



## Pengembangan *Pregnancy Pillow Therapy* Berbasis Serat Daun Nanas dengan Aromaterapi untuk Meningkatkan Kenyamanan Ibu Hamil

Dona Martilova<sup>1\*</sup>, Muthia Fahira<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Kebidanan, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Riau, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [dhonalova@gmail.com](mailto:dhonalova@gmail.com)

**Abstract.** *The physiological changes that occur during pregnancy, both physically and mentally, may be rather uncomfortable, particularly in the second and third trimesters. Pregnant women often report back discomfort, muscular aches, trouble sleeping, excessive exhaustion, and irregular sleep patterns. Mothers' physical and mental health as well as the health of their unborn children may be significantly impacted by inadequate sleep quality during pregnancy. To enhance comfort and the quality of sleep during pregnancy, one non-pharmacological technique is to use an aromatherapy maternity pillow. An ergonomic and ecologically sustainable invention to enhance mother comfort during pregnancy was the goal of this research, which intended to produce a Pregnancy Pillow Therapy product with pineapple leaf fiber and aromatherapy. A descriptive research design using a prototype creation technique was used in this study. The stages of the research included problem identification, literature review, product design, material selection, prototype manufacturing, and product evaluation. Data were collected through literature studies and observations related to sleep discomfort in pregnancy, maternity pillow utilization, aromatherapy therapy, and pineapple leaf fiber characteristics. The developed product was designed ergonomically to support the back, abdomen, waist, and legs of pregnant women. The addition of aromatherapy was intended to provide a relaxing effect and improve sleep quality. The use of pineapple leaf fiber also supports environmentally friendly product innovation through agricultural waste utilization. The results indicate that Pregnancy Pillow Therapy has the potential to become a supportive product for improving comfort and sleep quality among pregnant women. Further studies are recommended to evaluate product effectiveness directly among pregnant women.*

**Keywords:** *Aromatherapy; Comfort; Pineapple Fiber; Pregnancy Pillow; Sleep Quality.*

**Abstrak.** Ada banyak perubahan fisik dan mental yang terjadi selama kehamilan, dan beberapa di antaranya mungkin terasa menyakitkan, terutama pada trimester kedua dan ketiga. Beberapa masalah yang paling umum terkait kehamilan adalah nyeri punggung, nyeri dan rasa sakit di seluruh tubuh, kesulitan tidur, kelelahan berlebihan, dan gangguan tidur. Kesehatan wanita, kondisi mentalnya, dan perkembangan bayi dapat terpengaruh secara negatif oleh kurangnya tidur selama kehamilan. Menggunakan bantal kehamilan aromaterapi adalah salah satu cara non-farmakologis untuk membantu wanita hamil tidur lebih nyenyak dan nyaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan cara-cara yang dapat mempermudah kehidupan ibu hamil sekaligus lebih ramah lingkungan dengan menciptakan produk bantal kehamilan yang menggunakan aromaterapi dan serat daun nanas. Teknik deskriptif dengan pendekatan pembuatan prototipe digunakan dalam penelitian ini. Langkah-langkah dalam proses penelitian meliputi definisi masalah, tinjauan literatur yang relevan, perancangan produk, pemilihan bahan, pembuatan prototipe, dan akhirnya, evaluasi hasil. Data diperoleh melalui studi pustaka dan observasi terkait ketidaknyamanan tidur pada ibu hamil, penggunaan *maternity pillow*, terapi aromaterapi, dan karakteristik serat daun nanas. Produk yang dihasilkan dirancang secara ergonomis untuk menopang punggung, perut, pinggang, dan kaki ibu hamil. Penambahan aromaterapi bertujuan memberikan efek relaksasi dan membantu meningkatkan kualitas tidur. Penggunaan serat daun nanas juga mendukung inovasi produk ramah lingkungan melalui pemanfaatan limbah pertanian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Pregnancy Pillow Therapy* berpotensi menjadi produk pendukung dalam meningkatkan kenyamanan dan kualitas tidur ibu hamil. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji efektivitas produk secara langsung pada ibu hamil.

