

UPAYA STIMULASI JANIN DALAM RANGKA PENINGKATAN KUALITAS HIDUP IBU
HAMIL DAN DJJ PADA KELAS IBU HAMIL DI PUSKESMAS GAMBIRSARI
KOTA SURAKARTA

Arista Apriani^{1*}, Dheny Rohmatika², Yunia Renny Andhikatis³,
Megayana Yessy Mareta⁴

¹⁻⁴Program Studi Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma
Husada Surakarta

Email Korespondensi: arista_apriani@ukh.ac.id

Disubmit: 24 Oktober 2023

Diterima: 18 Desember 2023

Diterbitkan: 02 Februari 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i2.12760>

ABSTRAK

Kualitas hidup ibu hamil sangat berpengaruh dengan kesehatan mental selama kehamilan karena wanita hamil rentan terhadap perubahan emosi. Stimulasi dini tumbuh kembang janin berpengaruh terhadap kualitas hidup ibu hamil dan denyut jantung janin. Kecemasan yang tinggi pada ibu hamil dapat mempengaruhi pola DJJ. Peningkatan upaya stimulasi janin, pengukuran kualitas hidup dan denyut jantung janin pada kelas ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja Dinkes Kota Surakarta. Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan September 2022 - Agustus 2023 dengan sasaran 33 ibu hamil. Metode dan Hasil yang digunakan meliputi pre test : 1) stimulasi janin yang dilakukan oleh ibu hamil diukur dengan menggunakan instrumen checklist keterampilan stimulasi janin dengan hasil rata-rata 0,6 dalam kategori dilakukan tapi belum tepat. 2) kualitas hidup ibu hamil diukur dengan WHOQOL-BREF mendapatkan hasil rata-rata 76 dalam kategori kualitas hidup baik, 3) denyut jantung janin diukur dengan menggunakan doppler yang terdokumentasi dalam buku KIA masing-masing ibu hamil mendapatkan hasil rata-rata 0,9 dalam kategori denyut jantung janin normal. Selanjutnya dilaksanakan pemberian pendidikan kesehatan dengan ceramah menggunakan power point, pemberian paket video dan flash card mengenai stimulasi janin. Pelaksanaan monitoring dan evaluasi dengan menggunakan lembar observasi dan checklist keterampilan stimulasi janin untuk mengobservasi upaya stimulasi janin oleh ibu hamil setiap harinya satu latihan stimulasi selama 25 hari melalui kunjungan rumah dan WAG. Kegiatan pengabdian masyarakat mendapatkan hasil yang sangat efektif dibuktikan dengan hasil pelaksanaan post test : 1) stimulasi janin dengan hasil rata-rata 2 dalam kategori dilakukan dengan tepat dan dari lembar observasi 15 ibu hamil tertib melakukan upaya stimulasi 1 latihan/ hari selama 25 hari. 2) kualitas hidup ibu hamil mendapatkan hasil rata-rata 96 dalam kategori kualitas hidup sangat baik, 3) denyut jantung janin mendapatkan hasil rata-rata 1 dalam kategori denyut jantung janin normal.

Kata Kunci: Kehamilan, Stimulasi, Kualitas Hidup, Denyut Jantung Janin

ABSTRACT

The quality of life of pregnant women greatly influences mental health during pregnancy because pregnant women are vulnerable to emotional changes. Early stimulation of fetal growth and development affects the quality of life of pregnant women and the fetal heart rate. High anxiety in pregnant women can influence FHR patterns. Increase efforts to stimulate the fetus, measure quality of life and fetal heart rate in the class of pregnant women at the Gambirsari Community Health Center, Surakarta City Health Office Working Area. This community service will be carried out in September 2022 - August 2023 with a target of 33 pregnant women. Methods and Results used included a pre-test: 1) fetal stimulation carried out by pregnant women was measured using a fetal stimulation skills checklist instrument with an average result of 0.6 in the category done but not yet appropriate. 2) the quality of life of pregnant women is measured using WHOQOL-BREF, getting an average result of 76 in the good quality of life category, 3) the fetal heart rate is measured using a Doppler which is documented in the MCH book for each pregnant woman, getting an average result of 0.9 in the normal fetal heart rate category. Next, health education was provided with lectures using power points, video packages and flash cards regarding fetal stimulation. Implementation of monitoring and evaluation using observation sheets and fetal stimulation skills checklists to observe fetal stimulation efforts by pregnant women every day, one stimulation exercise for 25 days through home visits and WAG. Community service activities obtained very effective results as evidenced by the results of the post test: 1) fetal stimulation with an average result of 2 in the category was carried out correctly and from the observation sheet 15 pregnant women regularly carried out stimulation efforts 1 exercise/day for 25 days . 2) the quality of life of pregnant women gets an average result of 96 in the very good quality of life category, 3) the fetal heart rate gets an average result of 1 in the normal fetal heart rate category.

