

**GAMBARAN FAKTOR EKOLOGI PADA KELOMPOK WANITA USIA SUBUR <20  
TAHUN DI PERDESAAN: STUDI LANJUTAN DATA RISKESDAS 2018**

**Ni Putu Swandewi Widia Putri, Kadek Tresna Adhi\***

*Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana  
Jalan PB. Sudirman, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali 80234*

**ABSTRAK**

Wanita Usia Subur (WUS) merupakan salah satu kelompok rawan yang harus diperhatikan status kesehatannya, terutama status gizinya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran faktor ekologi pada kelompok WUS <20 tahun di perdesaan. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari data Riskesdas tahun 2018. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian ini yaitu WUS <20 tahun yang berdomisili di perdesaan dengan sampel sebanyak 1.862 orang. Variabel penelitian meliputi usia, pendidikan, status pekerjaan, status kehamilan, status KEK, waktu tempuh ke pelayanan kesehatan, dan riwayat penyakit infeksi. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden. Hasil analisis menunjukkan rata-rata usia WUS yaitu 18,06 tahun dengan pendidikan sebagian besar berpendidikan rendah (hingga tamat SMP) (82,5%) dan tidak bekerja (69,8%). Mayoritas WUS tidak hamil (77,8%) dan tidak mengalami KEK (67,7%). Mayoritas WUS memerlukan waktu tempuh  $\leq 35$  menit untuk ke pelayanan kesehatan (65,2%) dan mayoritas WUS tidak memiliki riwayat penyakit infeksi (87,6%). Pihak instansi kesehatan di perdesaan dapat meningkatkan pengetahuan WUS terkait informasi kesehatan WUS.

**Kata kunci : faktor ekologi, wanita usia subur, usia <20 tahun, perdesaan**

**ABSTRACT**

Women of Reproductive Age (WUS) are one of the high-risk groups whose health status must be taken into account, especially their nutritional status. This study aimed to describe the ecological factors in the group of WUS <20 years old in rural areas. This study used secondary data from the 2018 Basic Health Research. This study is a quantitative descriptive study with a cross-sectional. The research sample is WUS <20 years old in rural areas with a sample of 1.862 people. Research variable include age, education, occupation, pregnancy status, CED status, travel time to health services, and history of infectious diseases. Univariate analysis was used to describe the characteristics of respondents. The results of the analysis show that the average age of WUS is 18.06 years with the majority having low education (up to junior high school) (82.5%) and not working (69.8%). The majority of WUS are not pregnant (77.8%) and do not experience CED (67.7%). The majority of WUS require a travel time of  $\leq 35$  minutes for health services (65.2%) and the majority of WUS have no history of infectious diseases (87.6%). Health agencies in rural areas can increase WUS knowledge regarding WUS health information.

**Keywords: ecological factors, women of reproductive age, aged <20 years, rural areas**

**PENDAHULUAN**

Menurut Depkes RI (2009) wanita usia subur (WUS) atau bisa disebut masa reproduksi merupakan wanita yang berusia antara 15-49 tahun tanpa memperhitungkan status perkawinan. (WUS) sebagai calon ibu merupakan kelompok rawan yang harus diperhatikan status kesehatannya, terutama status gizinya. Kualitas seorang generasi penerus akan ditentukan oleh kondisi ibunya sejak sebelum hamil dan selama kehamilan.

