

Peningkatan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Perawatan Preeklamsi Awitan Dini Dengan Bumil Bahagia

Erlina Lutfiayu Pratiwi¹, Wilis Dwi Pangesti^{1*}, Ina Rahayu Sakti¹

¹Program Studi Kebidanan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas
Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

*Corresponding author E-mail: wilisdwi@gmail.com

Article History: Received: January 23, 2024; Accepted: March 21, 2024

ABSTRACT

Pregnancy with early onset preeclampsia (EOP) accounts for 2-10% of maternal and fetal mortality worldwide. One of the factors causing high mortality is the lack of knowledge of pregnant women about caring for pregnancies with a risk of EOP. Efforts to increase knowledge of pregnant women through various media are necessary in antenatal care programs, including the Bumil Bahagia application. This study aimed to determine the relationship between the use of the Bumil Bahagia application and the level of knowledge regarding EOP high-risk pregnancy care. This research is a quantitative study with a pre-experimental one-group pretest and posttest design. The research was carried out at Kembaran I and Sokaraja I Community Health Centers in Banyumas Regency. The research sample consisted of 54 people who used the purposive sampling technique. Data analysis was performed using the Wilcoxon test to determine the increase in knowledge. The research results show that there is a relationship between the use of the Bumil Bahagia application and increased knowledge (p-value < 0.001). The difference in the proportion of pregnant women who used the Bumil Bahagia application and those who did not was 31.4%. The use of the Bumil Bahagia application has direct implications for pregnant women in prenatal care, especially for mothers at high risk of EOP. This application can also be used as a health-promotion medium by health workers in pregnancy care.

Keywords: Bumil Bahagia, EOP, Knowledge, Preeclampsia, High risk

ABSTRAK

Kehamilan dengan preeklamsi awitan dini (PEAD) menyumbang 2-10% mortalitas ibu dan janin di dunia. Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya mortalitas adalah rendahnya pengetahuan ibu hamil tentang perawatan kehamilan dengan risiko PEAD. Upaya untuk meningkatkan pengetahuan ibu hamil melalui berbagai media sangat diperlukan dalam program *antenatalcare* termasuk aplikasi Bumil Bahagia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penggunaan aplikasi Bumil Bahagia dengan tingkat pengetahuan perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental one-group pretest and posttest*. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Kembaran I dan Sokaraja I, Kabupaten Banyumas. Sampel penelitian 54 orang dengan tehnik *purposive sampling*. Analisis data untuk mengetahui peningkatan pengetahuan menggunakan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara penggunaan aplikasi Bumil Bahagia dengan peningkatan pengetahuan dengan nilai $p < 0,001$. Selisih proporsi ibu hamil yang menggunakan aplikasi Bumil Bahagia dengan yang tidak menggunakan sebesar 31,4%. Penggunaan aplikasi Bumil Bahagia memberikan implikasi langsung pada ibu hamil dalam perawatan kehamilan, khususnya ibu dengan risiko tinggi PEAD. Aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai media promosi kesehatan oleh tenaga kesehatan dalam asuhan kehamilan.

Kata kunci: Bumil Bahagia, PEAD, Pengetahuan, Preeklamsi, Risiko tinggi

I. PENDAHULUAN

Salah satu indikator *Sustainable Development Goals* (SDG's) nomor tiga adalah mengurangi rasio Angka Kematian Ibu (AKI) pada tahun 2030 hingga kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup. Salah satu upaya untuk mendukung program pemerintah dalam menurunkan AKI adalah berfokus pada pelayanan pencegahan kehamilan risiko tinggi dengan komplikasi. Meskipun kehamilan merupakan suatu keadaan fisiologis, namun komplikasi juga dapat terjadi pada kehamilan dengan risiko tinggi. Kehamilan dengan komplikasi merupakan masalah yang kompleks bagi ibu hamil dan janin yang dikandungnya. Hal ini berdampak dengan kecacatan hingga keadaan serius yaitu kematian.

Preeklamsi masih menjadi masalah maternal dan neonatal secara global. Hal ini dibuktikan dengan sebanyak 10% ibu hamil di dunia mengalami preeklamsi (Kemenkes RI., 2021). Preeklamsi didefinisikan sebagai keadaan hipertensi yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada pemeriksaan dua kali dengan jarak waktu 15 menit pada lengan yang sama yang terjadi pada usia kehamilan lebih dari 20 minggu dan diikuti dengan gejala seperti proteinuria (Medjedovic et al., 2022). Berdasarkan tahap pembentukannya, preeklamsi dibagi menjadi dua yaitu preeklamsi awitan lambat (*late-onset*) dan preeklamsi awitan dini (*early onset*).

