



## *The Use of Drawing Pen Tablet as A Learning Medium for Cardiotocography during the Covid-19 Pandemic*

### **Penggunaan *Drawing Pen Tablet* sebagai Media Pembelajaran Cardiotocography di Masa Pandemi Covid-19**

**Leni Suhartini<sup>1</sup>, Judi Januadi Endjun<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>STIKes RSPAD Gatot Soebroto, <sup>2</sup>UPN Veteran Jakarta  
Jakarta

[lenibestari@gmail.com](mailto:lenibestari@gmail.com), [judijanuadi@upnvj.ac.id](mailto:judijanuadi@upnvj.ac.id)

---

#### **Abstract**

*Fetal welfare monitoring (PKJ) is very important during antenatal care and delivery. The electronic device used to monitor fetal well-being is cardiotocography (CTG). Through CTG, the baseline frequency and variability of the Fetal Heart Rate (FHR), uterine contractions, and fetal movements can be monitored at the same time. The use of drawing pen tablet media helps lecturers when explaining how to read and understand the recording patterns depicted on paper. The purpose of the study to find out the benefits of using a drawing pen tablet as a tool for CTG learning during the Covid-19 pandemic. Research method: pre-experimental research design with one group pretest-post test. The sample of this study was 58 students of the D-3 Midwifery Study Program of STIKes RSPAD Gatot Soebroto. The research data was obtained using the pretest (initial test) and post test (final test) scores. Data analysis used t-test difference test with a significance level of 5%. Results is the mean score on the pretest was 61.03 with a standard deviation of 10.99. After getting the material with the help of drawing pen tablet media and conducting a practicum of monitoring fetal welfare, a final test was carried out, the average value was 71.03 with a standard deviation of 19.84. The mean difference between the initial and final tests was 10.345 with a standard deviation of 21.416. The statistical test results obtained a significance value of 0.001, so it can be concluded that there is a significant difference between the initial test and the final test of the fetal welfare monitoring practicum. The drawing pen tablet learning media helps understanding in CTG learning.*

**Keywords:** *cardiotocography, learning media, pretest-posttest*

#### **Abstrak**

Pemantauan kesejahteraan janin (PKJ) sangat penting semasa penjagaan dan kelahiran antenatal. Alat elektronik yang digunakan untuk memantau kesejahteraan janin adalah kardiokografi (CTG). Melalui CTG, kekerapan dan kebolehubahan kadar denyutan jantung janin (FHR), kontraksi rahim, dan pergerakan janin dapat dipantau pada masa yang sama. Penggunaan media tablet pena menggambar membantu pensyarah ketika menjelaskan cara membaca dan memahami corak rekaman yang digambarkan di atas kertas. Tujuan kajian ini adalah untuk mengetahui faedah menggunakan tablet pen lukisan sebagai alat pembelajaran CTG semasa pandemi Covid-19. Kaedah penyelidikan: reka bentuk penyelidikan *pre*-eksperimen dengan ujian *pretest-post* satu kumpulan. Sampel kajian ini adalah 58 orang pelajar Program Pengajian Kebidanan D-3 STIKes RSPAD Gatot Soebroto. Data kajian diperoleh menggunakan skor *pretest* (ujian awal) dan ujian pasca (ujian akhir). Analisis data menggunakan uji beda uji t dengan tahap signifikan 5%. Hasilnya, skor min pada *pretest* adalah 61.03 dengan sisihan piawai 10.99. Setelah mendapatkan bahan dengan bantuan melukis media tablet pen dan menjalankan praktikum pemantauan kesejahteraan janin, ujian akhir dilakukan, nilai rata-rata adalah 71.03 dengan sisihan piawai 19.84. Perbezaan min antara ujian awal dan akhir adalah 10.345 dengan sisihan piawai 21.416. Hasil ujian statistik memperoleh nilai signifikan 0.001, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbezaan yang signifikan antara ujian awal dan ujian akhir praktikum pemantauan kesejahteraan janin. Media pembelajaran tablet pena melukis membantu pemahaman dalam pembelajaran CTG.

