bayi cenderung membaik seiring waktu perawatan.

Tabel 2. Hubungan Usia Gestasi, Berat Badan Lahir, dan Penggunaan *Skin Barrier* Hidrokoloid dengan Risiko MARS

	Hari ke-1 (p)	Hari ke-3 (p)	Hari ke-5 (p)
Usia Gestasi	0,037	0,218	0,167
Berat Badan Lahir	0,000	0,015	0,117
<i>Skin Barrier</i> Hidrokoloid	0,456	0,512	0,633

*uji statistik : *Spearman's Rho* (<0.05)

Berdasarkan Tabel 2, usia gestasi menunjukkan hubungan yang signifikan dengan risiko MARS pada hari pertama perawatan ($p = 0,037$), di mana bayi dengan usia gestasi ≤ 34 minggu lebih rentan mengalami MARS. Berat badan lahir juga memiliki hubungan bermakna pada hari ke-1 ($p = 0,000$) dan hari ke-3 ($p = 0,015$), yang menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami cedera kulit. Sementara

itu, penggunaan *skin barrier* hidrokoloid tidak menunjukkan hubungan signifikan terhadap penurunan risiko MARS pada seluruh hari pengamatan ($p > 0,05$). Hasil ini mengindikasikan bahwa faktor maturitas bayi, khususnya usia gestasi dan berat badan lahir, lebih berperan dalam kejadian MARS dibandingkan penggunaan *skin barrier*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *skin barrier* hidrokoloid tidak berpengaruh signifikan terhadap risiko MARS pada bayi di ruang NICU RS X Jakarta Barat ($p > 0,05$ pada hari ke-1, 3, dan 5). Hal ini menandakan bahwa intervensi berupa *skin barrier* saja tidak cukup efektif dalam mencegah terjadinya kerusakan kulit akibat perekat medis pada neonatus. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian yang

menyatakan bahwa *skin barrier* dapat menurunkan kejadian iritasi kulit akibat perekat. Misalnya, penelitian oleh Mutifa et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan *skin barrier* dapat mengurangi insiden MARS pada bayi. Namun, penelitian lain menyebutkan bahwa efektivitas *skin barrier* sangat bergantung pada kondisi intrinsik bayi, jenis perekat, serta teknik aplikasi yang digunakan Fumarola et al. (2020).

Dalam penelitian ini, faktor usia gestasi dan berat badan terbukti lebih berpengaruh terhadap kejadian MARSİ dibandingkan penggunaan *skin barrier*. Bayi dengan usia gestasi ≤ 34 minggu memiliki kulit yang imatur dengan stratum korneum yang tipis, sehingga lebih mudah mengalami kerusakan kulit akibat perekat. Hasil ini sesuai dengan penelitian Abkenar et al. (2020) dan Novardian et al. (2020) yang menyebutkan bahwa prematuritas merupakan salah satu faktor risiko utama MARSİ.

Selain itu, berat badan lahir juga terbukti signifikan berhubungan dengan MARSİ pada hari ke-1 dan 3. Bayi dengan berat badan rendah memiliki jaringan subkutan yang tipis, sehingga kulit lebih rentan terhadap trauma mekanis. Temuan ini mendukung teori fisiologis bahwa lemak subkutan berfungsi sebagai bantalan protektif kulit. Penelitian Rahayu et al. (2023) juga menunjukkan bahwa bayi dengan berat lahir rendah memiliki risiko dua kali lipat mengalami MARSİ dibandingkan bayi dengan berat badan normal.

Meskipun penggunaan hidrokoloid tidak terbukti signifikan dalam penelitian ini, penting untuk dicatat bahwa *skin barrier* tetap memiliki nilai klinis sebagai perlindungan tambahan. Konsensus internasional Fumarola et al. (2020) merekomendasikan penggunaan *skin barrier* sebagai salah satu strategi pencegahan MARSİ, namun menekankan bahwa pencegahan harus bersifat komprehensif dengan memperhatikan kondisi bayi, pemilihan jenis perekat, teknik pelepasan, serta edukasi perawat.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa MARSİ pada neonatus lebih dipengaruhi oleh faktor intrinsik bayi seperti usia gestasi dan berat badan lahir, sedangkan *skin barrier* hidrokoloid

belum memberikan dampak signifikan dalam penelitian ini.

Peneliti berasumsi bahwa hubungan signifikan antara usia gestasi dan kejadian MARSİ pada hari pertama perawatan disebabkan karena mayoritas responden merupakan bayi dengan usia gestasi > 34 minggu sebanyak 40 bayi (57,1%). Pada penilaian NSRAS, skor usia gestasi menurun seiring bertambahnya usia bayi sehingga risiko MARSİ semakin rendah. Risiko yang lebih tinggi pada hari pertama terjadi karena kulit bayi belum beradaptasi optimal, sedangkan pada hari berikutnya pengaruh usia gestasi menjadi lebih kecil akibat proses adaptasi kulit dan peningkatan tindakan pencegahan yang menyebabkan tidak ada hubungan signifikan pada hari ketiga dan kelima.