Preeklamsi yang memiliki dampak serius pada maternal dan neonatal adalah Preeklamsi Awitan Dini (PEAD). Secara global, angka kejadian PEAD sebesar 5-20% dari seluruh morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia (Muslichah et al., 2020). Berdasarkan studi pendahuluan, angka kejadian preeklamsi pada 38 puskesmas di wilayah Kabupaten Banyumas sebesar 283 kasus dengan cakupan insiden PEAD sebesar 35,34%.

PEAD terjadi pada ibu hamil dengan usia gestasi 20 hingga kurang dari 34 minggu. Hal ini terjadi karena kegagalan remodeling *sitotrofoblas* bermigrasi ke arteri spiralis uterus ibu sehingga aliran pembuluh darah menyempit. Oleh karena penyempitan pembuluh darah, pasokan nutrisi dan oksigen pada bayi tidak maksimal sehingga menyebabkan pertumbuhan janin terhambat (*Intrauterin Growth Restriction/IUGR*). Sedangkan pada ibu dapat menyebabkan gagal ginjal, eklamsi, dan komplikasi kehamilan lainnya (Rana et al., 2019).

Faktor utama penyebab angka kejadian preeklamsi yang semakin meningkat karena kurangnya perhatian ibu hamil tentang informasi perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD. Salah satu upaya yang dapat meningkatkan tingkat pengetahuan seseorang adalah dengan penggunaan media, salah satunya adalah *smartphone* (Notoatmodjo, 2011). Saat ini penggunaan *smartphone* sangat mempengaruhi kehidupan seseorang karena pengguna dapat mendapatkan beragam informasi yang dapat diakses melalui aplikasi.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, didapatkan hasil bahwa aplikasi “Bumil Bahagia” dapat digunakan untuk deteksi dini faktor risiko beserta rekomendasi perawatan mandiri kehamilan risiko tinggi PEAD. Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, dibutuhkan solusi dalam meningkatkan pengetahuan ibu hamil tentang perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD melalui penggunaan aplikasi “Bumil Bahagia” di Puskesmas wilayah Kabupaten Banyumas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan aplikasi “Bumil Bahagia” terhadap tingkat pengetahuan perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD pada ibu hamil di Kabupaten Banyumas.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini bersifat kuantitatif dengan rancangan *design pre-experimental one group pretest and posttest*. Jenis penelitian ini termasuk kedalam penelitian komparatif kategorik berpasangan dua kali pengukuran (Dahlan, 2021). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2023 di Puskesmas Kembaran I dan Puskesmas Sokaraja I. Teknik Sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Kriteria inklusi responden adalah Ibu hamil dengan usia kehamilan \geq 20 minggu hingga \leq 34 minggu dan memiliki *Handphone* android. Sedangkan kriteria eksklusi yang tidak dapat diteliti adalah Ibu hamil yang sudah melahirkan selama jalannya penelitian dan tidak bersedia menjadi responden. Penelitian dilaksanakan pada 54 responden.

Penggunaan aplikasi Bumil Bahagia dimulai dengan pelatihan penggunaan aplikasi selama 1 hari pada responden, dan dipantau penggunaannya melalui media whatsapp selama 2 kali 24 jam. Pengukuran pengetahuan dilaksanakan dua kali, yaitu sebelum penggunaan aplikasi dan setelah penggunaan aplikasi. Instrumen yang digunakan untuk pengukuran pengetahuan menggunakan kuesioner yang dikembangkan peneliti. Uji validitas dan reliabilitas telah dilaksanakan dengan 30 pertanyaan yang valid dan reliabel.