WUS yang tinggal di daerah perdesaan seringkali memiliki akses terbatas terhadap fasilitas kesehatan yang berkualitas. WUS yang tinggal di perdesaan mungkin harus menempuh waktu yang jauh untuk mencapai layanan kesehatan reproduksi termasuk layanan kontrasepsi dan pelayanan antenatal. Selain itu WUS di perdesaan mungkin memiliki akses terbatas terhadap informasi kesehatan seperti informasi tentang kesehatan reproduksi dan kebutuhan gizi. Kurangnya pendidikan formal dan akses informasi kesehatan yang

terbatas menyebabkan kurangnya pemahaman tentang kontrasepsi dan pencegahan penyakit. Kondisi ekonomi di perdesaan yang sulit dan WUS tidak bekerja sehingga tidak dapat mengakses pangan secara maksimal yang dapat menyebabkan WUS kekurangan asupan gizi. Masalah gizi yang sering terjadi seperti KEK, GAKY, dan anemia (Aminin et al., 2014). Status gizi yang buruk dapat menyebabkan berbagai masalah gizi, termasuk Kurang Energi Kronis (KEK), anemia, wasting, obesitas, dan masalah gizi lainnya (Dewi, 2022). Menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 1 dari 3 WUS di dunia mengalami defisiensi zat gizi atau kekurangan gizi seperti kekurangan zat besi, vitamin A, dan asam folat. Kurangnya gizi pada WUS dapat menyebabkan terjadinya anemia, masalah kesehatan reproduksi, dan meningkatkan risiko kelahiran bayi dengan berat badan rendah.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada wanita usia subur (15-49 tahun) di Indonesia adalah 25,3% (Kemenkes, 2018) dan termasuk ke dalam masalah kesehatan masyarakat sedang (20,0-39,9%) (WHO, 2015). Selain itu, berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 prevalensi KEK pada WUS yang sedang hamil sebesar 17,3% dan WUS KEK yang tidak hamil sebesar 14,5%.

Faktor ekologi merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya masalah gizi yang didasarkan pada kerangka pikir menurut UNICEF (1990). Terdapat sejumlah faktor ekologi pada wanita usia subur, faktor risiko terjadinya masalah gizi,

seperti faktor konsumsi dan keadaan infeksi, sedangkan faktor tidak langsung seperti pelayanan kesehatan (akses dan ketersediaan pelayanan kesehatan), pola asuh gizi, sosial-budaya, ekonomi, kondisi geografi/iklim, dan faktor politik.

Berdasarkan uraian di atas maka penting untuk dilakukan penelitian mengenai gambaran faktor ekologi pada kelompok WUS <20 tahun di perdesaan.

## **METODE**

Desain penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi target pada penelitian ini adalah wanita usia subur berusia <20 tahun. Sedangkan populasi terjangkau pada penelitian ini adalah wanita usia subur berusia <20 tahun yang berdomisili di perdesaan Indonesia. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini menggunakan kriteria inklusi yaitu wanita usia subur sebagai responden Riskesdas 2018 berusia 15-19 tahun yang berdomisili di perdesaan sehingga sampel pada penelitian ini sebanyak 1.862 orang. Sumber data pada penelitian ini yaitu data sekunder yang diperoleh dari hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif menggunakan aplikasi pengolahan data pada komputer untuk melihat gambaran distribusi frekuensi data. Penelitian ini mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RSUP Sanglah dengan nomor 2582/UN14.2.2. VII.14/LT/2023.

Tabel 1. Gambaran Faktor Ekologi

Variabel (n=1.862)	n	%
Usia (mean ± SD); min-max: 18,06 ± 1,031; 15-19 tahun		
15	44	2,4
16	130	7,0
17	279	15
18	619	33,2
19	790	42,4
Pendidikan		
Rendah	1537	82,5
Tinggi	325	17,5
Status Pekerjaan		
Tidak Bekerja	1299	69,8
Bekerja	563	30,2
Status Kehamilan		
Ya	413	22,2
Tidak	1449	77,8
Status KEK (mean ± SD); min-max: 25,07 ± 3,34; 17,6-45 cm		
KEK (<23,5 cm)	602	32,3
Tidak KEK (≥23,5 cm)	1260	67,7
Waktu Tempuh ke Pelayanan Kesehatan (n=1.848)*		
≤35 menit	1214	65,2
>35 menit	634	34
Riwayat Penyakit Infeksi		
Ada	227	12,2
Tidak	1635	87,8