Keywords: *Pregnancy, Stimulation, Quality of Life, Fetal Heart Rate*

1. PENDAHULUAN

Janin sudah dapat belajar sejak di dalam kandungan (Webb et al., 2015). Sejak usia kehamilan 25 minggu janin sudah dapat mendengarkan nada 250 Hz, 500 Hz pada usia kehamilan 25-27 minggu dan 1000 - 3000 Hz pada usia kehamilan 29-31 minggu (Chorna et al., 2019). Pengaruh stimulasi janin dengan suara terhadap sensor otak janin dikembangkan sejak tahun 1980 dengan beberapa eksperimen (Granier-Deferre, Ribeiro, et al., 2011). Stimulasi janin dengan rangsangan cahaya dan suara dapat mempengaruhi respon saraf janin (Dunn et al., 2015).

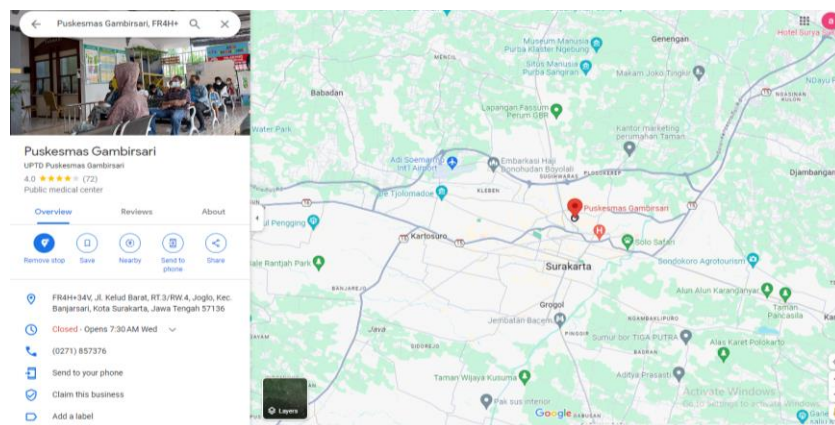
Suara ibu hamil sebagai bentuk stimulasi pada janin lebih dapat direspon janin daripada dengan suara rekaman (C. A. Krueger et al., 2015) Stimulasi janin diberikan pada ibu hamil antara usia kehamilan 13-40 minggu dengan 173,3 jam pemberian stimulasi sampai saat persalinan (Arya et al., 2012) berdasarkan sistematik literatur review mendapatkan hasil bahwa suara ibu dapat direspon oleh janin (Carvalho et al., 2018) lingkungan selama kehamilan baik internal maupun eksternal sangat berpengaruh terhadap perkembangan janin (C. Krueger et al., 2012)

Pengetahuan secara statistik signifikan berhubungan dengan motivasi ibu hamil mendengarkan musik klasik (Apriani et al., 2016). Pendidikan kesehatan dengan video dan flashcard tentang stimulasi dini tumbuh kembang janin berpengaruh secara statistik signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu hamil dalam menstimulasi janin (Apriani, Wijayanti, et al., 2022). Berdasarkan hasil penelitian stimulasi janin dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup dan denyut jantung janin (Apriani et al., 2023).

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Melalui kegiatan kebidanan dalam bidang promotif agar dapat dilaksanakan, maka dilakukan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pelayanan kesehatan kebidanan berupa stimulasi janin agar pertumbuhan dan perkembangan anak dapat tercapai secara optimal sesuai umurnya. Kelas ibu hamil sebagai bentuk partisipasi masyarakat yang beraktfitas di bawah Kementerian Kesehatan merupakan salah satu tataran pelaksanaan pendidikan dan pemantauan kesehatan masyarakat yang paling dasar. Salah satu tempat yang terpilih yaitu kelas ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja Dinkes Kota Surakarta yang diadakan rutin 5 kali dalam setiap bulan.