Teknik analisis pada penelitian ini dengan analisis univariat dan bivariat. Analisis dua variabel dilakukan terhadap 2 variabel yang diduga memiliki hubungan atau korelasi pada variabel independen dan dependen (Notoatmodjo, 2018). Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon Sign Rank untuk membandingkan serta menganalisa signifikansi perbedaan antar lebih dari 2 kategorik variabel (Dahlan, 2020). Perhitungan analisa bivariat menggunakan aplikasi SPSS versi 23 dan hipotesis diterima jika nilai $p > 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden disajikan secara lengkap pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=54)

Variabel	Jumlah (n=54)	Persentase (%)
Usia		
<20 Tahun	3	5,6%
20-35 Tahun	49	90,7%
>35 Tahun	2	3,7%
Pendidikan Terakhir		
SD	4	7,4%
SMP	19	35,2%
SMA	27	50%
Perguruan Tinggi	4	7,4%
Bekerja		
Ya	10	18,5%
Tidak	44	81,5%
Trimester		
Trimester II	38	70,4%
Trimester III	16	29,6%
Paritas		
Primipara	21	38,9%
Multipara	33	61,1%
Hamil dengan Preeklamsi		
Ya	4	7,4%
Tidak	50	92,6%
Riwayat hamil dengan preeklamsi		
Ya	1	1,9%
Tidak	53	98,1%
Riwayat keluarga dengan preeklamsi		
Ya	2	3,7%
Tidak	52	96,3%

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar responden berusia 20-35 tahun (90,7%). Usia 20-35 tahun merupakan usia reproduksi sehat bagi wanita yang aman untuk menjalani proses kehamilan serta persalinan. Pada masa ini sistem reproduksi wanita telah mencapai kematangan sehingga aman untuk bereproduksi. Usia <20 tahun merupakan risiko usia muda karena organ reproduksi wanita belum matang dan regulasi hormon belum sempurna. Sedangkan usia >35 tahun merupakan risiko usia tua karena kondisi organ reproduksi wanita yang telah mengalami penurunan kemampuan untuk bereproduksi (Cunningham et al., 2016). Selain itu, semakin bertambah usia, maka semakin berkembang pula daya tangkap serta pola pikir seseorang sehingga akan lebih mampu dalam menerima pengetahuan atau informasi yang baik (Notoatmodjo, 2010). Usia 20-35

tahun merupakan usia matang seorang wanita untuk hamil dan bersiap terhadap faktor risiko yang mungkin akan didapatkannya sehingga dapat berupaya dicegah sejak awal kehamilan serta mengetahui cara perawatan mandiri yang perlu dilakukan apabila mengalami keadaan kehamilan dengan risiko tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan hal yang serupa, yaitu usia matang (20-35 tahun) responden diikuti dengan tingkat pengetahuan yang matang pula.

Sebagian besar pendidikan terakhir responden adalah SMA (50%), maka dengan pendidikan wajib belajar yang telah dilalui responden, akan semakin meningkat juga tingkat pemahaman serta mampu mengambil sikap secara tepat. (Notoatmodjo, 2010). Hal ini dapat diartikan bahwa seseorang akan lebih mudah menangkap serta memahami suatu informasi karena dipengaruhi pula oleh tingkat pendidikan. Penerimaan dan pemahaman terhadap informasi yang diterima seseorang yang berpendidikan tinggi akan lebih baik dibandingkan dengan seseorang yang berpendidikan rendah. Dalam penelitian ini menunjukkan hal yang serupa bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin baik pula tingkat pengetahuan.

Selain itu, sebagian besar responden tidak bekerja (81,5%). Tingkat pengetahuan ibu hamil yang bekerja dan tidak bekerja berbeda. Ibu hamil yang tidak bekerja cenderung memiliki beban pikiran yang ringan daripada yang bekerja, sehingga ibu hamil yang tidak bekerja akan lebih sering memiliki waktu untuk menambah pengetahuan baru. Hal ini dapat diartikan bahwa status pekerjaan mempengaruhi tingkat pengetahuan (Suyani, 2020).

Sebagian besar responden berada pada trimester II (70,4%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengalaman pada kehamilan sebelumnya sehingga mampu mempengaruhi tingkat pengetahuan responden. Responden yang telah pernah hamil sebelumnya telah mendapatkan informasi tentang perawatan kehamilan risiko tinggi dalam kehamilan khususnya PEAD. Selain itu dipengaruhi secara langsung maupun tidak langsung pada pengalaman responden sebelumnya. Keadaan ketidaknyamanan yang membaik pada usia trimester II mampu mempengaruhi seseorang dalam menentukan sikap dan mengolah informasi yang didapatkan (Handayani & Millie, 2020). Dalam penelitian ini menunjukkan hal yang serupa, bahwa responden dengan paritas multipara dan trimester lebih tua memiliki tingkat pendidikan lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden hamil tanpa preeklamsi (92,6%), sebagian besar responden tidak memiliki riwayat kehamilan dengan preeklamsi (98,1%), dan sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keluarga (saudara perempuan/ibu) dengan preeklamsi (96,3%). Responden dengan riwayat hamil dengan preeklamsi kemungkinan besar akan mengalami preeklamsi di kehamilan selanjutnya. Salah satu faktor penyebabnya adalah keluarga yang sudah pernah hamil dengan preeklamsi (Cunningham et al., 2010). Namun ibu yang pernah