Keterangan: \*missing data

## HASIL

Rata-rata usia responden adalah 18,06 tahun dengan usia terbanyak adalah 19 tahun yaitu 790 orang (42,4%) dan usia termuda adalah 15 tahun dan usia tertua 19 tahun. Sebagian besar WUS memiliki pendidikan rendah yaitu 1537 orang atau sebesar 82,5%. Dari 1.862 WUS <20 tahun sebanyak 50 orang (2,7%) tidak/belum pernah sekolah, 168 orang (9%) tidak tamat SD, 488 orang (26,2%) tamat SD/MI, dan 831 orang (44,6%) tamat SLTP/MTS. Sedangkan ibu dengan pendidikan tinggi sebanyak 325

orang (17,5%), yaitu 321 orang (17,2%) tamat SLTA/MA dan 4 orang (0,2%) tamat D1/D2/D3. WUS yang tidak bekerja sebanyak 1.299 orang (69,8%), sedangkan WUS yang bekerja sebanyak 563 orang (30,2%), dengan WUS yang bekerja sebagai PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD sebanyak 1 orang (0,1%), sebanyak 21 orang (1,1%) sebagai pegawai swasta, sebanyak 55 orang (3%) sebagai wiraswasta, sebanyak 226 orang (12,1%) sebagai petani, 3 orang (0,2%) sebagai nelayan, 31 orang (1,7%) sebagai

buruh/sopir/pembantu rumah tangga, dan sebanyak 177 orang (9,5%) dengan pekerjaan lain. Sebanyak 413 orang (22,2%) WUS berstatus hamil dan 1449 orang WUS berstatus hamil. Sebanyak 602 orang (32,3%) WUS mengalami KEK dan 1260 orang (67,7) WUS tidak KEK.

Sebagian besar WUS yaitu 1.214 orang (65,2%) memerlukan waktu tempuh  $\leq 35$  menit untuk ke pelayanan kesehatan dan sebanyak 634 orang (34%) memerlukan waktu  $> 35$  menit untuk ke pelayanan kesehatan.

Sebanyak 227 orang (12,2%) WUS ada riwayat penyakit infeksi dan 1.635 orang (87,8%) tidak ada riwayat penyakit infeksi. Riwayat penyakit infeksi yang diteliti pada penelitian ini adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), pneumonia, tuberkulosis (TB) paru, hepatitis, dan diare. Dari kelima penyakit infeksi tersebut sebanyak 77 orang WUS atau (4,1%) mengalami ISPA, sebanyak 27 orang (1,5%) mengalami pneumonia, sebanyak 3 orang (0,2%) mengalami tuberkulosis paru, sebanyak 9 orang (0,5) mengalami hepatitis, dan sebanyak 134 orang (7,2%) menderita diare.

## **DISKUSI**

Pendidikan rendah lebih banyak ditemukan pada WUS  $< 20$  tahun di perdesaan yaitu sebanyak 1.537 (82,5%). Tinggal di daerah perdesaan yang tidak memiliki fasilitas pendidikan yang memadai menyebabkan WUS memiliki pendidikan rendah. Rendahnya pendidikan WUS dapat mempengaruhi risiko terjadinya kurang gizi, karena faktor pendidikan berpengaruh terhadap sulit

*e-mail* korespondensi : ktresnaadhi@unud.ac.id

mudahnya seseorang memahami informasi terkait gizi. Pendidikan yang dimiliki akan berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam menyerap pengetahuan. Pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan sehingga secara tidak langsung dapat mengubah perilaku seseorang (Nurhayati et al., 2020). Rendahnya tingkat pendidikan dapat menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap penerimaan informasi dan nilai-nilai baru (Andini, 2020). Rendahnya pendidikan pada WUS dapat menyebabkan risiko terjadinya kekurangan gizi salah satunya yaitu KEK. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara tingkat pendidikan dan risiko KEK ( $p=0,001$ ) (Putri et al., 2022).

