



## GAMBARAN TINGKAT PENGETAHUAN IBU HAMIL TERHADAP RADIASI SINAR-X SAAT KEHAMILAN DI PUSKESMAS SUKADANA KALIMANTAN BARAT PERIODE DESEMBER 2023

Monica Cherlady Anastasia<sup>1\*</sup>, Hanin Farah Savitri<sup>1</sup>, Adrian Goenawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Radiologi Klinik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana

<sup>2</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana

[monica.cherlady@ukrida.ac.id](mailto:monica.cherlady@ukrida.ac.id)

### Abstrak

Sinar-x merupakan bentuk gelombang elektromagnetik yang dapat melewati ruang hampa. Pemanfaatan sinar-x di bidang kedokteran salah satunya untuk mendiagnosis penyakit. Sinar-x juga menimbulkan risiko kerusakan pada sel, jaringan, dan organ pada orang yang terpapar termasuk ibu hamil. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap radiasi sinar-x. Metode yang digunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Pengambilan sampel menggunakan rumus deskriptif kategorik dan didapatkan 100 ibu hamil. Pengumpulan data menggunakan data primer yang dilakukan melalui pembagian kuesioner. Pengukuran pengetahuan berdasarkan jawaban diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu baik, cukup dan kurang. Hasil penelitian diperoleh tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap radiasi sinar-x di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat dikategorikan baik 27%, cukup 35% dan kurang 38%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap radiasi sinar-x di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat dikategorikan kurang.

**Kata Kunci :** Ibu Hamil, Sinar-X, Tingkat pengetahuan

### Abstract

X-rays are a form of electromagnetic wave that can pass through a vacuum. One of the uses of x-rays in the medical field is to diagnose disease. X-rays also pose a risk of damage to cells, tissues and organs in people exposed to them, including pregnant women. The aim of this study was to determine the level of knowledge of pregnant women regarding x-ray radiation. The method used is descriptive with a cross-sectional approach. Sampling used a categorical descriptive formula and 100 pregnant women were obtained. Data collection uses primary data which is carried out through distributing questionnaires. Knowledge measurement based on answers is classified into 3 categories, namely good, sufficient and poor. The research results showed that the level of knowledge of pregnant women regarding x-ray radiation at the Sukadana Health Center in West Kalimantan was categorized as good, 35%, 35% and poor, 38%. So it can be concluded that the level of knowledge of pregnant women regarding x-ray radiation at the Sukadana Health Center in West Kalimantan is categorized as poor.

**Keywords:** Pregnant Women, X-rays, Level of knowledge

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉Corresponding author :

Address : Universitas Kristen Krida Wacana

Email : [monica.cherlady@ukrida.ac.id](mailto:monica.cherlady@ukrida.ac.id)

## PENDAHULUAN

Di era global saat ini, pemeriksaan radiologi banyak digunakan untuk mendiagnosis suatu penyakit agar dapat menemukan pengobatan yang tepat. Salah satu yang digunakan untuk membantu tenaga medis dalam mendiagnosis suatu penyakit adalah dengan metode pencitraan radiografi. Penggunaan radiografi seperti *ultrasonografi* (USG), *magnetic resonance imaging* (MRI), *computed tomography* (CT) dan rontgen atau sinar-x saat ini begitu terintegrasi dalam perawatan kesehatan. Dapat dilakukan dari berbagai kalangan mulai dari anak-anak, orang dewasa, lansia dan wanita hamil.<sup>1</sup>

Radiologi merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran yang mempelajari penggunaan gelombang elektromagnetik maupun gelombang mekanik untuk membuat gambaran bagian dalam tubuh manusia sebagai tujuan diagnosis penyakit serta pendukung perawatan medis terapeutik lainnya terkhusus di bidang pediatri, keadaan darurat dan onkologi. Sumber energi radiologi berasal dari radiasi pengion dan non-pengion, contoh dari radiasi pengion adalah *Ultrasonography* (USG), *Computed Tomography Scan* (CT-Scan) dan Sinar-X. Sedangkan radiasi non-pengion contohnya adalah *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) yang menggunakan medan magnet.<sup>2,3</sup> Sinar-x adalah radiasi elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang antara 0,01 hingga 10 nanometer. Sinar-x merupakan alat terapi dan diagnosis yang umum dalam industri medis karena memiliki kemampuan penetrasi yang kuat terhadap zat yang dilaluinya.<sup>3,4</sup> Pengaplikasian sinar-x dalam dunia medis harus dipertimbangkan dosis radiasinya karena semakin rendah dosis yang diberikan kepada pasien maka akan semakin baik.<sup>5</sup>