**Kata kunci:** *cardiotocography, media belajar, pretest-posttest*

---



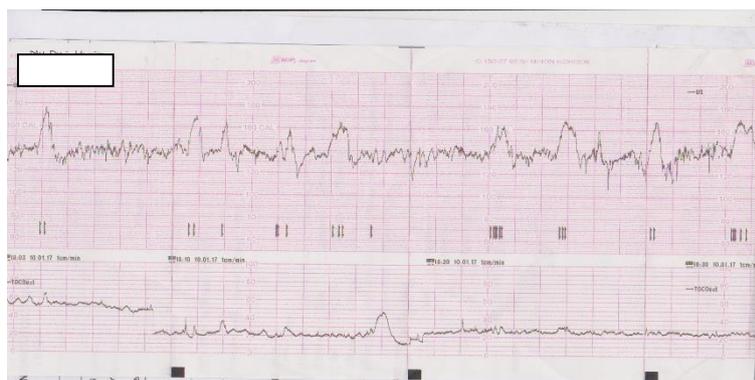
## PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia melalui Keputusan Presiden Republik Indonesia nomor 12 tahun 2020 menetapkan bencana non alam penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) sebagai bencana nasional. Dalam situasi nasional saat ini, AKI/AKB di Indonesia masih tinggi, diperberat lagi dengan adanya Covid-19 di mana ada keterbatasan akses ke pelayanan kesehatan sehingga dikhawatirkan terjadi peningkatan morbiditas dan mortalitas ibu dan anak. Pada Rakernas Kemenkes tahun 2020 dibahas lima fokus masalah kesehatan. Masalah tersebut yaitu AKI/AKB, *stunting*, pencegahan dan pengendalian penyakit, GERMAS, dan tata kelola sistem kesehatan.

Pandemi Covid-19 juga membawa perubahan pada pelayanan ibu hamil, apabila sebelumnya ibu bisa datang kapan saja sekarang harus melalui perjanjian supaya pasien tidak menunggu lama dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (fasyankes) dapat mengatur jumlah kunjungan pasien. Selama dalam perjalanan menuju fasyankes ibu diingatkan harus menerapkan protokol kesehatan seperti memakai masker, menjaga jarak, mencuci tangan, dan menghindari kerumunan (PROKES 5M). Stiker program perencanaan persalinan dan pencegahan komplikasi (P4K) harus diisi oleh ibu hamil dengan bantuan arahan dari bidan/dokter melalui media komunikasi. Buku KIA yang dipegang oleh ibu harus dipelajari dan di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi mengenai diri sendiri dan kondisi janin harus juga dipantau oleh ibu hamil. Ibu juga harus menghitung gerakan janin minimal 10 kali gerakan per 12 jam pada usia kehamilan di atas 28 minggu (sejak fertilisasi). Selama masa pandemi kelas ibu hamil secara tatap muka ditiadakan sehingga ibu dianjurkan untuk melakukan aktivitas fisik seperti senam hamil atau yoga secara mandiri di rumah masing-masing supaya badan tetap sehat. Ibu hamil juga dianjurkan untuk tetap mengonsumsi tablet tambah darah sesuai dengan dosis yang diberikan oleh tenaga kesehatan (Kemenkes, 2020)

Area keterampilan klinis dalam praktik kebidanan diatur dalam Kepmenkes No HK.01.07/MENKES/320/2020 tentang Standar Profesi Bidan. Bidan memiliki keterampilan untuk memberikan pelayanan ANC komprehensif untuk memaksimalkan kesehatan ibu hamil dan janin serta asuhan kegawatdaruratan dan rujukan. Kemajuan dalam pelayanan kebidanan seiring dengan kemajuan pelayanan obstetri dan ginekologi. Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi harus diikuti oleh bidan agar terjaga profesionalitasnya. Bidan profesional harus memiliki kompetensi klinis, sosial budaya untuk menganalisis, melakukan advokasi dan pemberdayaan dalam mencari solusi dan inovasi untuk meningkatkan kesejahteraan perempuan, keluarga dan masyarakat. Menurut data Riskesdas (2018) disebutkan bahwa 85% ibu hamil melakukan ANC ke bidan dan 93,1% persalinan ditolong oleh bidan. Hal ini menunjukkan bahwa bidan harus kompeten dalam melakukan pemantauan kesejahteraan janin (Kemenkes RI, 2019).

