



Hubungan Prinsip Termodinamika Dengan Regulasi Suhu Tubuh Neonatus Dalam Pelayanan Kebidanan

Ati Sulianty¹, Azizah Endarani²

^{1,2,3} Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

Abstrak

Bayi baru lahir (neonatus) memiliki kemampuan regulasi suhu tubuh yang belum sempurna sehingga rentan mengalami kehilangan panas. Suhu tubuh yang tidak stabil dapat mengganggu fungsi fisiologis dan meningkatkan risiko hipotermia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan prinsip termodinamika dengan regulasi suhu tubuh neonatus dalam pelayanan kebidanan. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan studi literatur melalui penelusuran buku teks, jurnal ilmiah, dan artikel penelitian terkait. Hasil menunjukkan bahwa prinsip perpindahan panas berperan penting dalam menjaga kestabilan suhu tubuh neonatus. Penerapan praktik seperti pengeringan segera setelah lahir, pengaturan suhu ruangan, penggunaan inkubator, dan metode kangaroo mother care terbukti efektif dalam mencegah kehilangan panas. Dengan demikian, pemahaman prinsip termodinamika sangat penting bagi tenaga kesehatan, khususnya bidan, dalam memberikan asuhan neonatal yang optimal guna menjaga kestabilan suhu tubuh dan meningkatkan keselamatan bayi baru lahir.

Kata Kunci: Neonatus; Pelayanan Kebidanan; Perpindahan Panas; Regulasi Suhu Tubuh; Termodinamika

The Relationship Between Thermodynamic Principles and Neonatal Body Temperature Regulation in Midwifery Care

Abstract

Newborns (neonates) have an immature thermoregulation system, making them vulnerable to heat loss. Unstable body temperature can disrupt physiological functions and increase the risk of hypothermia. This study aims to examine the relationship between thermodynamic principles and the regulation of body temperature in neonates within midwifery care. The method used is a descriptive approach with a literature study design, collecting data from textbooks, scientific journals, and relevant research articles. The results indicate that heat transfer principles play an important role in maintaining neonatal body temperature stability. The implementation of practices such as immediate drying after birth, maintaining room temperature, the use of incubators, and kangaroo mother care has been proven effective in preventing heat loss. In conclusion, understanding thermodynamic principles is essential for healthcare providers, especially midwives, in delivering optimal neonatal care to maintain thermal stability and improve newborn safety.

Keywords: Neonates; Heat Transfer; Midwifery Care; Thermodynamics; Thermoregulation

Pendahuluan

Neonatus merupakan kelompok usia yang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan, terutama dalam hal pengaturan suhu tubuh. Setelah lahir, bayi harus beradaptasi dari lingkungan intrauterin yang stabil dengan suhu sekitar 37°C ke lingkungan ektrauterin yang suhunya lebih rendah. Perubahan suhu yang drastis ini menyebabkan neonatus berisiko mengalami gangguan termoregulasi, seperti hipotermia, yang dapat berdampak pada penurunan fungsi metabolisme dan fisiologis tubuh.

Secara fisiologis, kemampuan neonatus dalam mempertahankan suhu tubuh masih terbatas karena sistem termoregulasi yang belum matang. Kehilangan panas pada bayi baru lahir dapat terjadi melalui beberapa mekanisme, yaitu konduksi, konveksi, radiasi, dan evaporasi. Bahkan, kehilangan panas pada neonatus dapat terjadi lebih cepat dibandingkan orang dewasa, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam pelayanan kebidanan. Kondisi ini menunjukkan pentingnya pemahaman prinsip-prinsip termodinamika dalam proses pertukaran panas tubuh bayi dengan lingkungan.

Prinsip termodinamika, khususnya terkait perpindahan energi panas, memiliki peranan penting dalam menjelaskan mekanisme regulasi suhu tubuh neonatus. Hukum pertama termodinamika menjelaskan bahwa energi dalam sistem tubuh bayi akan berubah sesuai dengan keseimbangan antara panas yang dihasilkan dan panas yang hilang ke lingkungan. Sementara itu, hukum kedua termodinamika berkaitan dengan arah perpindahan panas dari suhu tinggi ke suhu yang lebih rendah, yang menjelaskan mengapa neonatus mudah kehilangan panas saat terpapar lingkungan yang lebih dingin.