Menurut bidan koordinator Puskesmas Gambirsari belum pernah dilakukan pembahasan stimulasi janin pada ibu hamil sehingga ibu hamil belum memahaminya. Oleh karena itu, penting dilakukannya kegiatan Peningkatan upaya stimulasi janin, pengukuran kualitas hidup dan denyut jantung janin pada kelas ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja Dinkes Kota Surakarta. Perumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas adalah Bagaimana keefektifan Peningkatan upaya stimulasi janin, pengukuran kualitas hidup dan denyut jantung janin pada kelas ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja Dinkes Kota Surakarta ?



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan PKM

3. KAJIAN PUSTAKA

Agar Janin Dalam Kandungan Tumbuh Dan Berkembang Menjadi Anak Sehat. Maka selama masa intra uterin, seorang ibu diharapkan: menjaga kesehatannya dengan baik, selalu berada dalam lingkungan yang menyenangkan, mendapat nutrisi yang sehat untuk janin yang

dikandungnya, memeriksa kesehatannya secara teratur ke sarana kesehatan, memberi stimulasi dini terhadap janin, tidak mengalami kekurangan kasih sayang dari suami dan keluarganya, menghindari stres baik fisik maupun psikis, tidak bekerja berat yang dapat membahayakan kondisi kehamilannya (Kemenkes RI, 2019).

Mendidik anak sedini mungkin dimulai sejak anak di dalam kandungan, semenjak janin. Karena kehidupan manusia dimulai sejak dari dalam kandungan maka pendidikan pun harusnya dimulai sejak kehidupan itu dimulai. Mendidik anak sejak dari dalam kandungan pada prinsipnya memberi stimulasi pada sel-sel otak janin. Dengan demikian, janin diberi kesempatan untuk mengaktifkan dan memanfaatkan sel-sel otaknya sejak sebelum lahir. Namun hal ini bukan berarti janin akan menjadi lebih cerdas, karena kapasitas dan volume otaknya yang bertambah besar—bagaimanapun volume otak ditentukan oleh faktor genetika—akan tetapi paling tidak sel-sel otak sudah diberi stimulasi sedini mungkin sehingga ia bisa bekerja (Kemenkes RI, 2019).

Manfaat bagi Ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja DinKes Kota Surakarta, yaitu pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan upaya ibu hamil dalam melakukan stimulasi janin dan dapat terukurnya kualitas hidup dan DJJ di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja DinKes Kota Surakarta. Bagi Pelaksana, yaitu pengabdian masyarakat ini sebagai bagian dari tri dharma penguruan tinggi dan sebagai pengembangan diri bagi pelaksana yang meliputi dosen dan mahasiswa. Diharapkan dapat menambah informasi, pengetahuan, dan wawasan dalam memaksimalkan pelayanan kebidanan untuk kesehatan ibu dan anak.

4. METODE

a. Lokasi dan Waktu kegiatan

Peningkatan upaya stimulasi janin, pengukuran kualitas hidup dan denyut jantung janin pada kelas ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja Dinkes Kota Surakarta. Adapun untuk waktu pelaksanaan adalah pada saat diadakan kelas ibu hamil pada bulan September 2022 - Agustus 2023.

b. Metode Kegiatan

1) Pre test

Metode ini digunakan untuk mengetahui upaya ibu hamil dalam melakukan stimulasi janin dengan menggunakan checklist, pengukuran kualitas hidup dengan menggunakan kuesioner dan DJJ ibu hamil dari buku KIA sebelum pelaksanaan pendidikan kesehatan.

2) Pendidikan kesehatan dengan Metode ceramah dan Media Video dan Flash Card.

Metode ini digunakan sebagai langkah pemberian materi dan menjelaskan isi video dan flash card.

3) Diskusi/tanya jawab

Metode ini digunakan pada saat dilaksanakannya pengabdian kepada masyarakat yang memungkinkan ibu hamil mengemukakan hal-hal yang belum dimengerti.

4) Monitoring dan Evaluasi

Metode ini digunakan untuk mengobservasi ibu hamil melakukan stimulasi tumbuh kembang janin 1 latihan/hari selama 25 hari setelah dilakukan pendidikan kesehatan.