Terlepas dari nilai diagnostik yang didapatkan, perlu diingat bahwa radiasi sinar-x dapat menyebabkan kerusakan pada sel, jaringan dan organ pada pasien yang menerima terapi dengan sinar-x termasuk pada anak, ibu hamil dan operator. Hal ini juga dipengaruhi oleh umur, organ sekitar, lokasi penyinaran, luas lapangan penyinaran, metode dan alat radiasi yang digunakan serta jumlah dosis yang diberikan.<sup>2,6</sup> Mengingat potensi risiko radiasi pada janin dalam kandungan, salah satu pertanyaan yang paling sering diajukan adalah penggunaan radiasi pengion pada pasien yang sedang hamil. Umumnya disarankan agar pasien hamil menghindari penggunaan radiasi. Namun, ada beberapa keadaan di mana ibu hamil harus

menggunakan radiasi untuk diagnosis atau terapi dan juga terkadang mereka tidak menyadari jika sedang hamil.<sup>7</sup>

Kehamilan adalah penyatuan atau fertilisasi dari spermatozoa dan ovum yang dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi. Hal ini merupakan keadaan alamiah wanita sebagai salah satu tahapan kehidupan untuk melahirkan janin ke dunia sebagai manusia baru. Kebiasaan kesehatan ibu hamil memiliki dampak yang signifikan pada ibu dan janin.<sup>6,8</sup> Terjadinya kemungkinan kelainan pada kehamilan dapat disebabkan oleh ketidaktahuan ibu akan risiko radiasi sinar-x. Karena zat radioaktif dapat memberikan efek biologis pada perkembangan janin, termasuk kematian janin, risiko kanker setelah melahirkan dan berat badan lahir rendah. Hal ini dimungkinkan karena embrio jauh lebih rentan terhadap zat berbahaya selama fase perkembangan daripada ibu yang terpapar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kemala Hayati dkk pada tahun 2019 didapatkan bahwa tingkat pengetahuan ibu hamil tentang efek radiasi sinar-X di bidang kedokteran gigi pada saat kehamilan di praktek bidan swasta Desa Suka Damai Kecamatan Lueng Bata Banda Aceh dengan kategori baik (20%), cukup (36,7%), kurang (16,7%), dan buruk (26,7%). Penelitian yang dilakukan oleh Boel dkk di kota medan pada tahun 2021 didapatkan bahwa tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap efek radiasi sinar-x saat kehamilan di kota medan dengan kategori baik (4%), cukup 24%) dan kurang (72%).<sup>6,8,9</sup>

Menurut Notoatmodjo (2018) banyak faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang yaitu pendidikan, pekerjaan, usia, lingkungan, budaya dan sumber informasi.<sup>10</sup> Peneliti akan mengukur tingkat pengetahuan ibu hamil tentang sinar-x yang dilakukan di Puskesmas Sukadana, Kabupaten Kayong Utara Kalimantan Barat. Kabupaten ini terbentuk pada tahun 2007 dan terdapat salah satu kecamatan yang menjadi pusat kota yaitu Sukadana. Di Kecamatan Sukadana terdapat RSUD Sultan Muhammad Jamaludin I yang menjadi satu-satunya rumah sakit di kabupaten ini dan memiliki alat penunjang diagnosis berupa USG 4 buah, Rontgen 1 buah, sementara untuk CT-Scan ataupun MRI tidak ada. Sedangkan di Puskesmas Sukadana terdapat 1 buah USG. Berdasarkan wawancara dari beberapa bidan setempat, masih terdapat ibu hamil yang bertanya terkait rontgen apakah boleh dilakukan saat kehamilan. Dikarenakan Kecamatan Sukadana merupakan

daerah yg minim dengan pencitraan radiografi, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap radiasi sinar-x saat kehamilan di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat.

**METODE**

Penelitian ini adalah survei deskriptif yang merupakan penelitian non eksperimental dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat dengan populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil yang berkunjung pada bulan Desember 2023 dan masuk kedalam wilayah kerja Puskesmas Sukadana. Besar sampel ditetapkan dengan rumus penelitian analisis deskriptif kategori dan didapatkan 100 sampel. Digunakan analisis univariat untuk menyajikan data karakteristik subjek penelitian dan data akan ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.<sup>11,12</sup>

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Frekuensi Karakteristik Ibu Hamil di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat Periode Desember 2023