Dalam praktik pelayanan kebidanan, penerapan prinsip-prinsip tersebut sangat penting untuk mencegah terjadinya hipotermia pada bayi baru lahir. Berbagai intervensi seperti inisiasi menyusui dini (IMD), kontak kulit dengan ibu (skin to skin), serta penggunaan inkubator atau metode kanguru terbukti efektif dalam membantu mempertahankan suhu tubuh neonatus agar tetap stabil. Upaya ini menunjukkan bahwa pendekatan ilmiah berbasis termodinamika dapat diaplikasikan secara langsung dalam praktik klinis kebidanan.

Meskipun demikian, pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara prinsip termodinamika dan regulasi suhu tubuh neonatus masih belum banyak dibahas secara mendalam dalam konteks pelayanan kebidanan. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih sistematis untuk menjelaskan keterkaitan antara konsep fisika tersebut dengan praktik klinis dalam menjaga stabilitas suhu tubuh bayi baru lahir.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan prinsip termodinamika dengan regulasi suhu tubuh neonatus dalam pelayanan kebidanan, sehingga diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam meningkatkan kualitas asuhan kebidanan pada bayi baru lahir.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) dengan pendekatan deskriptif-analitik. Metode ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengkaji, menganalisis, dan mensintesis berbagai teori serta hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan prinsip termodinamika dan regulasi suhu tubuh neonatus dalam pelayanan kebidanan.

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan sumber-sumber ilmiah yang relevan berupa artikel jurnal nasional dan internasional, buku teks kebidanan, serta pedoman resmi dari organisasi kesehatan. Penelusuran literatur dilakukan secara sistematis melalui database ilmiah seperti Google Scholar dengan menggunakan kata kunci termoregulasi neonatus, prinsip termodinamika, hipotermia neonatus, pelayanan kebidanan, dan thermal care of newborn.

Kriteria inklusi dalam pemilihan literatur meliputi: artikel ilmiah yang membahas mekanisme regulasi suhu tubuh neonatus, jurnal yang menjelaskan prinsip perpindahan panas (konduksi, konveksi, radiasi, dan evaporasi) pada bayi baru lahir. Publikasi yang relevan dengan praktik pelayanan kebidanan, dan artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun

terakhir.

Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak membahas neonatus secara langsung, publikasi yang tidak tersedia dalam teks lengkap, serta sumber yang tidak memiliki landasan ilmiah yang jelas.

Data yang diperoleh dari berbagai sumber kemudian dianalisis menggunakan metode analisis kualitatif. Analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi berdasarkan konsep utama, yaitu prinsip termodinamika dan mekanisme regulasi suhu tubuh neonatus. Selanjutnya, data dibandingkan dan diinterpretasikan untuk melihat keterkaitan antara teori termodinamika dan penerapannya dalam asuhan kebidanan, khususnya dalam pencegahan kehilangan panas pada neonatus.

Hasil analisis disajikan secara naratif dan sistematis untuk menggambarkan bagaimana pemahaman prinsip termodinamika dapat membantu bidan dalam merencanakan dan melaksanakan asuhan kebidanan yang efektif guna menjaga kestabilan suhu tubuh neonatus. Dengan pendekatan ini, diharapkan diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai peran prinsip termodinamika dalam regulasi suhu tubuh bayi baru lahir.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil telaah literatur dari berbagai sumber ilmiah, diketahui bahwa regulasi suhu tubuh neonatus sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara produksi panas dan kehilangan panas yang dapat dijelaskan melalui prinsip-prinsip termodinamika. Neonatus memiliki karakteristik fisiologis yang menyebabkan mereka rentan terhadap perubahan suhu lingkungan, di antaranya rasio luas permukaan tubuh yang lebih besar dibandingkan massa tubuh, lapisan lemak subkutan yang masih tipis, serta sistem termoregulasi yang belum matang. Kondisi ini menyebabkan kemampuan neonatus dalam mempertahankan suhu tubuh menjadi terbatas, sehingga mereka lebih mudah mengalami hipotermia, terutama pada periode awal kehidupan.