Pemantauan kesejahteraan janin penting sekali dilakukan pada saat antenatal dan persalinan. Alat elektronik yang dipergunakan untuk memantau kesejahteraan janin yaitu *cardiotocography* (CTG). Melalui CTG dapat dipantau frekuensi dasar dan variabilitas dari denyut jantung janin (DJJ), kontraksi uterus, dan gerak janin dalam waktu bersamaan. Kesejahteraan janin dapat tercapai apabila terdapat kecukupan oksigenisasi dan pertumbuhan janin yang baik, kesehatan ibu, dan volume air ketuban yang cukup (Affandi & Endjun, 2013).



Gambar 1. Hasil rekaman *cardiotocography*

Kertas rekaman CTG (Gb. 1) memiliki kotak-kotak kecil yang menunjukkan waktu dan frekuensi. Pada bagian atas menggambarkan frekuensi dasar, variabilitas, akselerasi, deselerasi, jenis deselerasi, beratnya deselerasi, dan pola disfungsi SSP. Pada bagian bawah menggambarkan kontraksi uterus/his, yang dinilai dari kontraksi uterus yaitu ada/tidak kontraksi uterus yang terekam. Bila ada, berapa frekuensinya, bagaimana kekuatannya, berapa lamanya his berlangsung, apakah ada relaksasi, bagaimana konfigurasi dan berapa tonus dasar kontraksi uterus. Kontraksi uterus dinilai setiap 10 menit. Kemudian pada bagian tengah kertas CTG dapat dilihat jumlah gerak janin selama proses rekaman berlangsung. Setelah hasil rekaman cardiotocografi selesai baru dapat dibuat diagnosis CTG: kategori 1/2/3.

Menurut *American College of Obstetri and Ginecology (ACOG) guideline* dikatakan kategori 1 (Pola DJJ normal) apabila frekuensi dasar 110–160 dpm, Variabilitas DJJ moderat (5–25 dpm), tidak ada deselerasi lambat dan variabel, tidak ada atau ada deselerasi dini, ada atau tidak ada akselerasi. Kategori 2 (pola DJJ ekuivokal). Frekuensi dasar dan variabilitas menunjukkan frekuensi dasar bradikardia (160 dpm), variabilitas minimal (1–5 dpm), tidak ada variabilitas tanpa disertai deselerasi berulang, variabilitas > 25 DPM (*marked variability*). Perubahan Periodik pada kategori 2 menunjukkan tidak ada akselerasi DJJ setelah janin distimulasi, deselerasi variabel berulang yang disertai variabilitas DJJ minimal atau moderat, deselerasi lama (*prolonged deceleration*) > 2 menit tetapi < 10 menit, deselerasi lambat berulang disertai variabilitas DJJ moderat (*moderate baseline variability*), deselerasi variabel disertai gambaran lainnya, misal kembalinya DJJ ke frekuensi dasar lambat atau *overshoot*. Kategori 3 (pola DJJ abnormal) tidak ada variabilitas DJJ (*absent FHR variability*) disertai oleh deselerasi lambat berulang, deselerasi variabel berulang, bradikardia dan pola sinusoid (*sinusoidal pattern*) (Endjun, 2017).

Keadaan janin, plasenta, cairan amnion, uterus dan umbilikus merupakan faktor internal yang memengaruhi kondisi janin, Adapun faktor eksternal terkait dengan kesehatan ibu dan lingkungan sekitar ibu seperti udara dan lingkungan sekitar. Setiap tenaga kesehatan khususnya bidan harus kompeten dalam melakukan pemantauan kesejahteraan janin (Affandi & Endjun, 2013). Bagi seorang dosen di masa pandemi Covid-19 ini di mana mahasiswa belajar dari rumah diperlukan inovasi untuk menarik perhatian mahasiswa. Penggunaan media *drawing pen tablet* membantu dosen saat menjelaskan cara membaca dan memahami pola rekaman yang tergambar dalam kertas. Sensasinya seperti menggambar di atas kertas namun hasilnya dapat langsung terekam di layar. Media *drawing pen tablet* sangat efektif dan efisien untuk menggantikan menjelaskan hasil rekaman CTG. Pena yang digunakan intuitif dan ekspresif (Kim et al., 2018). Pena pada *drawing pen tablet* dapat dipergunakan oleh dosen untuk menjelaskan tentang CTG secara lebih detail setiap kotak yang terisi data rekaman CTG. Tersedia berbagai bentuk *pen tablet* mulai dari iPad sampai PC tablet lengkap. Teknologi ini sangat memungkinkan untuk meningkatkan interaksi antara pengajar, perangkat, dan mahasiswa. Pena yang digunakan dapat dipergunakan untuk menulis, menggambar, dan menunjuk titik (Choate et al., 2014). Media kreasi modern berkembang pesat, lukisan digital banyak digunakan baik untuk sekedar hobi sampai profesional (Chouhan & Gupta, 2014).