Penelitian ini menunjukkan bahwa berat badan lahir berpengaruh signifikan terhadap risiko MARSİ pada hari pertama dan ketiga, namun tidak pada hari kelima, peneliti berasumsi hal ini terjadi karena mayoritas responden lahir dengan berat badan > 2500 gram (30 bayi; 42,9%). Selain itu salah satu panel pada NSRAS merupakan panel nutrisi dimana pada hari pertama bayi NICU dipuaskan dan kebutuhan cairan dipenuhi melalui nutrisi parenteral, kemudian secara bertahap diberikan nutrisi enteral. Pemenuhan nutrisi yang belum optimal memengaruhi tingkat risiko MARSİ pada hari pertama dan ketiga.

Hasil penelitian ini tidak ditemukan pengaruh signifikan penggunaan *skin barrier* hidrokoloid terhadap risiko MARSİ pada hari ke-1, ke-3, maupun ke-5. Hal ini terjadi karena fungsi dari Hidrokoloid sebagai balutan protektif yang melindungi kulit dari trauma adhesif dan mempertahankan integritas kulit bayi, termasuk pada bayi prematur. Selain itu, faktor lain seperti

kelembapan kulit, teknik pemasangan dan pelepasan plester, serta keberadaan verniks pada kulit bayi juga dapat menurunkan daya rekat adhesif dan memengaruhi kejadian MARSİ (Fumarola et al., 2020), sehingga penggunaan hidrokoloid tidak menunjukkan perbedaan risiko yang bermakna pada penelitian ini.

Hasil ini memberikan implikasi klinis bahwa strategi pencegahan MARSİ di ruang NICU sebaiknya tidak hanya berfokus pada penggunaan *skin barrier*, tetapi juga pada pemantauan kondisi kulit bayi secara rutin, pembaruan standar operasional prosedur (SOP) perawatan kulit, serta pelatihan tenaga kesehatan mengenai teknik penggunaan dan pelepasan perekat medis.

KESIMPULAN

Temuan ini mengindikasikan bahwa pencegahan MARSİ tidak dapat hanya mengandalkan penggunaan *skin barrier*, tetapi harus melibatkan pendekatan yang lebih komprehensif, termasuk pemantauan kondisi kulit bayi secara rutin, pemilihan perekat medis yang tepat, serta edukasi perawat mengenai teknik pemasangan dan pelepasan perekat. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis dalam pengembangan standar operasional prosedur (SOP) perawatan kulit bayi di NICU serta menekankan perlunya instrumen observasi kulit yang lebih komprehensif untuk mendeteksi risiko MARSİ sejak dini.

Diharapkan peneliti selanjutnya melakukan pengembangan penelitian berkelanjutan untuk melihat faktor lain seperti teknik pemasangan dan pelepasan plester adesif, dan kelembapan lingkungan bayi yang mempengaruhi MARSİ.

DAFTAR PUSTAKA

- Abkenar, M. J., Mojen, L. K., Shakeri, F., & Varzeshnejad, M. (2020). Skin injuries and its related factors in the neonatal intensive care unit. *Iranian Journal of Neonatology, 11*(4), 93-98.
<https://doi.org/10.22038/ijn.2020.45342.1756>
- August, D. L., Kandasamy, Y., Ray, R., Lindsay, D., & New, K. (2021). Fresh Perspectives on Hospital-Acquired Neonatal Skin Injury Period Prevalence from a Multicenter Study: Length of Stay, Acuity, and Incomplete Course of Antenatal Steroids. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing, 35*(3), 275-283.
<https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000513>
- Barton, A., Broadhurst, D., Hitchcock, J., Lund, C., McNichol, L., Ratliff, C. R., Moraes, J. T., Yates, S., & Gray, M. (2024). Medical Adhesive-Related Skin Injury at 10 Years: An Updated Consensus. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing: Official Publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society, 51*(5S Suppl 5), 2-8.
<https://doi.org/10.1097/WON.0000000000001116>
- Collier, M., & Downie, F. (2022). MARSİ: an essential update. *Wounds UK, 18*(1), 86-89.
- El-hadary, S., & Hassan, E. (2023). Effect of Skin Injury Preventive Strategy on Neonatal Skin Condition at Neonatal Intensive Care Unit. *Assiut Scientific Nursing Journal, 11*(34), 78-88.
<https://doi.org/10.21608/asnj.2023.185498.1482>
- Fumarola, S., Allaway, R.,