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
≤ 20 tahun	9	9,0
21-25 tahun	37	37,0
26-30 tahun	30	30,0
31-35 tahun	15	15,0
36-40 tahun	5	5,0
≥ 41 tahun	4	4,0
Jumlah	100	100,00
<b>Pendidikan</b>		
Tidak sekolah	7	7,0
SD	18	18,0
SMP	14	14,0
SMA	36	36,0
Perguruan tinggi	25	25,0
Jumlah	100	100,00
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	76	76,0
PNS	10	10,0
Pegawai swasta	9	9,0
Wiraswasta	5	5,0
Jumlah	100	100,00
<b>Usia Kandungan</b>		
Trimester I (1-12 mgg)	32	32,0
Trimester II (13-28 mgg)	43	43,0
Trimester III (29-40 mgg)	25	25,0
Jumlah	100	100,00

Tabel 1. Menunjukkan data karakteristik bahwa dari 100 ibu hamil terdapat subjek dengan usia ≤

20 tahun 9%, 21-25 tahun 37%, 26-30 tahun 30%, 31-35 tahun 15%, 36-40 tahun 5% dan ≥ 41 tahun 4%. Terdapat subjek yang tidak sekolah 7%, pendidikan terakhir SD 18%, SMP 14%, SMA 36% dan perguruan tinggi 25%. Terdapat subjek penelitian dengan pekerjaan IRT 76%, PNS 10%, pegawai swasta 9% dan wiraswasta 5%. Terdapat subjek penelitian dengan usia kandungan trimester I 32%, trimester II 43% dan trimester III 25%.

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Terhadap Radiasi Sinar-X di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat Periode Desember 2023

Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	Persentase
Baik	27	27,0
Cukup	35	35,0
Kurang	38	38,0
Total	100	100,00

Tabel 2. Menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dari 100 ibu hamil terhadap radiasi sinar-x, yaitu Baik 27%, Cukup 35% dan Kurang 38%.

Tabel 3. Distribusi Pengetahuan Ibu Hamil Terhadap Radiasi Sinar-X Berdasarkan Karakteristik di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat Periode Desember 2023

Variabel	Tingkat Pengetahuan			Total	
	Baik	Cukup	Kurang	N	%
<b>Usia</b>					
≤ 20 tahun	2	3	4	9	9,0
21-25 tahun	11	21	5	37	37,0
26-30 tahun	9	8	13	30	30,0
31-35 tahun	2	3	10	15	15,0
36-40 tahun	2	0	3	5	5,0
≥ 41 tahun	1	0	3	4	4,0
Total	27	35	38	100	100,00
<b>Pendidikan Terakhir</b>					
Tidak sekolah	1	2	4	7	7,0
SD	0	4	14	18	18,0
SMP	0	5	9	14	14,0
SMA	12	18	6	36	36,0
Perguruan tinggi	14	6	5	25	25,0
Total	27	35	38	100	100,00
<b>Pekerjaan</b>					
IRT	14	31	31	76	76,0
PNS	5	1	4	10	10,0
Pegawai swasta	6	2	1	9	9,0
Wiraswasta	2	1	2	5	5,0
Total	27	35	38	100	100,00
<b>Usia kandungan</b>					
Trimester I (1-12 mgg)	7	11	14	32	32,0
Trimester II (13-28 mgg)	12	12	19	43	43,0
Trimester III (29-40 mgg)	8	12	5	25	25,0
Total	27	35	38	100	100,00

Tabel 3. Menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan ibu hamil berdasarkan usia dengan kategori baik (21-25 tahun) 11%, cukup (21-25 tahun) 21% dan kurang (26-30 tahun) 13%. Berdasarkan pendidikan dengan kategori baik (perguruan

tinggi) 14%, cukup (SMA) 18% dan kurang (SD) 14%. Berdasarkan pekerjaan dengan kategori baik (IRT) 14%, cukup (IRT) 31% dan kurang (IRT) 31%. Berdasarkan usia kandungan dengan kategori baik (trimester II) 12%, cukup (trimester II,III) 12% dan kurang (trimester II) 19%.

### Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat pada bulan Desember 2023. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap radiasi sinar-x saat kehamilan.