Produksi panas pada neonatus terutama berasal dari metabolisme lemak coklat (brown adipose tissue) melalui mekanisme non-shivering thermogenesis. Namun, kapasitas produksi panas ini relatif terbatas jika dibandingkan dengan besarnya potensi kehilangan panas ke lingkungan. Oleh karena itu, keseimbangan termal pada neonatus lebih banyak ditentukan oleh kemampuan dalam mencegah kehilangan panas dibandingkan meningkatkan produksi panas.

Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat empat mekanisme utama kehilangan panas pada neonatus, yaitu evaporasi, konduksi, konveksi, dan radiasi. Evaporasi merupakan mekanisme kehilangan panas terbesar yang terjadi segera setelah bayi lahir akibat penguapan cairan ketuban dari permukaan kulit. Selain itu, konduksi terjadi ketika bayi bersentuhan langsung dengan benda yang memiliki suhu lebih rendah. Konveksi terjadi melalui aliran udara di sekitar bayi, sedangkan radiasi terjadi ketika panas tubuh bayi berpindah ke benda di sekitarnya tanpa kontak langsung.

Selain mekanisme tersebut, beberapa faktor lain juga memengaruhi regulasi suhu tubuh neonatus, antara lain suhu lingkungan, berat badan lahir, usia gestasi, serta kecepatan dan ketepatan penanganan setelah lahir. Bayi dengan berat badan lahir rendah dan bayi prematur memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipotermia.

Hasil kajian ini menunjukkan bahwa regulasi suhu tubuh neonatus tidak dapat dipisahkan dari prinsip dasar termodinamika, khususnya yang berkaitan dengan keseimbangan energi

panas dalam suatu sistem. Berdasarkan hukum pertama termodinamika, energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, melainkan hanya dapat berubah bentuk. Dalam konteks fisiologi neonatus, energi panas yang dihasilkan oleh tubuh harus seimbang dengan energi panas yang hilang ke lingkungan.

Ketidakseimbangan antara kedua proses tersebut akan menyebabkan perubahan suhu tubuh, yang pada neonatus umumnya mengarah pada penurunan suhu atau hipotermia. Dominasi kehilangan panas dibandingkan produksi panas menunjukkan bahwa faktor lingkungan memiliki peran yang sangat besar dalam menentukan kestabilan suhu tubuh bayi.

Mekanisme evaporasi yang menjadi penyebab utama kehilangan panas pada awal kehidupan dapat dijelaskan melalui konsep perubahan fase dalam termodinamika, di mana cairan yang menguap memerlukan energi panas laten yang diambil dari tubuh bayi. Hal ini menjelaskan pentingnya pengeringan segera setelah lahir. Selain itu, mekanisme konduksi, konveksi, dan radiasi juga berkontribusi terhadap kehilangan panas sesuai dengan prinsip perpindahan panas.

Dalam praktik kebidanan, berbagai intervensi telah terbukti efektif dalam menjaga kestabilan suhu tubuh neonatus. Intervensi tersebut meliputi pengeringan segera setelah lahir, kontak kulit ke kulit (metode kanguru), pelaksanaan inisiasi menyusui dini (IMD), pembungkusan dengan kain hangat, serta penggunaan alat bantu seperti inkubator atau radiant warmer. Selain itu, pengaturan suhu ruangan juga menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan menjaga suhu tubuh bayi.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa hipotermia pada neonatus masih menjadi masalah utama dalam pelayanan kebidanan, terutama pada lingkungan dengan pengendalian suhu yang kurang optimal. Oleh karena itu, pemahaman prinsip termodinamika sangat penting bagi tenaga kesehatan, khususnya bidan, dalam memberikan pelayanan yang optimal untuk menjaga keseimbangan suhu tubuh neonatus dan meningkatkan keselamatan bayi baru lahir.