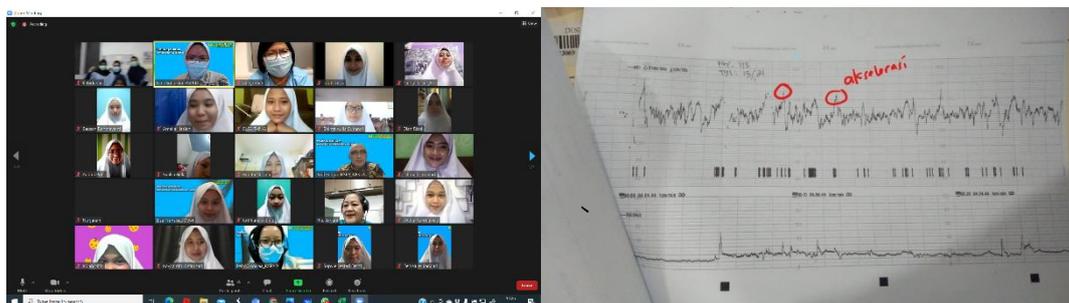
Prinsip kebijakan pendidikan di masa pandemi Covid-19 mengutamakan kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, dan tenaga kependidikan, keluarga dan masyarakat. Tumbuh kembang peserta didik dan kondisi psikososial juga menjadi pertimbangan dalam pemenuhan layanan pendidikan selama masa pandemi Covid-19. Jakarta merupakan zona merah pandemi Covid-19 sehingga pembelajaran tetap dilakukan secara daring dengan pertimbangan risiko kesehatan baik bagi peserta didik maupun bagi dosennya. Kasus aktif Covid-19 di Jakarta berdasarkan data pada 22 Juni 2021 sebanyak 32.060 kasus, meningkat 1918 atau 6,7%. Kasus positif secara total sebanyak 479.043 atau bertambah 5014 kasus. Tingkat kematian Covid-19 di Jakarta sebesar 1,7% dan tingkat kesembuhan sebesar 91,6% (Gugus Tugas Covid-19, 2020). Pemerintah memberikan kebijakan berupa kurikulum darurat (dalam kondisi khusus) dimana Perguruan Tinggi diberikan kewenangan untuk menyusun kurikulum sesuai kebutuhan (Kemdikbud, 2020).

STIKes RSPAD Gatot Soebroto Prodi D-III Kebidanan mempunyai kegiatan ekstra kurikuler praktikum pemantauan kesejahteraan janin. Kegiatan ini sesuai dengan visinya yaitu menghasilkan ahli madya kebidanan yang kompeten dalam memberikan asuhan kepada ibu dan anak di masyarakat tahun 2035. Sejak ditetapkan menjadi pandemi Covid-19 proses pembelajaran berubah yang awalnya tatap muka menjadi dalam jaringan (daring). Ada beberapa kendala yang dihadapi pada saat awal dilakukan