5) Post test

Metode ini digunakan untuk mengetahui upaya ibu hamil dalam melakukan stimulasi janin dengan menggunakan checklist, pengukuran kualitas hidup dengan menggunakan kuesioner dan DJJ ibu hamil dari buku KIA 25 hari setelah pelaksanaan pendidikan kesehatan.

c. Alat dan bahan

Power point materi, Video dan flash card stimulasi janin, Checklist stimulasi janin, Instrumen untuk mengukur kualitas hidup ibu hamil dengan WHOQOL-BREF, Buku KIA.

d. Tahapan kegiatan

Sebelum kegiatan pengabdian masyarakat akan dilaksanakan, maka adapun tahap-tahap keterampilan yang dilakukan sebagai berikut:

Koordinasi terkait pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan anggota team pada hari Jum'at, 30 September 2022. Persiapan konsep, materi, instrumen dan koordinasi dengan anggota team dilaksanakan pada hari Kamis-jum'at tanggal 6-7 Oktober 2022, 3-4 November 2022, 1-2 Desember 2022, 5-6 Januari 2023, 2-3 Februari 2023. Mengadakan koordinasi dengan kepala Puskesmas terkait pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada hari Senin, 6 Maret 2023. Koordinasi dengan bidan koordinator yang ditunjuk oleh puskesmas terkait pelaksanaan pengabdian masyarakat serta menggali informasi mengenai pelaksanaan kelas ibu hamil di tempat pelaksanaan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Kamis, 15 Maret 2023. Koordinasi dengan bidan wilayah yang ditunjuk oleh bidan koordinator puskesmas terkait pelaksanaan pengabdian masyarakat serta menggali informasi mengenai pelaksanaan kelas ibu hamil di tempat pelaksanaan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Senin, 27 Maret 2023.

Pelaksanaan kegiatan pendidikan kesehatan dan pretest upaya stimulasi janin, kualitas hidup ibu hamil dan denyut jantung janin dilaksanakan pada hari Jum'at, 14 April 2023. Monitoring dan evaluasi upaya stimulasi janin oleh ibu hamil setiap hari selama 25 hari yaitu pada tanggal 15 April s/d 10 Mei 2023. Pelaksanaan posttest upaya stimulasi janin, kualitas hidup ibu hamil dan denyut jantung janin dilaksanakan pada hari Kamis, 11 Mei 2023. Penyusunan laporan pengabdian kepada masyarakat pada bulan Mei 2023. Penyusunan luaran pengabdian masyarakat dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2023.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

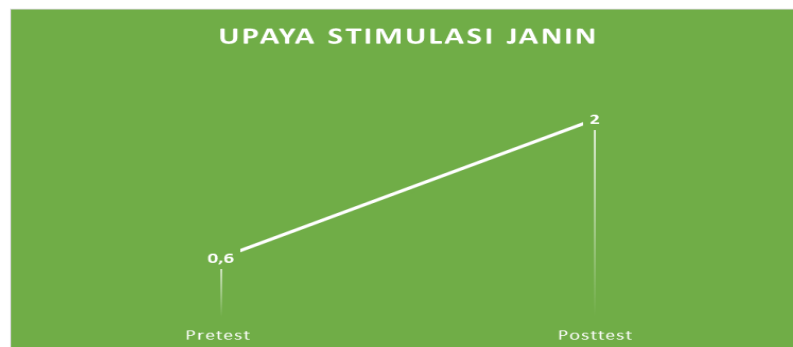
a. Hasil

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan sesuai dengan SAP pada hari Jum'at, 14 April 2023 diawali dengan pelaksanaan pre test : 1) stimulasi janin yang dilakukan oleh ibu hamil diukur dengan menggunakan instrumen checklist keterampilan stimulasi janin dengan hasil rata-rata 0,6 dalam kategori dilakukan tapi belum tepat, nilai minimum 0 dan nilai maksimum 1. 2) kualitas hidup ibu hamil diukur dengan WHOQOL-BREF mendapatkan hasil rata-rata 76 dalam kategori kualitas hidup baik,