Tabel 1 Ringkasan Hasil Telaah Literatur tentang Regulasi Suhu Tubuh Neonatus

No	Aspek yang Dikaji	Hasil Penelitian
1	Regulasi Suhu Tubuh	Dipengaruhi keseimbangan produksi dan kehilangan panas
2	Produksi Panas	Melalui metabolisme lemak coklat (brown adipose tissue)
3	Mekanisme Kehilangan Panas	Evaporasi, konduksi, konveksi, radiasi
4	Faktor Risiko	BBLR, prematuritas, suhu lingkungan rendah
5	Intervensi Kebidanan	Pengeringan, IMD, metode kanguru, inkubator
6	Prinsip Termodinamika	Panas berpindah dari suhu tinggi ke rendah
7	Dampak Hipotermia	Gangguan fisiologis dan peningkatan risiko komplikasi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaah literatur yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa regulasi suhu tubuh neonatus sangat erat kaitannya dengan prinsip-prinsip termodinamika,

khususnya keseimbangan antara produksi panas dan kehilangan panas. Neonatus memiliki keterbatasan dalam mempertahankan suhu tubuh akibat sistem termoregulasi yang belum matang, sehingga lebih rentan mengalami hipotermia, terutama pada bayi prematur dan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Proses kehilangan panas pada neonatus terjadi melalui empat mekanisme utama, yaitu evaporasi, konduksi, konveksi, dan radiasi. Dari keempat mekanisme tersebut, evaporasi menjadi penyebab terbesar kehilangan panas segera setelah lahir. Sementara itu, kemampuan produksi panas melalui metabolisme lemak coklat (brown fat) masih terbatas, sehingga keseimbangan suhu tubuh lebih bergantung pada upaya pencegahan kehilangan panas.

Faktor lingkungan, seperti suhu ruangan dan penanganan awal setelah lahir, memiliki peran penting dalam menentukan kestabilan suhu tubuh bayi. Oleh karena itu, intervensi dalam pelayanan kebidanan seperti pengeringan segera, kontak kulit ke kulit (metode kanguru), inisiasi menyusui dini (IMD), pembungkusan hangat, serta penggunaan alat bantu seperti inkubator atau radiant warmer terbukti efektif dalam menjaga suhu tubuh neonatus.

Dengan demikian, pemahaman prinsip termodinamika sangat penting bagi tenaga kebidanan sebagai dasar ilmiah dalam memberikan asuhan yang tepat. Penerapan intervensi yang sesuai tidak hanya mampu mencegah hipotermia, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kualitas kesehatan dan keselamatan bayi baru lahir.

Daftar Pustaka

- Nurulicha, S. S. T., Keb, M., Indraswati, N. A., ST, S., Keb, M. T., Nasution, B. N., ... & Paramitasari, N. (2025). *Buku Ajar Bayi Baru Lahir. Optimal Untuk Negeri*.
- Nurjanah, S., & Peni, T. (2025). *Asuhan keperawatan dengan hipotermi pada bayi prematur melalui intervensi metode kanguru di ruang NICU RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto (Disertasi doktor, Perpustakaan Universitas Bina Sehat PPNI)*.
- Rahma, A. S. (2020). *Manajemen asuhan kebidanan pada bayi Ny "H" dengan hipotermi di Puskesmas Jumpandang Baru Makassar*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Pelayanan Kesehatan Bayi Baru Lahir*
- Nurjanah, S., & Lestari, D. (2019). *Faktor risiko hipotermia pada bayi baru lahir. Jurnal Keperawatan Indonesia*
- Rahmawati, I., & Wulandari, R. (2021). *Asuhan kebidanan dalam pencegahan hipotermia neonatus. Jurnal Kesehatan Reproduksi*
- Sari, M., & Pratama, A. (2018). *Pengaruh suhu lingkungan terhadap kestabilan suhu tubuh neonatus. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*.
- World Health Organization (WHO). *Thermal Protection of the Newborn*
- Asuhan Kebidanan Bayi Baru Lahir, Balita dan Anak - Arantika Meidy Pratiwi, SST., M.Kes., Yuniar Rahmah, S.Si.T., M.Kes., Rena Oki Alestari, SST., M.Tr.Keb., Dessy Hertati, SST., Bdn., M.Keb., Ivana Devitasari, SST., M.Tr.Keb., Dr. dr. Mutiara Indah Sari, M.Kes., dr. Kenny Cantika Abadi, M.Biomed., Fika Pratiwi, S.ST., M.Tr.Keb.*
- Ilfadila, I. (2024). *Asuhan kebidanan pada bayi baru lahir dengan hipotermi sedang di BPM Bidan Dora Nasution Kota Padangsidempuan tahun 2024*.
- Lunze & Hamer (2012) – *Thermal protection of the newborn in resource-limited environments*