**Kata kunci:** Aromaterapi; Bantal Hamil; Kenyamanan; Kualitas Tidur; Serat Nanas.

### 1. LATAR BELAKANG

Kehamilan merupakan proses fisiologis yang menyebabkan perubahan anatomi, hormonal, dan psikologis pada perempuan. Perubahan tersebut sering menimbulkan ketidaknyamanan fisik dan emosional, terutama pada trimester II dan III. Nyeri punggung, kram kaki, sering buang air kecil, sesak napas, dan sulit tidur adalah beberapa gejala kehamilan yang

paling umum. Gangguan-gangguan ini dapat memengaruhi kemampuan ibu hamil untuk tidur dan menjalankan aktivitas kesehariannya (Sukorini, 2023).

Gangguan tidur merupakan salah satu keluhan yang paling umum dialami oleh wanita hamil. Menemukan posisi tidur yang nyaman selama kehamilan bisa menjadi tantangan karena pembesaran rahim, perubahan postur tubuh, dan peningkatan tekanan pada area punggung. Penelitian Özer & Özkan, (2026) bahwa penggunaan *pregnancy pillow* pada trimester akhir kehamilan dapat meningkatkan kualitas tidur dan kenyamanan ibu hamil secara signifikan. Selain itu, gangguan tidur yang berkepanjangan selama kehamilan dapat meningkatkan risiko kelelahan, stres, hipertensi, dan gangguan emosional.

Salah satu intervensi nonfarmakologis yang bisa dilaksanakan guna memperbaiki kenyamanan ibu hamil ialah penggunaan *maternity pillow* atau *pregnancy pillow*. Bantal kehamilan dirancang secara ergonomis untuk menopang bagian tubuh tertentu seperti punggung, pinggang, perut, dan kaki sehingga membantu mengurangi tekanan tubuh selama beristirahat. Penggunaan *maternity pillow* diketahui mampu memperbaiki posisi tidur dan meningkatkan kenyamanan ibu hamil (Sitorus et al., 2025).

Selain penggunaan *maternity pillow*, aromaterapi juga diketahui memiliki manfaat dalam meningkatkan relaksasi dan kualitas tidur pada ibu hamil. Aromaterapi lavender, lemon, maupun chamomile dapat memberikan efek menenangkan, mengurangi kecemasan, dan membantu ibu hamil lebih mudah tidur (Nanda et al., 2026). Menurut sebuah penelitian (Lathifatun Nafsiyah & Kamidah Kamidah, 2024), aromaterapi membantu ibu hamil tidur lebih nyenyak dan mengurangi rasa cemas.

Perkembangan inovasi produk kesehatan saat ini juga mulai memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan. Serat daun nanas ialah suatu bahan alami yang mungkin bermanfaat. Hingga saat ini, daun nanas hanya dianggap sebagai limbah pertanian sehingga tidak dimanfaatkan dengan baik. Padahal, serat daun nanas memiliki karakteristik kuat, ringan, lentur, dan ramah lingkungan sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan alternatif produk inovatif (Handayasari et al., 2023).

Provinsi Riau merupakan salah satu daerah penghasil nanas yang cukup besar. Namun, limbah daun nanas sebagian besar belum dimanfaatkan dan hanya dibuang begitu saja. Pemanfaatan serat daun nanas menjadi bahan produk kesehatan dan kenyamanan dapat mendukung *konsep eco-friendly product* serta meningkatkan nilai ekonomi limbah pertanian.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan inovasi berupa *Pregnancy Pillow Therapy* berbasis serat daun nanas yang dipadukan dengan aromaterapi untuk meningkatkan kenyamanan dan kualitas dari tidurnya ibu hamil. Produk kesehatan yang alami dan ramah lingkungan merupakan hasil yang diharapkan dari penelitian ini.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### ***PREGNANCY PILLOW* PADA IBU HAMIL**

*Pregnancy pillow* merupakan bantal ergonomis yang dirancang khusus untuk membantu menopang tubuh ibu hamil selama beristirahat. Penggunaan *pregnancy pillow* bertujuan mengurangi tekanan pada area punggung, pinggang, perut, dan kaki sehingga ibu hamil dapat memperoleh posisi tidur yang lebih nyaman. Selama trimester II dan III, perubahan pusat gravitasi tubuh akibat pembesaran uterus menyebabkan peningkatan tekanan pada tulang belakang dan otot tubuh sehingga ibu hamil sering mengalami sakit di area punggung serta gangguan tidur (Rahmawati & Mustikasari, 2024).