- Callaghan, R., & Collier, M. (2020). Overlooked and underestimated: Medical Adhesive-Related Skin Injury, best practice consensus document on prevention. *J Wound Care*, 29(Suppl 3c), S1-S24. www.wounds-uk.com.
- Mutifa, J., Nurhaeni, N., & Apriyanti, E. (2023). Effectiveness Of Skin Barrier Acrylate Terpolymer On Medical Adhesive Related To Skin Injury (MARSI) in Children At Pediatric Intensive Care Unit Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 10(3), 283-288. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v10i3.928>
- Mutifa, J., Nurhaeni, N., & Wanda, D. (2022). The Effectiveness Of The Protective Barrier Of The Skin Against Medical Adhesive Related Skin Injury (Marsi) In Children Treated In Pediatric Intensive Care Units. *Jurnal Keperawatan*, 8(June). <http://journal.stikep-ppnijabar.ac.id/index.php/jkk/article/view/380><http://journal.stikep-ppnijabar.ac.id/index.php/jkk/article/download/380/236>
- Nguyen, N., Dulai, A. S., Adnan, S., Khan, Z. E. H., & Sivamani, R. K. (2025). Narrative Review of the Use of Hydrocolloids in Dermatology: Applications and Benefits. *Journal of Clinical Medicine*, 14(4), 1-11. <https://doi.org/10.3390/jcm14041345>
- Nicolosi, B., Neri, E., Fioravanti, L., Leoncini, S., De Felice, C., Garcia-Molina, P., & Mugnaini, A. (2025). Predictive Performance of Device-Neonatal Skin Risk Assessment Scale to Evaluating Pressure Injuries Risk in the Neonates. An Observational Multicenter Study. *Journal of Clinical Nursing*, 1-13. <https://doi.org/10.1111/jocn.17825>
- Novardian, ., Sulaeman, S., Purwati, N. H., & Sari, W. (2020). *The Effectiveness of Skin Barrier on Medical Adhesive Related Skin Injury in Neonates at Perinatology Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital Jakarta. Icinna 2018*, 187-192. <https://doi.org/10.5220/0008222801870192>
- Özsayın, A., & Çetinkaya, B. (2024). Prevention of Skin Damage Caused by Medical Adhesive Removal in Premature Infants. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.1178060>
- Rahayu, S., Dewi, Y. S., & Budi, A. S. (2023). Efektivitas Penggunaan Nirs Bundle dan Double Skin Barrier Hydrocolloid terhadap Penurunan Nasal Injury pada Bayi Prematur dengan NCPAP. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(1), 32-42. <https://doi.org/10.31539/jotینگ.v5i1.4841>
- Samuriwo, R., Holloway, S., Ousey, K., & Leblanc, K. (2024). Critical analysis of the consensus document on current advances in risk assessment, prevention, and treatment of skin tears. A response from ISTAP. *Journal of Wound Management*, 25(2), 77-80. <https://doi.org/10.35279/jowm2024.25.02.07>
- Tenfen, C., Barreto, G. M. S., Moreira, N. M., Ferreira, H., Zilly, A., & da Silva, R. M. M. (2024). Skin injuries in newborns hospitalized in neonatal intensive care: a cross-sectional study*. *Revista*

- Da Escola de Enfermagem*, 58, 1-9.
<https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0058EN>
- Terapia, U. De. (2024). *Factors Associated with Skin Injury in Hospitalized Newborns in Intensive Care Units*. 029, 1-9.
- Zanatta, D. A., Carvalho, V. O., & da Silva, R. P. G. V. C. (2023). What the skin of 341 premature newborns says - a transversal study. *Jornal de Pediatria*, 99(6), 582-587.
<https://doi.org/10.1016/j.jped.2023.04.005>
- Bryant, A. R., & Nix, D. P. (2024). *Acute and chronic wounds: Current management concepts* (6th ed.). Elsevier.
- Cohen, A. B. (2022). *Pediatric dermatology* (5th ed.). Elsevier.
- Harjati, T., Rustina, Y., Hayati, H., Natalia, R., & Adawiyah, R. (2023). Validasi eksternal Skin Risk Assessment Management Tool (SRAMT) di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta. Universitas Indonesia.
- Alamsyah, R. P., Abidin, Z., Rahmawati, A. D., et al. (2024). *Gizi dan kesehatan masyarakat*. Sada Kurnia Pustaka.
- Kaneshiro, N. K. (2023, June 11). Gestational age. *MedlinePlus*.
<https://medlineplus.gov/ency/article/002367.html>
- Suherlin, I., Yukianingsih, E., & Porouw, S. H. (2024). *Buku ajar asuhan neonatus, bayi dan balita*. Deepublish.
- Sandriani., Widyantari, Y. K., Prabandari, F., Setyatama, I. P., & Fatmawati, R. (2024). *Buku ajar bayi baru lahir*. Mahakarya Citra Utama Group.
- Rumah Sakit X Jakarta Barat. (2023). *SOP pengkajian integritas kulit terhadap risiko luka tekan (pressure ulcer) pada pasien neonatus (SPO-NSG-SKILL-0435)* [Unpublished institutional document]. RS X Jakarta Barat.
- Burns, R., & Bell, T. (2024). Skincare bundle for the very low birth weight and extremely low birth weight neonate. *Journal of Neonatal Nursing*, 30(1), 98-101.
- Moore, K. L., Persaud, T. V. N., & Torchia, M. G. (2020). *The developing human: Clinically oriented embryology* (11th ed.). Elsevier.