- Cholifatun, C. (2025). Perbedaan suhu tubuh pada BBLR terhadap lama durasi perawatan metode kanguru di ruang perinatologi Rumah Sakit QIM Batang (Disertasi doktor, Universitas Islam Sultan Agung).
- Nikmah, S. F. (2021). Pengaruh perawatan metode kangaroo mother care (KMC) terhadap suhu tubuh pada bayi berat lahir rendah (Skripsi, Universitas Dr. Soebandi).
- Musa, S. M., Afrilia, E. M., & Lestari, M. (2024). Fisika kesehatan. Penerbit NEM.
- McCall, E. M., Alderdice, F., Halliday, H. L., Jenkins, J. G., & Vohra, S. (2018) "Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews, (2), C'004210.
- Pratiwi, A. N. I. S. A. (2015). Pemberian Metode Kangaroo Mother Care (KMC) Terhadap Kestabilan Suhu Tubuh BBLR Pada Asuhan Keperawatan Bayi Ny. Y di Ruang HCU Neonatus RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 15-20.
- Zulaekah, S. (2020). Aplikasi Kangaroo Mother Care untuk Meningkatkan Suhu Tubuh pada Bayi Berat Lahir Rendah dengan Hipotermi (Doctoral dissertation, Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Neoni, N. K. R. (2021). Gambaran Tingkat Suhu Tubuh Pada Bayi Baru Lahir Normal di RSUD Karangasem Tahun 2021 (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Denpasar).
- Sutanti, R., Mukarromah, N., & Yumni, F. L. (2022). Studi kasus perubahan termoregulasi bblr dalam perawatan metode kanguru di ruang nicu rs siti khodijah muhammadiyah cabang sepanjang. *Jurnal Kebidanan*, 4(1), 38-46.
- Wildan, H. D., & Febriana, P. (2015). Pengaruh Inisiasi menyusui dini terhadap kejadian hipotermia pada bayi baru lahir di puskesmas sumbersari kabupaten jember. *Saintika Medika*, 11(1), 34-38.
- Ernestin, M. F. (2025). Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi & Balita. PT Bukuloka Literasi Bangsa.
- Pratiwi, A. M., Rahmah, Y., Alestari, R. O., Hertati, D., Devitasari, I., Sari, M. I., ... & Keb, M. T. (2025). Asuhan Kebidanan Bayi Baru Lahir, Balita dan Anak. CV Eureka Media Aksara.
- Widyaningsih, A. (2023). Hubungan Inisiasi Menyusui Dini Dengan Suhu Tubuh Bayi Baru Lahir. *Jurnal Kebidanan: Jurnal Ilmu Kesehatan Budi Mulia*, 13(2), 161-169.
- Zulala, NN, Sitaresmi, MN, & Sulistyaningsih, S. (2018). Perawatan yang tepat oleh bidan dan perawat mengurangi risiko hipotermia pada bayi baru lahir. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14 (1), 49-58.
- Pratiwi, T. A., Barus, M. B., Sitohang, T. N., Nisa, M., & Simamora, L. (2026, February). Manajemen asuhan kebidanan bayi berat lahir rendah (BBLR) pada bayi Ny "N" G1P0A0 dengan hipotermi di Klinik Pratama Niar tahun 2024. In *Prosiding Forum Ilmiah dan Diskusi Mahasiswa* (Vol. 7, pp. 1027–1031).
- Aliansy, D., Loisza, A., Karlina, I., & Audiaturahman, W. (2022). Penggunaan Metode Kantung Plastik Polyethylene Oklusif Sebagai Pencegahan Terjadinya Hipotermi Pada Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *Jurnal Kesehatan Perintis*, 9(2), 103-109.
- Atika, B. H. Z., Fitria, B. S., Keb, S. T., Keb, M. T., Widiani, B. N. N. A., ST, S., ... & Sholichah, A. M. (2025). Bungan Rampai Perawatan Bayi Baru Lahir. Nuansa Fajar Cemerlang.
- Anafrin Yugistyowati, A. Pengelolaan Bayi Risiko Tinggi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Dasar. Modjo, D., Sudirman, AA, Rokhani, M., & Polontalo, S. (2024). Pengaruh Pengobatan Metode Kanguru Terhadap Peningkatan Suhu Tubuh Bayi BBLR di Ruang Nicu RSUD Prof.