Gangguan tidur didalam ibu hamil menjadi masalah yang cukup sering terjadi dan dapat berdampak terhadap kesehatan fisik maupun psikologis. Menurut Renata & Tadjudin, (2023), Gangguan tidur pada ibu hamil dapat menyebabkan kelelahan, stres, penurunan konsentrasi, serta meningkatkan risiko komplikasi kehamilan. Penelitian (Sitorus et al., 2025) menunjukkan bahwa penggunaan *maternity pillow* mampu meningkatkan kenyamanan tidur ibu hamil trimester III karena membantu menjaga posisi tubuh tetap stabil selama tidur.

Selain meningkatkan kualitas tidur, *pregnancy pillow* juga membantu mengurangi nyeri *muskuloskeletal* pada ibu hamil. Dalam studi mereka, Özer dan Özkan (2026) menemukan bahwa ibu hamil pada trimester ketiga yang secara teratur menggunakan bantal kehamilan melaporkan rasa tidak nyaman pada punggung yang jauh lebih sedikit serta peningkatan kenyamanan. Hasil ini memberikan bukti tambahan bahwa penggunaan bantal kehamilan sebagai pengganti obat-obatan selama kehamilan mungkin memiliki efek positif.

### **JENIS *PREGNANCY PILLOW***

*Pregnancy pillow* memiliki berbagai bentuk seperti *U-shape*, *C-shape*, *wedge pillow*, dan *full body pillow*. Bentuk *U-shape* banyak digunakan karena mampu menopang seluruh tubuh ibu hamil mulai dari kepala, punggung, perut, hingga kaki. Pemilihan bentuk *pregnancy pillow* disesuaikan dengan kebutuhan kenyamanan ibu hamil dan posisi tidur yang digunakan selama kehamilan.

### **MANFAAT *PREGNANCY PILLOW***

Penggunaan *pregnancy pillow* memberikan berbagai manfaat bagi ibu hamil, antara lain membantu memperbaiki posisi tidur, mengurangi tekanan pada tulang belakang, meningkatkan relaksasi tubuh, mengurangi nyeri punggung, dan membantu meningkatkan kualitas tidur. Selain itu, penggunaan bantal ergonomis juga membantu menjaga sirkulasi darah tetap optimal selama kehamilan.

## **AROMATERAPI UNTUK RELAKSASI IBU HAMIL**

Aromaterapi ialah suatu bentuk pengobatan alternatif yang memanfaatkan minyak esensial terapeutik untuk meningkatkan kesejahteraan emosional dan fisik. Aromaterapi efektif karena dapat meningkatkan ketenangan emosional dan relaksasi dengan memengaruhi sistem limbik di otak melalui stimulasi sistem penciuman (Sattayakhom dkk., 2023)

Akibat perubahan hormonal dan rasa sakit fisik, ibu hamil sering kali mengalami kecemasan, stres, dan masalah tidur selama masa kehamilan. Penggunaan aromaterapi menjadi salah satu metode nonfarmakologis yang banyak digunakan untuk membantu meningkatkan kenyamanan ibu hamil. Mahmujianah dkk. (2023) menemukan bahwa aromaterapi dengan lavender dan chamomile membantu ibu hamil pada trimester ketiga mendapatkan kualitas tidur malam yang lebih baik.

Sifat menenangkan yang lembut dari lavender menjadikannya minyak aromaterapi yang populer bagi ibu hamil. Sifat menenangkan, meningkatkan suasana hati, dan meredakan kecemasan dari lavender disebabkan oleh kandungan linalool dan linalyl asetatnya (Meihartati & Iswara, 2021). Selain lavender, aromaterapi lemon juga diketahui efektif membantu meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi ketegangan emosional ibu hamil (Nanda et al., 2026).

### ***Mekanisme Kerja Aromaterapi***

Menghirup minyak esensial memicu efek aromaterapi melalui deteksi oleh reseptor penciuman dan transmisi selanjutnya ke sistem limbik otak. Wanita hamil dapat merasakan kelegaan dari stres dan kecemasan melalui aromaterapi, yang memiliki efek menenangkan pada sistem limbik (Yoo & Park, 2023).

## **SERAT DAUN NANAS SEBAGAI BAHAN INOVATIF**

Sebuah jenis serat alami ialah serat daun nanas, yang dibuat dari limbah tanaman nanas. Selama ini daun nanas umumnya belum dimanfaatkan secara optimal dan hanya menjadi limbah pertanian. Padahal, serat daun nanas memiliki karakteristik kuat, ringan, fleksibel, dan ramah lingkungan sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan alternatif produk inovatif (Handayasari et al., 2023)

Pemanfaatan serat alami dalam bidang kesehatan dan tekstil mulai berkembang karena meningkatnya kesadaran terhadap penggunaan bahan ramah lingkungan. Menurut Hidayat, (2023), Serat daun nanas memiliki kekuatan serat yang baik serta berpotensi sebagai bahan tekstil alami yang ramah lingkungan karena mudah terurai dibandingkan bahan sintetis.