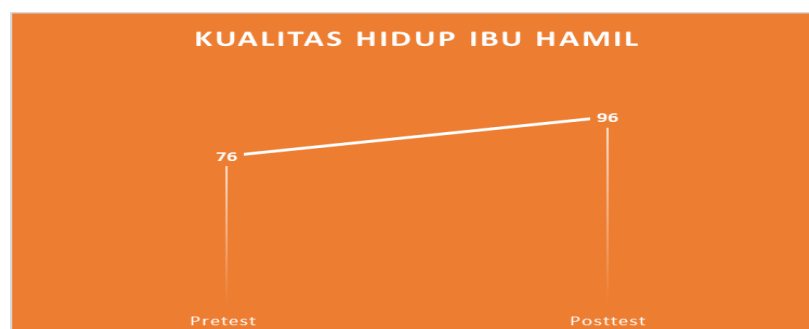
nilai minimum 55 dan nilai maksimum 98. 3) denyut jantung janin diukur dengan menggunakan doppler yang terdokumentasi dalam buku KIA masing-masing ibu hamil mendapatkan hasil rata-rata 0,9 dalam kategori denyut jantung janin normal, nilai minimum 1 dan nilai maksimum 0. Selanjutnya dilaksanakan pemberian pendidikan kesehatan dengan ceramah menggunakan power point, pemberian paket video dan flash card mengenai stimulasi janin.

Pelaksanaan monitoring dan evaluasi dengan menggunakan lembar observasi dan cheklist keterampilan stimulasi janin untuk mengobservasi upaya stimulasi janin oleh ibu hamil setiap harinya satu latihan stimulasi selama 25 hari melalui kunjungan rumah dan WAG.

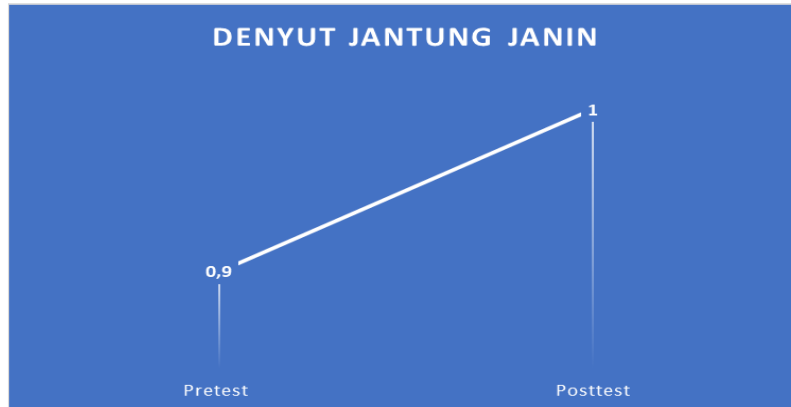
Kegiatan pengabdian masyarakat mendapatkan hasil yang sangat efektif dibuktikan dengan hasil pelaksanaan post test : 1) stimulasi janin yang dilakukan oleh ibu hamil diukur dengan menggunakan instrumen cheklist keterampilan stimulasi janin dengan hasil rata-rata 2 dalam kategori dilakukan dengan tepat, nilai minimum 2 dan nilai maksimum 2 dan dari lembar observasi 15 ibu hamil tertib melakukan upaya stimulasi 1 latihan/ hari selama 25 hari. 2) kualitas hidup ibu hamil diukur dengan WHOQOL-BREF mendapatkan hasil rata-rata 96 dalam kategori kualitas hidup sangat baik, nilai minimum 77 dan nilai maksimum 100. 3) denyut jantung janin diukur dengan menggunakan doppler yang terdokumentasi dalam buku KIA masing-masing ibu hamil mendapatkan hasil rata-rata 1 dalam kategori denyut jantung janin normal, nilai minimum 1 dan nilai maksimum 1.



Gambar 2. Hasil rerata pretest dan posttest upaya stimulasi janin oleh ibu hamil



Gambar 3. Hasil rerata pretest dan posttest kualitas hidup ibu hamil



Gambar 4. Hasil rerata pretest dan posttest denyut jantung janin ibu hamil



Gambar 5. Dokumentasi Kegiatan PkM

b. Pembahasan

Stimulasi janin berupa musik, suara ataupun kata-kata dapat membentuk memori dan merangsang perkembangan janin dan mempengaruhi sistem pada masa neonatal nanti (Movalled et al., 2023). Stimulasi janin berupa musik dapat merangsang saraf otak sensorik dan motorik, pendengaran, serta perubahan emosional (Koelsch, 2011) merupakan terapi non farmakologi yang dapat menurunkan kecemasan ibu selama kehamilan dan persalinan (Corbijn van Willenswaard et al., 2017; Lin et al., 2019) menurunkan tingkat stres, menjaga kestabilan tekanan darah sistolik dan diastolik, berpengaruh positif terhadap kualitas hidup (Bieleninik et al., 2016) Stimulasi janin berpengaruh secara statistik signifikan dapat menurunkan tingkat depresi dan kecemasan pada ibu hamil (Apriani, Widyastuti, et al., 2022).