hamil dengan preeklamsi dianggap memiliki kecukupan pengetahuan tentang PEAD serta perawatannya. Hal ini dikarenakan responden telah memiliki pengetahuan tersebut sebelumnya. Sehingga deteksi kejadian PEAD dapat diketahui lebih awal dan perawatan yang diberikan dapat maksimal.

Tingkat Pengetahuan sebelum dan setelah menggunakan Aplikasi Bumil Bahagia

Tingkat pengetahuan tentang perawatan risiko tinggi PEAD pada ibu hamil sebelum dan setelah menggunakan aplikasi “Bumil Bahagia” disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan ibu hamil tentang perawatan risiko tinggi PEAD sebelum dan setelah penggunaan aplikasi Bumil Bahagia (n=54)

	Kategori	Frekuensi (%)	
		Sebelum	Setelah
Tingkat Pengetahuan	Baik	32 (59,3)	49 (90,7)
	Cukup	11 (20,4)	4 (7,4)
	Kurang	11 (20,4)	1 (1,9)
Total		54 (100)	54 (100)

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa proporsi tingkat pengetahuan dengan kategori baik tentang perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD sebelum menggunakan aplikasi “Bumil Bahagia” sebesar 59,3% dan setelah menggunakan aplikasi sebesar 90,7%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan selisih proporsi setelah dan sebelum menggunakan aplikasi sebesar 31,4%. Hal ini dapat diartikan bahwa secara klinis, terdapat pengaruh yang bermakna penggunaan aplikasi Bumil Bahagia terhadap tingkat pengetahuan ibu hamil tentang perawatan PEAD.

Pengaruh Penggunaan Aplikasi “Bumil Bahagia” terhadap Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Perawatan Preeklamsi Awitan Dini

Hasil analisis perbandingan tingkat pengetahuan ibu hamil tentang perawatan risiko tinggi PEAD diuraikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan tingkat pengetahuan ibu hamil tentang perawatan risiko tinggi PEAD sebelum dan setelah penggunaan aplikasi Bumil Bahagia (n=54)

		Setelah menggunakan aplikasi "Bumil Bahagia"			Total	Nilai <i>p</i>
		baik	cukup	kurang		
Sebelum menggunakan aplikasi "Bumil Bahagia"	baik	30 (55,6%)	2 (3,7%)	0 (0,0%)	32 (59,3%)	<0,001
	cukup	9 (16,7%)	1 (1,9%)	1 (1,9%)	11 (20,4%)	
	kurang	10 (18,5%)	1 (1,9%)	0 (0,0%)	11 (20,4%)	
Total		49 90,7%	4 7,4%	1 1,9%	54 100,0%	