Penggunaan serat daun nanas dalam produk *Pregnancy Pillow Therapy* memberikan nilai inovasi karena menggabungkan konsep kesehatan dan keberlanjutan lingkungan. Selain membantu meningkatkan kenyamanan ibu hamil, penggunaan bahan alami juga mendukung

pengurangan limbah pertanian dan peningkatan nilai ekonomi hasil pertanian lokal (Firmansyah et al., 2023).

### ***Karakteristik Serat Daun Nanas***

Bahan dasar pada produk ergonomis dapat dengan mudah dibentuk dari serat daun nanas berkat kekuatannya, bobotnya yang ringan, daya tahannya, dan kelenturannya. Hidayat (2023) mencatat bahwa serat daun nanas meningkatkan sirkulasi udara, sehingga membuatnya lebih nyaman dipakai.

### ***Pemanfaatan Serat Daun Nanas dalam Produk Ramah Lingkungan***

Pemanfaatan limbah daun nanas menjadi produk kesehatan dan kenyamanan merupakan salah satu bentuk inovasi *eco-friendly product*. Menurut Paz-Arteaga dkk. (2024), penggunaan bahan-bahan alami dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat sekaligus mengurangi polusi yang disebabkan oleh limbah pertanian.

## **3. METODE PENELITIAN**

Studi ini mempergunakan metoda deskriptif lewat pendekatan *prototype development*. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau memaparkan suatu objek penelitian berdasarkan kondisi yang sebenarnya tanpa melakukan manipulasi variabel (Sugiyono, 2022). Pendekatan *prototype development* digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem secara bertahap berdasarkan kebutuhan pengguna melalui proses iteratif dan evaluasi (Putra, 2022).

Penelitian dilakukan di Kota Pekanbaru tahun 2025–2026. Beberapa langkah dalam proses penelitian meliputi: mendefinisikan masalah, menelaah literatur yang relevan, merancang produk, memilih bahan, membuat prototipe, dan terakhir, mengevaluasi hasilnya. Produk dibuat menggunakan serat daun nanas dan aromaterapi lavender. Data diperoleh melalui studi pustaka, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menjelaskan proses pengembangan dan karakteristik *Pregnancy Pillow Therapy* untuk meningkatkan kenyamanan ibu hamil.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

Penelitian ini menghasilkan produk *Pregnancy Pillow Therapy* berupa bantal kehamilan ergonomis berbahan dasar serat daun nanas yang dipadukan dengan aromaterapi lavender. Produk dirancang untuk membantu meningkatkan kenyamanan ibu hamil, terutama pada trimester II dan III yang sering mengalami nyeri punggung, pegal pada tubuh, dan gangguan tidur.

Tahap pengembangan produk dimulai dari perancangan desain yang disesuaikan dengan bentuk tubuh ibu hamil. Produk dibuat dengan bentuk fleksibel sehingga mampu menopang bagian punggung, perut, pinggang, dan kaki saat digunakan beristirahat maupun tidur. Selain itu, penggunaan bahan kain lembut bertujuan meningkatkan kenyamanan saat produk digunakan.

**Tabel 1.** Karakteristik Produk *Pregnancy Pillow Therapy*

<b>Karakteristik</b>	<b>Keterangan</b>
Jenis Produk	Bantal Kehamilan Ergonomis
Bahan Utama	Serat Daun Nanas
Bahan Tambahan	Kain Lembut dan Aromaterapi
Fungsi Produk	Menopang Tubuh Ibu Hamil
Manfaat	Memberikan Kenyamanan dan Relaksasi
Keunggulan	Ramah Lingkungan dan Fleksibel

Penggunaan serat daun nanas memberikan nilai inovasi pada produk karena memanfaatkan limbah pertanian menjadi bahan yang bernilai guna. Serat daun nanas memiliki karakteristik ringan, kuat, dan ramah lingkungan sehingga sesuai digunakan sebagai bahan pendukung produk ergonomis (Handayasari et al., 2023)

Penambahan aromaterapi lavender pada produk bertujuan membantu memberikan efek relaksasi dan meningkatkan kualitas tidur ibu hamil. Stres dan kecemasan sering dialami selama kehamilan, namun aromaterapi lavender mungkin dapat membantu meredakan beberapa gejala tersebut (Meihartati & Iswara, 2021).