Terapi musik pada masa kehamilan dapat direspon oleh janin (He et al., 2021). Nada dengan intensitas tinggi dapat meningkatkan detak jantung janin dan memberikan stimulasi perkembangan motorik sehingga direkomendasikan sebagai terapi non invasif bagi pasien (Chorna et al., 2019). Stimulasi janin dapat mempengaruhi detak jantung janin serta perkembangan otak janin dengan berbagai penerapan dan penilaian (Partanen et al., 2013). Pemberian stimulasi janin sejak masa kehamilan selama 3 minggu dapat berpengaruh pada

sistem saraf otonom janin dan perkembangan psikobiologi bahkan sampai bayi baru lahir usia 1 bulan (Granier-Deferre, Bassereau, et al., 2011) kesejahteraan janin dan kualitas hidup bayi baru lahir juga dipengaruhi oleh stimulasi yang diberikan pada saat kehamilan (Yue et al., 2021).

6. KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat selama bulan september 2022 sampai dengan agustus 2023 melalui peningkatan upaya stimulasi janin, pengukuran kualitas hidup dan denyut jantung janin pada kelas ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja Dinkes Kota Surakarta mendapatkan hasil yang efektif sebagai berikut :

- a. Meningkatnya upaya stimulasi janin oleh Ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja DinKes Kota Surakarta dengan melakukan upaya stimulasi janin satu latihan per hari selama 25 hari dari hasil rata-rata pretest 0,6 dalam kategori dilakukan tapi belum tepat menjadi rata-rata 2 dalam kategori dilakukan dengan tepat pada saat posttest.
- b. Meningkatnya rata-rata kualitas hidup Ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja DinKes Kota Surakarta dari hasil pretest rata-rata 76 dalam kategori kualitas hidup baik menjadi rata-rata 96 dalam kategori kualitas hidup sangat baik pada saat posttest.
- c. Denyut jantung janin ibu hamil di Puskesmas Gambirsari Wilayah Kerja DinKes Kota Surakarta dari hasil pretest rata-rata 0,9 dalam kategori denyut jantung janin normal menjadi rata-rata 1 dalam kategori denyut jantung janin normal pada saat posttest.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, A., Andhikantias, Y. R., Rohmatika, D., Mareta, M. Y., Widyastuti, D. E., Kusuma, U., Surakarta, H., & Java, C. (2023). The Effect of Fetal Stimulation on the Quality of Life of Pregnant Women and Fetal Heart Rate. *Gaster Jurnal Kesehatan*, 21(Number 2), 176-185. <https://doi.org/https://doi.org/10.30787/gaster.v21i2.1067>
- Apriani, A., Andhikantias, Y. R., & Widyastuti, D. E. (2016). Hubungan antara pengetahuan tentang manfaat musik klasik dengan motivasi mendengarkan musik klasik pada ibu hamil di surakarta jawa tengah. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 7(No.1), 35-39. <https://jurnal.ukh.ac.id/index.php/JK/article/view/125>
- Apriani, A., Widyastuti, D. E., Renny, Y., Mareta, M. Y., Rohmatika, D., Hapsari, E., Rumiati, E., & Murharyati, A. (2022). Effect of Early Fetal Stimulation on Anxiety and Depression in Pregnant Women. *The 9th ICPH*, 7(No. 01), 214-225. <https://doi.org/https://doi.org/10.26911/FP.ICPH.09.2022.08>
- Apriani, A., Wijayanti, W., Andhikantias, Y. R., Widyastuti, D. E., Mareta, M. Y., & Rohmatika, D. (2022). The Effect of Health Education with Videos and Flash Cards on Knowledge and Skills of Fetal Stimulation in Pregnant Women. 20(Number 2), 144-153. <https://journal.aiska-university.ac.id/index.php/gaster/article/view/843/408>
- Arya, R., Chansoria, M., Konanki, R., & Tiwari, D. K. (2012). Maternal Music Exposure during Pregnancy Influences Neonatal Behaviour: An Open-