- Dr.H.Aloei Saboe Kota Gorontalo. MAHESA: Jurnal Mahasiswa Kesehatan Malahayati , 4 (4), 1238-1246.
- Lubis, G., et al. (2019). Pengaruh Penggunaan Plastik Terhadap Suhu Tubuh Bayi Berat Lahir Rendah. *Jurnal Kesehatan Andalas*.
- Rosita, S. (2020). Pemberian ASI Eksklusif dan Hubungannya dengan Stabilitas Suhu Tubuh Neonatus. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Indonesia*.
- Fadjrina Dwi, H. (2025). Efektivitas Baby Blanket Thermal (Bbt) Terhadap Stabilitas Suhu Tubuh Bblr Di Rsup Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Hendrawati, S., Apsari, A. P., Nurul, N., Nugrahaa, R. M., Salsabila, K. V., Rausanfikra, S. S., ... & Cahyani, R. (2024). Terapi Oksigen untuk Pencegahan Hipoksia pada Bayi Prematur di Neonatal Intensive Care Unit: Sebuah Narrative Review. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 5(2), 252-265.
- Afrida, B. R., & Aryani, N. P. (2022). Buku ajar asuhan kebidanan pada neonatus, bayi, balita, dan anak prasekolah. Penerbit NEM.
- Sari, N., Suroyo, R. B., Harahap, F. S. D., Asriwati, A., & Nasution, R. S. (2023). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perubahan Temperatur Terhadap Tubuh Bayi Sesudah 2 Jam Post Partum di Rumah Sakit Columbia Asia Medan Tahun 2021. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9(1), 376-387.
- Ompusunggu, F., & Rustina, Y. (2021). Literature Review; Stabilitas Tanda-tanda Vital Neonatus Segera Mandi dengan Tunda Mandi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan SHT*, 16(1), 81-92.
- Evi Pratiwi, E. (2023). Pengaruh Inisiasi Menyusu Dini Terhadap Perubahan Suhu Tubuh Pada Bayi Baru Lahir Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Punggur (Doctoral dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta).
- Marbun, I. S. (2024). Gambaran pengetahuan ibu nifas tentang memandikan bayi baru lahir usia 0–7 hari di Klinik Pratama Bertha Mabar Hilir Kec. Medan Deli pada tahun 2024.
- Andari, N., Rohmah, N., & Anggraeni, Z. E. Y. (2022). Hubungan Berat Badan Dengan Suhu Tubuh Bayi Baru Lahir di Ruang Perinatologi Rsud Dr. Soebandi Kabupaten Jember. *Professional Health Journal*, 3(2), 77-85.