**Gambar 1.** Bahan dan Hasil Produk

Gambar menunjukkan bahan dan produk *Pregnancy Pillow Therapy*. Bagian pertama merupakan serat daun nanas yang digunakan sebagai bahan utama karena kuat, ringan, dan ramah lingkungan (Handayasari et al., 2023). Bagian kedua adalah kain lembut sebagai pelapis agar nyaman digunakan ibu hamil. Bagian ketiga menunjukkan resleting yang digunakan agar sarung bantal mudah dilepas dan dicuci. Bagian berikutnya menunjukkan bantalan yang telah dibentuk sesuai desain ergonomis untuk menopang punggung, perut, pinggang, dan kaki ibu hamil. Menurut Özer & Özkan, (2026) *pregnancy pillow* dapat membantu meningkatkan kenyamanan dan kualitas tidur ibu hamil. Bagian terakhir merupakan hasil akhir produk yang

telah dilengkapi aromaterapi lavender untuk membantu relaksasi dan meningkatkan kualitas tidur ibu hamil (Meihartati & Iswara, 2021).

## **PEMBAHASAN**

Akibat perubahan fisiologis yang terjadi pada tubuh, banyak wanita mengalami ketidaknyamanan selama kehamilan, terutama pada trimester kedua dan ketiga. Sakit punggung, kram kaki, dan kesulitan menemukan posisi tidur yang nyaman merupakan keluhan umum di kalangan ibu hamil. Ibu hamil mungkin mengalami kesulitan untuk tidur dan menjalankan aktivitas kesehariannya karena kondisi tersebut (Sukorini, 2023)

*Pregnancy Pillow Therapy* dikembangkan sebagai solusi nonfarmakologis untuk membantu meningkatkan kenyamanan ibu hamil. Produk dirancang secara ergonomis agar mampu menopang tubuh ibu hamil sehingga membantu mengurangi tekanan pada area punggung dan pinggang. Penelitian Özer & Özkan, (2026) menyatakan bahwa penggunaan *pregnancy pillow* dapat meningkatkan kenyamanan dan kualitas tidur ibu hamil secara signifikan.

Perangkat ini memberikan efek menenangkan berkat bentuk ergonomisnya dan aromaterapi lavender. Ibu hamil yang melakukan aromaterapi melaporkan tingkat kecemasan yang lebih rendah dan kualitas tidur yang lebih baik (Sattayakhom dkk., 2023). Penelitian lain yang menemukan bahwa aromaterapi lavender membantu ibu hamil pada trimester ketiga untuk tidur lebih nyenyak adalah penelitian yang dilakukan oleh Mahmujianah dkk. (2023).

Dari aspek lingkungan, penggunaan serat daun nanas menjadi salah satu bentuk inovasi pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk ramah lingkungan. Menurut Hidayat, (2023), serat daun nanas memiliki potensi besar sebagai bahan alternatif produk kesehatan dan tekstil karena memiliki daya tahan yang baik serta lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan sintetis.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pengembangan *Pregnancy Pillow Therapy* berbasis serat daun nanas dan aromaterapi lavender menunjukkan bahwa produk ini berpotensi menjadi inovasi nonfarmakologis untuk membantu meningkatkan kenyamanan ibu hamil, utamanya didalam trimester II serta III. Produk dirancang secara ergonomis untuk menopang bagian punggung, perut, pinggang, dan kaki sehingga dapat membantu mengurangi ketidaknyamanan saat beristirahat dan tidur. Penggunaan serat daun nanas juga menunjukkan pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan ramah lingkungan yang memiliki nilai guna dalam pengembangan produk kesehatan.

Hasil pengembangan produk menunjukkan bahwa ibu hamil mungkin merasakan efek menenangkan dan kualitas tidur yang lebih baik berkat penggabungan desain ergonomis

dengan aromaterapi lavender. Karena belum dilakukan uji coba pengguna dan penelitian ini masih berada pada tahap awal, maka masih terlalu dini untuk membuat kesimpulan umum mengenai keefektifan produk tersebut.