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari 100 ibu hamil, mayoritas berada di kelompok usia 21-25 tahun sebanyak 37 orang dan urutan kedua terbanyak 26-30 tahun, sedangkan minoritas kelompok usia  $\geq 41$  tahun sebanyak 4 orang. Kepala Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) mengatakan bahwa secara fisiologis usia yang baik untuk kehamilan berkisar 20-35 tahun, dan pada hasil penelitian ini menunjukkan paling banyak pada kelompok usia tersebut. Tabel 3. menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil di urutan dari pengetahuan baik, cukup dan kurang yaitu pada kelompok usia 21-25 tahun 11 orang, 21-25 tahun 21 orang dan 26-30 tahun 13 orang. Pada usia tersebut merupakan generasi Z dimana terdapat perbedaan karakteristik yang signifikan antara gen Z dengan generasi lain. Salah satu yang membedakan adalah penguasaan informasi dan teknologi. Bagi gen Z informasi dan teknologi adalah hal yang sudah menjadi bagian dari kehidupan, karena gen Z lahir dimana akses terhadap informasi khususnya internet sudah menjadi budaya global, sehingga hal tersebut berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman seseorang terhadap suatu hal seperti pemahaman tentang rontgen.<sup>13</sup> Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan tidak dapat ditentukan berdasarkan usia seseorang, sehingga tidak sesuai dengan teori Iqbal (2016) yang menyatakan bahwa apabila usia bertambah, maka akan lebih banyak informasi dan pengalaman yang didapat. Selain itu juga tidak sesuai dengan teori Notoatmodjo (2018) bahwa usia dapat mempengaruhi tingkat kematangan seseorang dalam berpikir.<sup>6,14,15</sup>

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari 100 ibu hamil, mayoritas menempuh pendidikan terakhir SMA sebanyak 36 orang dan minoritas tidak sekolah sebanyak 7 orang. Pendidikan yang dimiliki ibu hamil berhubungan dengan

banyaknya pengetahuan dan luasnya wawasan yang dimiliki. Pengetahuan tersebut diperoleh dari pendidikan formal yang dijalannya. Ibu hamil dengan pendidikan menengah keatas diartikan telah mempunyai kemampuan menyerap berbagai informasi yang masuk.<sup>14</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian Sony Sutrisno tahun 2023 bahwa responden paling banyak mengisi kuesioner mayoritas pendidikan terakhirnya adalah SMA.<sup>9</sup> Tabel 3. menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil di urutan dari pengetahuan baik, cukup dan kurang yaitu perguruan tinggi 14 orang, SMA 18 orang dan SD 4 orang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pendidikan, maka tingkat pengetahuan akan semakin baik. Sesuai dengan teori Mubarak (2015) yang menyatakan semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin mudah menerima informasi sehingga semakin banyak pula pengetahuan kesehatan yang dimiliki.<sup>6</sup> Terdapat 1 orang ibu hamil yang tidak sekolah memiliki tingkat pengetahuan baik. Hal ini mengingat bahwa pengetahuan tidak mutlak diperoleh dari pendidikan formal saja, melainkan juga didapat melalui pendidikan non-formal seperti media cetak atau *gadget* sehingga memiliki pengetahuan yang setara atau lebih baik daripada orang yang menempuh pendidikan formal tinggi.

Tabel 1. menunjukkan bahwa dari 100 ibu hamil, mayoritas bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 76 orang dan yang paling sedikit adalah wiraswasta sebanyak 5 orang. Hal ini sejalan dengan penelitian Kemala Hayati dkk bahwa subjek dengan pekerjaan sebagai IRT lebih banyak.<sup>6</sup> Tabel 3. menunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil adalah IRT dengan pengetahuan baik 14 orang, cukup 31 orang dan kurang 31 orang. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Kemala Hayati dkk bahwa kriteria baik didominasi oleh PNS dan kriteria buruk didominasi IRT. Menurut teori Notoatmodjo (2018) seseorang yang memiliki pekerjaan dengan informasi lebih luas cenderung memiliki pengetahuan lebih baik dan dengan bekerja seseorang dapat berbuat sesuatu yang bernilai, bermanfaat dan memperoleh pengalaman yang luas sehingga informasi yang didapat lebih banyak. Jenis pekerjaan diluar rumah tidak menjamin ibu hamil memiliki pengetahuan lebih baik daripada yang berada dirumah, hal ini dikarenakan dengan perkembangan teknologi di era global saat ini siapa saja dapat mengetahui informasi melalui berbagai media seperti koran, poster, televisi ataupun *gadget*.<sup>6,10</sup>