pembelajaran daring seperti gangguan sinyal, kebutuhan kuota meningkat, adaptasi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan perkuliahan daring, dan mahasiswa sulit konsentrasi saat belajar dari rumah karena situasi di rumah kurang mendukung untuk belajar. Misalnya saat sedang berlangsung kuliah diminta untuk membantu ibunya atau sambil mengasuh adiknya yang masih kecil. Terdapat peningkatan rasa stres dan jenuh akibat isolasi berkelanjutan yang pada akhirnya menurunkan motivasi untuk belajar. Hal ini sering kali terjadi seperti tidak menghidupkan kamera saat kuliah berlangsung. Situasi ini memerlukan inovasi dari dosen untuk menghidupkan suasana kelas daring, agar mahasiswa dapat memahami materi perkuliahan. Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui penggunaan *drawing pen tablet* sebagai media pembelajaran *cardiotocography* di masa pandemi Covid-19.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah pra eksperimental dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian ini adalah 58 orang mahasiswa Prodi D-III Kebidanan STIKes RSPAD Gatot Soebroto. Praktikum pemantauan kesejahteraan janin berlangsung selama tiga hari mulai dari tanggal 17-19 Januari 2021. Sebelum dimulai pembelajaran dilakukan uji awal terlebih dahulu untuk menilai sejauh mana pengetahuan mahasiswa mengenai pemantauan kesejahteraan janin. Materi tentang pemantauan kesejahteraan janin disampaikan pada hari pertama secara daring. Untuk menerangkan hasil rekaman *cardiotocography* dilakukan secara daring juga dengan bantuan media *drawing pen tablet* (Gb. 1). Peneliti menggunakan *XP Star 03V2 Pen Tablet*, dihubungkan ke laptop dan mulai menjelaskan detail hasil rekaman *cardiotocography* dengan memberikan tulisan, penunjuk, warna berbeda serta tulisan lain. Adapun pelaksanaan praktikum pemantauan kesejahteraan janin dilakukan secara luring melalui demonstrasi persiapan alat, persiapan pasien, cara memasang alat, dan melakukan rekaman *cardiotocography*. Perwakilan mahasiswa dihadirkan ke laboratorium kebidanan kampus STIKes RSPAD Gatot Soebroto dan ibu hamil trimester III. Setelah selesai pembelajaran kemudian dilakukan uji akhir untuk menilai kemajuan pengetahuan mahasiswa. Kemudian nilai uji awal dan uji akhir diteliti, untuk membuktikan apakah ada hubungan yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran *drawing pen tablet* dengan nilai mahasiswa? Analisa data menggunakan uji perbedaan *test-t* dengan tingkat signifikansi 5%. Data diolah dengan bantuan SPSS 21.



Gambar 2. Penyampaian materi pemantauan kesejahteraan janin dilakukan secara daring dengan bantuan media *drawing pen tablet*



Gambar 3. Praktikum pemantauan kesejahteraan janin dilakukan secara luring dengan mendatangkan mahasiswa dan ibu hamil ke laboratorium kebidanan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebelum dimulai kegiatan pembelajaran praktikum pemantauan kesejahteraan janin mahasiswa diuji melalui uji awal. Pengerjaan soal uji awal dilakukan pada hari pertama terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Untuk uji akhir dilakukan pada hari terakhir kegiatan, soal terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Hasil uji awal dan uji akhir diuji dengan *statistic T-test dependent*. Hasil uji statistik didapatkan nilai kemaknaan 0,001, dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara uji awal dan uji akhir praktikum pemantauan kesejahteraan janin. (tabel 1)

**Tabel 1. Distribusi Nilai Rata-Rata Praktikum Pemantauan Kesejahteraan Janin menurut Hasil Pre-Test dan Post-Test**

| Hasil     | Mean  | SD    | SE  | P Value | N  |
|-----------|-------|-------|-----|---------|----|
| Uji Awal  | 61,03 | 10,99 | 1,4 | 0,001   | 58 |
| Uji Akhir | 71,03 | 19,84 | 2,6 |         |    |

Sumber: Diolah (2021)

### Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Prodi D-3 Kebidanan STIKes RSPAD Gatot Soebroto terdapat perbedaan yang signifikan dari nilai uji awal dan uji akhir. Hasil uji akhir jauh lebih baik dibandingkan uji awal. Alat bantu pendidikan merupakan alat-alat yang digunakan oleh dosen untuk menyampaikan materi pembelajaran. Alat bantu ini berfungsi untuk membantu dan memperagakan sesuatu dalam proses pendidikan pengajaran. Alat peraga ini disusun berdasarkan prinsip bahwa pengetahuan yang ada pada setiap manusia itu diterima atau ditangkap melalui pancaindra. Semakin banyak indra yang digunakan untuk menerima sesuatu maka semakin banyak dan semakin jelas pula pengetahuan yang diperoleh. Dengan kata lain, alat peraga ini dimaksudkan untuk mengerahkan indra sebanyak mungkin kepada suatu objek sehingga mempermudah pemahaman. Penggunaan media *drawing pen tablet* mampu memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap *cardiotocography*.

Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan Robbani, Rosadi, & Nurfitri (2020) bahwa dalam pembelajaran jarak jauh sangat dibutuhkan kreativitas dosen dalam menyampaikan pembelajaran. Kreativitas tersebut dapat berupa penggunaan metode pembelajaran yang beragam baik *synchronous* atau *asynchronous system*. (Vhalery, Alfilail, & Robbani, 2021) menjelaskan Google Classroom sebagai salah satu instrumen pembelajaran jarak jauh dapat memberikan pengaruh terhadap minat belajar siswa. Begitu juga dengan instrumen yang diusulkan oleh penelitian ini, dengan *drawing pen tablet* diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan minat belajarnya karena pembelajaran semakin dinamis dan tidak monoton.

### PENUTUP

Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar sangat penting. Dosen harus mengenali media pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan materi. Tingginya tuntutan bidan harus menguasai pemantauan kesejahteraan janin, mendorong dosen untuk berpikir dan berinovasi dalam menyampaikan materi di masa pandemi Covid-19. Media pembelajaran *drawing pen tablet* membantu mempermudah dan meningkatkan pemahaman dalam proses pembelajaran *cardiotocography*. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai uji awal dan uji akhir.



## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, B., & Judi endjun. (2013). *Kardiotokografi (ktg)*.
- Amin, B., Gamal, M., Salama, A. A., Mahfouz, K., & El-Henawy, I. M. (2019). Classifying Cardiotocography data based on rough neural network. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(8), 352–356. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2019.0100846>
- Choate, J., Kotsanas, G., & Dawson, P. (2014). Exploring tablet PC lectures: Lecturer experiences and student perceptions in biomedicine. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(2), 167–183. <https://doi.org/10.14742/ajet.334>
- Chouhan, M., & Gupta, S. (2014). Corel Painter: for the Whole Sketching and Coloring. *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*, 2(3SE), 1–4. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v2.i3se.2014.3535>
- Endjun, J. J. (2017). *Panduan Praktis USG dan CTG Pada Kehamilan dan Persalinan* (Ali Baziad (ed.); Pertama). PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Gugus Tugas Covid-19. (2020). *Data Pemantauan Covid-19 Jakarta*. <https://corona.jakarta.go.id/id/data-pemantauan>
- Kemdikbud. (2020). Penyesuaian Kebijakan Pembelajaran di Masa. *Www.Kemdikbud.Go.Id*, 26. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/08/kemendikbud-terbitkan-kurikulum-darurat-pada-satuan-pendidikan-dalam-kondisi-khusus>
- Kemenkes. (2020). Selama Social Distancing. *Pedoman Bagi Ibu Hamil , Ibu Nifas Dan Bayi Baru Lahir Selama Covid-19*, Kemenkes. (2020). Selama Social Distancing. Pedoman
- Kemenkes RI. (2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Kepmenkes RI. (2020). *Standar Profesi Bidan* (Vol. 2507, Issue 1).
- Kim, Y., An, S.-G., Lee, J. H., & Bae, S.-H. (2018). *Agile 3D Sketching with Air Scaffolding*. 1–1. <https://doi.org/10.1145/3170427.3186522>
- Robbani, H., Rosadi, N., & Nurfitriya, O. (2020). Pembuatan Ruang Belajar Virtual di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Smart Bangun Negeri. *KANGMAS: Karya Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 75–78. <https://doi.org/10.37010/kangmas.v1i2.52>
- Saccone, G., Tagliaferri, S., Grasso, A., Ascione, R., Esposito, G., Esposito, F. G., Verrazzo, P., Gragnano, E., Maruotti, G. M., Campanile, M., & Zullo, F. (2021). Antenatal cardiotocography with and without computer analysis in high-risk pregnancy: a randomized clinical trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 3(1), 100284. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100284>
- Smith, V., Begley, C., Newell, J., Higgins, S., Murphy, D. J., White, M. J., Morrison, J. J., Canny, S., O'Donovan, D., & Devane, D. (2019). Admission cardiotocography versus intermittent auscultation of the fetal heart in low-risk pregnancy during evaluation for possible labour admission – a multicentre randomised trial: the ADCAR trial. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 126(1), 114–121. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15448>