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa terdapat 3 responden dengan tingkat pengetahuan tentang perawatan preeklamsi awitan dini meningkat setelah menggunakan aplikasi “Bumil Bahagia”. Sedangkan 20 responden dengan tingkat pengetahuan tentang perawatan PEAD meningkat setelah menggunakan aplikasi “Bumil Bahagia” yang menurun dibandingkan setelah menggunakan aplikasi “Bumil Bahagia”. Selain itu, terdapat 31 responden yang tingkat pengetahuan tentang perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD yang sama sebelum maupun setelah menggunakan aplikasi “Bumil Bahagia”. Hasil nilai p pada uji Wilcoxon $<0,001$, artinya secara statistik dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima artinya terdapat pengaruh yang bermakna atau signifikan pada penggunaan aplikasi “Bumil Bahagia” terhadap tingkat pengetahuan perawatan PEAD pada ibu hamil.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan terdapat peningkatan rata-rata skor pengetahuan ibu hamil tentang preeklamsi sesudah pemberian aplikasi dibandingkan dengan sebelumnya (Suparni, 2021). Penelitian sebelumnya mengenai aplikasi juga memberikan hasil berupa peningkatan pengetahuan sebesar 0,33% pada ibu hamil setelah diberikan aplikasi kesehatan berbasis android (Mey, 2020). Lebih jauh lagi, aplikasi kesehatan berbasis android juga meningkatkan sikap ibu hamil tentang risiko kehamilan (Ismayanty, 2020). Inovasi kesehatan berbentuk *mhealth* berkembang pesat dewasa ini sebagai media promosi kesehatan yang dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap seseorang (Coughlin, 2016). Pada penelitian lain, *mhealth* terbukti lebih efektif digunakan dalam deteksi dini faktor risiko kehamilan dibandingkan dengan buku KIA ditinjau dari aspek kemudahan, kecepatan, keamanan dan keakuratan data (Ismayana, 2020). Ibu hamil yang memiliki pengetahuan tentang perawatan PEAD yang baik diharapkan dapat melakukan tindakan pencegahan dengan memeriksakan kehamilannya secara rutin dan segera mengunjungi tempat pelayanan kesehatan apabila terdapat faktor risiko yang mengarah pada PEAD. Melalui aplikasi Bumil Bahagia, ibu hamil dapat melakukan deteksi dini faktor risiko serta mendapatkan informasi mengenai rekomendasi perawatan mandiri pada kehamilan risiko tinggi PEAD.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Kembaran I dan Puskemas Sokaraja I, dapat disimpulkan bahwa hasil karakteristik umum mayoritas responden berusia 20-35 tahun, pendidikan terakhir SMA, dan tidak bekerja. Sedangkan hasil karakteristik obstetrik mayoritas responden berada dalam trimester II, multipara, tidak hamil dengan preeklamsi, tidak memiliki riwayat hamil dengan preeklamsi, tidak memiliki riwayat keluarga dengan preeklamsi. Tingkat pengetahuan ibu hamil tentang perawatan kehamilan risiko

tinggi PEAD sebelum menggunakan aplikasi dalam kategori baik sebanyak 59,3%. Tingkat pengetahuan ibu hamil tentang perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD setelah menggunakan aplikasi dalam kategori baik sebanyak 90,7%. Sehingga terdapat selisih proporsi kenaikan tingkat pengetahuan sebesar 31,4%. Penggunaan aplikasi “Bumil Bahagia” berpengaruh secara signifikan ($<0,01$) terhadap peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD.

Saran

Penggunaan aplikasi Bumil Bahagia merupakan salah satu media untuk peningkatan pengetahuan ibu hamil, khususnya tentang perawatan risiko tinggi PEAD. Penelitian ini memberikan implikasi langsung pada ibu hamil dalam perawatan kehamilan dengan peningkatan pengetahuan. Aplikasi ini juga bermanfaat bagi tenaga kesehatan sebagai media dalam melaksanakan promosi kesehatan, khususnya promosi tentang perawatan risiko tinggi kehamilan dengan PEAD. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya agar peneliti berikutnya mampu lebih baik lagi dan dapat menambahkan cakupan yang lebih luas ataupun menambahkan faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan perawatan kehamilan risiko tinggi PEAD.

DAFTAR PUSTAKA

- (WHO). (2021). Tantangan proses implemmentasi program Penurunan angka kematian ibu. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 12(1), 21–25. <https://forikes-journal.com/index.php/SF/article/view/sf12106>
- Ashworth, D. C., Maule, S. P., Stewart, F., Nathan, H. L., Shennan, A. H., & Chappell, L. C. (2020). Setting and techniques for monitoring blood pressure during pregnancy. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2020, Issue 8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012739.pub>
- Aulia, D., & Pangesti, W. D. (2021). Prevalence and risk factors for preeclampsia in pregnant women in RSUD (Regional Public Hospital) Ajibarang in 2019-2020. In R. J. Sitorus, H. Idris, I. P. Sar, I. Trisnainy, F. Utama, F. Etrawati, & I. Fransiska (Eds.), *The 3rd Sriwijaya International Conference of Public Health* (pp. 39–52). Public Health Faculty Universitas Sriwijaya Kampus.
- BPS RI. (2021). Statistik Telekomunikasi Indonesia 2021. In *Statistik Telekomunikasi Indonesia* (pp. 1–372). <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Burhanuddin, S. maria, Krisnadi, S., & Pusianawati, D. (2018). Gambaran karakteristik dan luaran pada preeklamsi awitan dini dan awitan lanjut Di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 1(2), 117–124. <https://doi.org/10.24198/obgynia.v1n2.12>