- Label Randomized Controlled Trial. *International Journal of Pediatrics*, 2012, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2012/901812>
- Bieleninik, Ł., Ghetti, C., & Gold, C. (2016). Music therapy for preterm infants and their parents: A meta-analysis. *Pediatrics*, 138(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0971>
- Carvalho, M. E. S., de Miranda Justo, J. M. R., Gratier, M., & da Silva, H. M. F. R. (2018). The Impact of Maternal Voice on the Fetus: A Systematic Review. *Current Women s Health Reviews*, 15(3), 196-206. <https://doi.org/10.2174/1573404814666181026094419>
- Chorna, O., Filippa, M., Sa De Almeida, J., Lordier, L., Monaci, M. G., Hüppi, P., Grandjean, D., & Guzzetta, A. (2019). Neuroprocessing mechanisms of music during fetal and neonatal development: A role in neuroplasticity and neurodevelopment. *Neural Plasticity*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3972918>
- Corbijn van Willenswaard, K., Lynn, F., McNeill, J., McQueen, K., Dennis, C. L., Lobel, M., & Alderdice, F. (2017). Music interventions to reduce stress and anxiety in pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 17(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1432-x>
- Dunn, K., Reissland, N., & Reid, V. M. (2015). The functional foetal brain: A systematic preview of methodological factors in reporting foetal visual and auditory capacity. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 13, 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.04.002>
- Granier-Deferre, C., Bassereau, S., Ribeiro, A., Jacquet, A. Y., & DeCasper, A. J. (2011). A melodic contour repeatedly experienced by human near-term fetuses elicits a profound cardiac reaction one month after birth. *PLoS ONE*, 6(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017304>
- Granier-Deferre, C., Ribeiro, A., Jacquet, A. Y., & Bassereau, S. (2011). Near-term fetuses process temporal features of speech. *Developmental Science*, 14(2), 336-352. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.00978.x>
- He, H., Huang, J., Zhao, X., & Li, Z. (2021). The effect of prenatal music therapy on fetal and neonatal status: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 60, 102756. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102756>
- Kemenkes RI, (2019). *Buku Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta : Dirjen BinKesMas.
- Koelsch, S. (2011). Toward a neural basis of music perception - a review and updated model. *Frontiers in Psychology*, 2(JUN), 1-20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00110>
- Krueger, C. A., Cave, E. C., & Garvan, C. (2015). Fetal Response to Live and Recorded Maternal Speech. *Biological Research for Nursing*, 17(1), 112-120. <https://doi.org/10.1177/1099800414532308>
- Krueger, C., Horesh, E., & Crossland, B. A. (2012). Safe Sound Exposure in the Fetus and Preterm Infant. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 41(2), 166-170. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2012.01342.x>
- Lin, H. H., Chang, Y. C., Chou, H. H., Chang, C. P., Huang, M. Y., Liu, S. J., Tsai, C. H., Lei, W. Te, & Yeh, T. L. (2019). Effect of music interventions on anxiety during labor: A systematic review and meta-

- analysis of randomized controlled trials. *PeerJ*, 2019(5), 1-20. <https://doi.org/10.7717/peerj.6945>
- Movalled, K., Sani, A., Nikniaz, L., & Ghojazadeh, M. (2023). The impact of sound stimulations during pregnancy on fetal learning: a systematic review. *BMC Pediatrics*, 23(1), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-03990-7>
- Partanen, E., Kujala, T., Tervaniemi, M., & Huotilainen, M. (2013). Prenatal music exposure induces long-term neural effects. *PLoS ONE*, 8(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078946>
- Webb, A. R., Heller, H. T., Benson, C. B., & Lahav, A. (2015). Mother's voice and heartbeat sounds elicit auditory plasticity in the human brain before full gestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(10), 3152-3157. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414924112>
- Yue, W., Han, X., Luo, J., Zeng, Z., & Yang, M. (2021). Effect of music therapy on preterm infants in neonatal intensive care unit: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Advanced Nursing*, 77(2), 635-652. <https://doi.org/10.1111/jan.14630>