Status pekerjaan merujuk pada jenis posisi atau kedudukan seseorang dalam melaksanakan pekerjaan di suatu unit usaha atau kegiatan. Hasil penelitian ini menunjukkan mayoritas responden tidak bekerja yaitu sebanyak 1.299 orang (69,8%) dibandingkan dengan WUS yang bekerja yaitu sebanyak 563 orang (30,2%). WUS di perdesaan lebih banyak yang tidak bekerja. Status pekerjaan secara langsung dapat mempengaruhi kesejahteraan ekonomi WUS di perdesaan. WUS  $< 20$  tahun di perdesaan yang tidak bekerja mungkin mengalami keterbatasan ekonomi yang signifikan. Hal tersebut dikarenakan WUS tidak memiliki penghasilan yang stabil, dengan demikian WUS tidak dapat memenuhi kebutuhan dasar keluarga mereka termasuk akses terhadap makanan bergizi dan layanan kesehatan yang memadai. Pekerjaan berhubungan dengan

pendapatan, pekerjaan merupakan faktor yang menentukan kuantitas dan kualitas suatu makanan (Safitri & Husna, 2022).

Akses terhadap layanan kesehatan reproduksi merupakan beberapa faktor yang mungkin menghadapi wanita yang tidak bekerja di perdesaan. WUS tidak memiliki akses yang memadai terhadap fasilitas kesehatan dan tidak dapat memperoleh informasi kesehatan atau layanan yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan reproduksi. Keterbatasan pendidikan dan pengetahuan juga memengaruhi kesehatan reproduksi wanita yang tidak bekerja di perdesaan. WUS di perdesaan yang tidak bekerja cenderung memiliki pendidikan yang lebih rendah, hal tersebut menyebabkan terbatasnya pengetahuan WUS tentang kesehatan reproduksi dan praktik kesehatan yang baik. Keterbatasan pengetahuan juga dapat mengakibatkan perilaku tidak sehat dan penundaan dalam mencari perawatan medis. Pekerjaan menjadi faktor penyebab seseorang untuk berperilaku terhadap kesehatannya. Hal ini disebabkan karena pekerjaan menjadi faktor risiko seorang mengalami sakit maupun penyakitnya. Selain itu, lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Orang yang jenis pekerjaannya cenderung mudah mendapatkan informasi tingkat pengetahuannya akan lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang mempunyai pekerjaan yang sulit mendapatkan informasi.

Berdasarkan status kehamilan menunjukkan WUS hamil sebanyak 413  
*e-mail* korespondensi : ktresnaadhi@unud.ac.id

orang (22,2%), lebih sedikit dibandingkan dengan WUS hamil sebanyak 1.449 orang (77,8). WUS yang hamil memiliki risiko tinggi, yang dipengaruhi oleh usia, kondisi medis sebelum kehamilan, dan keluarga dengan kelainan genetik. Status gizi ibu sebelum hamil juga cukup berperan dalam pencapaian gizi ibu saat hamil. Status gizi ibu sebelum hamil mempunyai pengaruh yang bermakna terhadap kejadian BBLR. Ibu dengan status gizi yang kurang sebelum hamil mempunyai resiko 4,27 kali untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu yang mempunyai status gizi baik (normal) (Paramata & Sandalayuk, 2019). Untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan di perdesaan, dapat dilakukan dengan peningkatan kualitas keluarga berencana di Indonesia, yang harus berfokus pada menjaga kelangsungan pemakaian metode kontrasepsi yang efektif untuk mencegah kehamilan yang tidak diinginkan (Amartani, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan WUS <20 tahun di perdesaan yang mengalami KEK sebanyak 413 orang (32,3%). Terjadi peningkatan kebutuhan zat gizi pada remaja putri berkaitan dengan percepatan pertumbuhan yang dialaminya, dimana zat gizi yang diserap tubuh digunakan untuk meningkatkan berat badan dan tinggi badan, disertai dengan meningkatnya jumlah ukuran jaringan sel tubuh untuk mencapai pertumbuhan yang optimal. Banyak remaja yang bertubuh sangat kurus akibat kekurangan gizi atau sering disebut gizi buruk, jika sudah terlalu lama maka akan terjadi kurang energi kronik (KEK) (Paramata & Sandalayuk, 2019). Untuk mencegah resiko KEK pada ibu hamil

sebelum kehamilan wanita usia subur sudah harus mempunyai gizi yang baik, misalnya dengan LILA tidak kurang dari 23,5 cm.