- Burton, G. J., Redman, C. W., Roberts, J. M., & Moffett, A. (2019). Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications. *The BMJ*, 366, 1–15. <https://doi.org/10.1136/bmj.12381>
- Chairunnisah, Z. (2023). Perbedaan pengetahuan ibu hamil antara yang mendapatkan pendidikan kesehatan tentang preeklampsia dengan media dan leaflet. In *FK Universitas Brawijaya* (Vol. 4, Issue 1, pp. 88–100). Universitas Brawijaya. https://repository.unsri.ac.id/104938/3/RAMA_14201_04021281924020_0017077301_0214057601_01_front_ref.pdf
- Coughlin, S., Thind, H., Liu, B., Champagne, N., Jacobs, M., & Massey, R. I. (2016). Mobile phone apps for preventing cancer through educational and behavioral interventions: State of the art and remaining challenges. *JMIR MHealth and UHealth*, 4(2). <https://doi.org/10.2196/mhealth.5361>
- Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Hauth, J., Bilstrap, L., & Wenstrom, K. (2010). *Obstetri william Ed 23 volume 1* (23rd ed.). EGC.
- Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Hauth, J., Bilstrap, L., & Wenstrom, K. (2016). *Obstetri william Ed 23 volume 2* (23rd ed.). EGC.
- Dahlan, S. (2020). *Seri 2 besaran sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan*. Epidemiologi Indonesia.
- Dahlan, S. (2021). *Seri 1 statistika untuk kedokteran dan kesehatan: deskriptif, bivariat, multivariat* (6th ed.). PT Rineka Cipta.
- Departemen Kesehatan, R. (2007). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pelaksanaan Promosi Kesehatan di Puskesmas. In *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Pelaksanaan Promosi Kesehatan di Puskesmas*.
- Djarwanto. (2003). *Statistik nonparametrik*. BPFE.
- Fondjo, L. A., Boamah, V. E., Fierti, A., Gyesei, D., & Owiredo, E. W. (2019). Knowledge of preeclampsia and its associated factors among pregnant women: A possible link to reduce related adverse outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2623-x>
- G, B., & Stephy, P. T. (2020). A study to assess the level of knowledge regarding Pre- Eclampsia among antenatal mothers. *Narayana Nursing Journal*, 9(1), 33. <https://doi.org/10.5455/nnj.2020.9.1.33-35>
- Handayani, S., & Millie, P. (2020). Pengaruh pendidikan kesehatan melalui whatsapp group terhadap pengetahuan dan sikap ibu hamil dalam deteksi dini Preeklampsia pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kebidanan*, XII(02), 217–230.
- Harli, F. M., Muarrofah, & Puspitasari, M. T. (2017). Hubungan usia ibu hamil beresiko dengan kejadian preeklampsia. *Stikes Icme Jombang*, 11(9), 1–9. https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/1688/1/JURNAL_fifi_may_harli_2.pdf