Studi di masa mendatang sebaiknya menyelidiki efektivitas produk ini pada kelompok ibu hamil yang lebih besar untuk mengetahui seberapa besar kenyamanan yang diberikan dan bagaimana pengaruhnya terhadap kualitas tidur mereka, menurut studi yang dilakukan. Selain itu, pengembangan desain, variasi ukuran, dan jenis aromaterapi juga perlu dilakukan agar produk lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memiliki nilai inovasi yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, A., Khoernunnisa, R., Luthfi, W., & Lutfi, A. (2023). *Study of Social Return on Investment/SROI on The Subang Pineapple Leaf Processed Fiber Utilization Program*. 8(2), 88–106.
- Handayasari, I., Sepriyanna, I., & Wulandari, S. H. (2023). Kajian Laboratorium Penggunaan Serat Daun Nanas dan Serat Ijuk Pada Campuran Stone Matrix Asphalt. *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 379–390. <https://doi.org/10.29103/tj.v13i2.877>
- Hidayat, P. (2023). Teknologi Pemanfaatan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Baku Tekstil. *Teknoin*, 13(2), 31–35. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol13.iss2.art7>
- Lathifatun Nafsiyah, & Kamidah Kamidah. (2024). Pengaruh Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Ibu Hamil Trimester III. *Antigen : Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, 2(3), 145–157. <https://doi.org/10.57213/antigen.v2i3.324>
- Mahmujiannah, Futriani, E., Murtiani, F., & Aninda D Widiyanti. (2023). Lavender and Chamomile Aromatherapy Effectivity on Sleep Quality in the Third Trimester Pregnant Women Efektifitas Aromaterapi Lavender dan Chamomile Terhadap Kualitas Tidur Ibu Hamil Trimester Ketiga. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 12(1), 51–58.
- Meihartati, T., & Iswara, I. (2021). Pengaruh Aromaterapi Lavender Terhadap Kualitas Tidur Ibu Hamil. *Jurnal Medika : Karya Ilmiah Kesehatan*, 6(2). <https://doi.org/10.35728/jmkik.v6i2.750>
- Nanda, S., Tarigan, R., Margaret, F., & Silvia, E. (2026). *Effect of Lemon Aromatherapy on Sleep Quality among Third- Trimester Pregnant Women : A Pre-Experimental Study*. 15(1), 294–303.
- Özer, B. U., & Özkan, H. (2026). Effect of pregnancy pillow used in the last trimester on sleep and comfort: randomized controlled study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-026-08881-0>
- Paz-Arteaga, S. L., Cadena-Chamorro, E., Gómez-García, R., Serna-Cock, L., Aguilar, C. N., & Torres-León, C. (2024). Unraveling the Valorization Potential of Pineapple Waste to Obtain Value-Added Products towards a Sustainable Circular Bioeconomy. *Sustainability (Switzerland)*, 16(16). <https://doi.org/10.3390/su16167236>
- Putra, F. K. (2022). Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 431–436. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1835>
- Rahmawati, D., & Mustikasari, Y. (2024). The Effect Of The Use Of Maternity Pillows On The

Sleep Quality Of Pregnant Womwn In The 3rd Trimester. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 2(4), 917–924. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v2i4.250>

Renata, A., & Tadjudin, N. S. (2023). Hubungan kecemasan terhadap kualitas tidur ibu hamil primigravida trimester III. *JIMPK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 1(3)(2), 2–7.

Sattayakhom, A., Wichit, S., & Koomhin, P. (2023). The Effects of Essential Oils on the Nervous System: A Scoping Review. *Molecules*, 28(9), 1–23. <https://doi.org/10.3390/molecules28093771>

Sitorus, I. L., Sari, S. P., & Damanik, E. H. (2025). The Effectiveness of Using A Maternity Pillow and Coffee Aromatherapy on Sleep Quality in Third-Trimester Pregnant Women. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(4), 343.

Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D. In *Bandung:Alfabeta*.

Sukorini, M. U. (2023). Hubungan Gangguan Kenyamanan Fisik Dan Penyakit Dengan Kualitas Tidur Ibu Hamil Trimester Iii. *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijph.v12i1.2017.1-12>

Yoo, O., & Park, S. A. (2023). Anxiety-Reducing Effects of Lavender Essential Oil Inhalation: A Systematic Review. *Healthcare (Switzerland)*, 11(22), 1–12. <https://doi.org/10.3390/healthcare11222978>