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 100 ibu

hamil, mayoritas memiliki usia kandungan 29-40 minggu (Trimester II) 43 orang, minoritas usia kandungan 29-40 minggu (Trimester III) 25 orang dan usia kandungan 1-12 minggu (Trimester I) 32 orang. Tabel 3. mayoritas ibu hamil di urutan dari pengetahuan baik, cukup dan kurang yaitu trimester II sebanyak 12 orang, trimester II dan III 12 orang dan trimester II 19 orang. Pengetahuan ibu hamil yang baik ada kaitannya dengan pengaruh informasi yang didapat ataupun atas pengalaman diri sendiri. Ibu hamil trimester I atau merupakan kehamilan pertamanya masih banyak belum mengerti tentang kehamilannya. Berbeda dengan ibu hamil trimester II dan III atau sebelumnya pernah hamil maka berdasarkan pengalaman yang didapat saat kontrol atas kehamilan sebelumnya sudah banyak mengerti apa yang harus dihindari selama kehamilan. Adanya pengaruh informasi dari luar seperti media cetak atau *gedget* juga berpengaruh terhadap pengetahuan ibu hamil sehingga untuk ibu dengan kehamilan trimester I ataupun kehamilan pertamanya sudah mencari tahu apa yang seharusnya di hindari saat hamil

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan ibu hamil terhadap radiasi sinar-x saat kehamilan di Puskesmas Sukadana Kalimantan Barat periode Desember 2023 di dominasi Kurang sebanyak 38%, disusul dengan Cukup 35% dan Baik 27%.

Beberapa saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini antara lain : bagi ibu hamil agar dapat meningkatkan lagi pengetahuan mengenai sinar-x/rontgen dengan mencari informasi dari media elektronik atau mengikuti penyuluhan yang diadakan pelayanan kesehatan. Bagi pelayanan kesehatan agar dilaksanakannya penyuluhan dengan jangkauan lebih luas lagi kepada masyarakat khususnya ibu hamil dan wanita usia subur mengenai sinar-x/rontgen. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variabel untuk diteliti yaitu faktor yang mempengaruhi pengetahuan seperti pengalaman dan media informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

Mattsson S, Leide-Svegborn S, Andersson M. X-RAY AND MOLECULAR IMAGING DURING PREGNANCY AND BREASTFEEDING - WHEN SHOULD

WE BE WORRIED?. *Radiation Protection Dosimetry*. 2021 October; 195 (3-4): 339-48. <https://doi.org/10.1093/rpd/ncab041>

Alfira NS. Pengaruh Sinar-X Terhadap Kesehatan Janin Ibu Hamil Trimester Pertama. Skripsi. Makassar; Universitas Hasanuddin: 2014.

Nugaraha RA. Sosialisasi Manfaat Pemeriksaan Radiologi Sebagai Upaya Edukasi Dokter Kepada Pasien Penyakit Dalam. 2019.

Tafti D, Maani CV. X-ray Production. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Januari. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537046/>

Louk AC, Suparta GB. Pengukuran Kualitas Sistem Pencitraan Radiografi Digital Sinar- X. *Bimipa*. 2014;24(2):149-66.

Hayati K, Zuliati R. TINGKAT PENGETAHUAN IBU HAMIL TENTANG EFEK RADIASI SINAR-X DI BIDANG KEDOKTERAN GIGI PADA SAAT KEHAMILAN (Studi Dilakukan Di Praktek Bidan Swasta Desa Suka Damai Kecamatan Lueng Bata Banda Aceh). *Cakradonya Dental Journal*. 2019 Aug 31;11(2):91-7.

Yoon I, Slesinger TL. Radiation Exposure In Pregnancy. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 May 1.

Maslebu G, Muninggar J, Hapsar a SA. Estimasi resiko radiasi janin pada pemeriksaan radiografi pelvis. *Jurnal Fisika FLUX*. 2017;14(1):1.

Sutrisno S. PENGETAHUAN, SIKAP DAN PERILAKU WANITA DI DESA GUDJI BARU TERHADAP PENGARUH RADIASI SINAR X PADA KEHAMILAN. *JSRD*. 2023 Aug 7;5(2):162-8. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR/article/view/179>

Wawan A, Dewi M. Teori dan pengukuran pengetahuan, sikap dan perilaku manusia. Yogyakarta: Nuha Medika. 2019 Januari.

Sopiyudin D. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta; Salemba Medika. 2010 Maret 29.

Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta; Rineka Cipta. 2018.

Haryanto GC. Perbedaan Penggunaan Internet, Media Sosial, Dan Persepsi Pada Dunia

Kerja Menurut Tahun Kelahiran Generasi Z (Studi pada Mahasiswa Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Atma Jaya Yogyakarta) (Doctoral dissertation, UAJY).

Munna, A. I., Jannah, M., & Susilowati, E. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Ibu Hamil Trimester III dalam Pemanfaatan Buku Kesehatan Ibu dan Anak (Kia) di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang. 2020. *Link*, 16(2), 73-82.

Malicki J. Medical physics in radiotherapy: The importance of preserving clinical responsibilities and expanding the profession's role in research, education, and quality control. *Rep Pract Oncol Radiother*. 2015;20(3):161–9.