- Ismayana, Nontji, W., & Syarif, S. (2020). Perbandingan Efektivitas Aplikasi Smart Continuity Of Care (MONSCA) dan Buku KIA Terhadap Deteksi Dini Faktor Risiko Kehamilan. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 12(2). <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v12i2.866>
- Ismayanty, D., Sugih, S., Aziz, M. A., Sastramihardja, H. S., Garna, H., & Wijayanegara, H. (2019). Pengaruh aplikasi deteksi dini risiko kehamilan (DDILAN) terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap tentang risiko kehamilan. 5(71), 129–133.
- Kemendes RI. (2021). Profil kesehatan Indonesia. In *Pusdatin.Kemendes.Go.Id*.
- KepmenkesRI. (2017). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesi Nomor HK. 01.07/MENKES/91/2017 tentang pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksanaan komplikasi kehamilan*.
- Kurniawati, D., Septiyono, E. A., & Sari, R. (2020). *Preeklampsia dan Perawatannya* (Jauhari (ed.)). KHD Production. [http://digilib.uinkhas.ac.id/2832/1/Buku_Preeklampsia dan Perawatannya.pdf](http://digilib.uinkhas.ac.id/2832/1/Buku_Preeklampsia_dan_Perawatannya.pdf)
- Medjedovic, E., Kurjak, A., Stanojevic, M., Salihagic-Kadic, A., & Begic, E. (2022). Preeclampsia: still a disease of theories. *Donald School Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 16(2), 138–147. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10009-1922>
- Mey, D., Ridayani, R., San, N., Kristianto, J., & Muslim, M. (2020). Penggunaan Media Edukasi Gizi Aplikasi Electronic Diary Food (EDIFO) dan Metode Penyuluhan Serta Pengaruhnya Terhadap Pengetahuan Ibu Hamil. *Quality. Jurnal Kesehatan*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.36082/qjk.v14i1.93>
- Mulyani, A., Hermawati, D., & Kiftia, M. (2022). Praktik self-rare pada ibu hamil dalam mencegah preeklampsia di wilayah kerja puskesmas Baiturrahman kota Banda Aceh. *JIM FKep*, VI(2), 183–188.
- Muslichah, M., Prawitasari, S., & Taufiqur Rachman, I. (2020). Hubungan antara Preeklampsia Berat Awitan Dini dengan Pertumbuhan Janina Terhambat pada Pasien Preeklampsia Beratdi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 7(2), 101. <https://doi.org/10.22146/jkr.59812>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Ilmu perilaku kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2011). *Kesehatan masyarakat ilmu dan seni*. PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nursalam. (2020). *Metode penelitian ilmu keperawatan* (P. P. Lestari (ed.); 5th ed.). Salemba Medika.
- POGI. (2016). *Diagnosis dan tata laksana preeklampsia*. Perkumpulan Obstetri dan Gynekologi Indonesia. <https://www.studocu.com/id/document/universitas-islam-indragiri/kedokteran/pnpk-pre-eklampsia-2016/33274606>

- Priyatno, D., & Prabawati, T. A. (2014). *SPSS 22 pengolahan data terpraktis* (1st ed.). Andi.
- Rahnemaei, F. A., Fashami, M. A., Abdi, F., & Abbasi, M. (2020). Factors effective in the prevention of Preeclampsia: A systematic review. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 59(2), 173–182. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2020.01.002>
- Rana, S., Burke, S. D., & Karumanchi, S. A. (2022). Imbalances in circulating angiogenic factors in the pathophysiology of preeclampsia and related disorders. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(2), S1019–S1034. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.10.022>
- Rana, S., Lemoine, E., Granger, J., & Karumanchi, S. A. (2019). Preeclampsia: pathophysiology, challenges, and perspectives. *Circulation Research*, 124(7), 1094–1112. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>
- Sammour, M. B., El-Kabarity, H., Fawzy, M. M., & Schindler, a. E. (2011). Prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. In *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology* (Vol. 97).
- Setyawan, J. F. D., Wiryanthini, I. A. D., & Tianing, N. W. (2019). Gambaran kadar protein urine pada ibu hamil Preeklampsia dan Eklampsia di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2017. *Jurnal Medika Udayana*, 8(12), 1–5. <https://ojs.unud.ac.id>
- Suparni, Fatkhudin, A., & Zuhana, N. (2021). Efektivitas SIBUMIL (Aplikasi Deteksi Risiko Kehamilan Mandiri) Berbasis Android di Kota Pekalongan Tahun 2021. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 19(2).
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D*. Penerbit Alfabeta.
- TheWorldBankData. (2021). *World Bank*. World Bank Group. <https://data.worldbank.org/>
- Wardhana, W. W. (2021). *Bumil Bahagia* (No. 4). wahyu whisnu wardhana.
- Winancy, Pratiwi, S. A., & Aticeh. (2022). Efektivitas aplikasi tanda bahaya kehamilan (TABAMIL) terhadap pengetahuan dan sikap ibu hamil. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang*, 10(2), 90–98.
- Yusnanda, F., & Pratiwi, T. A. (2022). Hubungan pengetahuan dengan tindakan ibu hamil tentang bahaya hipertensi dalam kehamilan di Klinik Pratama Anugrah tahun 2021. *Midwifery Health Journal*, 7(1).
- Zahra Wafiyatunisa, & Rodiani. (2016). Hubungan obesitas dengan terjadinya preeklampsia. *Majority*, 5(5), 184–190. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/907/815>