Waktu tempuh merupakan bagian dari aksesibilitas fasilitas kesehatan. Aksesibilitas merujuk pada sejauh mana suatu lokasi dapat dijangkau dari lokasi lain, dan dalam hal ini ada tiga ukuran untuk menentukan aksesibilitas yaitu jarak dengan satuan km, waktu tempuh dalam menit, dan kemudahan dalam sarana transportasi (Novitasari et al., 2019). Semakin jauh lokasi pelayanan kesehatan dasar, semakin enggan masyarakat untuk mengaksesnya. Terdapat batasan-batasan tertentu yang memengaruhi keputusan orang untuk bepergian mencari layanan tersebut, seperti kondisi jalan, jenis kendaraan yang tersedia, kemampuan finansial untuk membayar ongkos perjalanan, dan tingkat keparahan penyakit yang diderita. Hasil penelitian menunjukkan WUS <20 tahun di perdesaan sebagian besar memerlukan waktu tempuh  $\leq 35$  menit untuk sampai di pelayanan kesehatan, yaitu sebanyak 1.214 orang (65,2%). Dengan waktu tempuh ke pelayanan kesehatan yang  $\leq 35$  menit diharapkan WUS <20 tahun di perdesaan dapat mengakses fasilitas kesehatan lebih mudah, sehingga WUS dapat menerima pelayanan kesehatan dengan mudah sesuai kebutuhan kesehatan.

Hasil penelitian menunjukkan WUS <20 tahun di perdesaan yang memiliki riwayat penyakit infeksi sebanyak 227 orang (12,4%). Dari 227 WUS yang ada riwayat penyakit infeksi sebanyak 77 orang WUS atau (4,1%) mengalami ISPA, *e-mail* korespondensi : ktresnaadhi@unud.ac.id

sebanyak 27 orang (1,5%) mengalami pneumonia, sebanyak 3 orang (0,2%) mengalami tuberkulosis paru, sebanyak 9 orang (0,5) mengalami hepatitis, dan sebanyak 134 orang (7,2%) menderita diare. Penyakit infeksi bisa menjadi pemicu utama masalah gizi karena dapat menyebabkan penurunan nafsu makan, gangguan penyerapan makanan, dan peningkatan kebutuhan nutrisi. Infeksi mengubah metabolisme tubuh, menyebabkan penurunan hasrat makan pada individu yang terkena. Selain itu, peradangan selama infeksi dapat merusak saluran pencernaan, menghambat penyerapan nutrisi esensial, memperburuk defisiensi nutrisi, dan mencetuskan komplikasi jangka panjang. Sistem kekebalan tubuh yang aktif selama infeksi juga membutuhkan nutrisi tambahan, meningkatkan kebutuhan tubuh akan zat gizi (Kartini, 2017).

Penyakit infeksi memiliki potensi menjadi penyebab awal terjadinya kurang gizi, karena dapat menurunkan nafsu makan, mengganggu penyerapan makanan, atau memengaruhi kebutuhan zat gizi akibat adanya penyakit (Kartini, 2017). Hubungan antara penyakit infeksi dan keadaan kurang gizi adalah hubungan timbal balik atau saling memengaruhi, di mana keduanya memiliki hubungan sebab akibat. Penyakit infeksi memiliki potensi untuk memperburuk keadaan gizi, sementara kondisi gizi yang buruk dapat mempermudah terjadinya infeksi (Fitrianingtyas et al., 2018).

Serangan virus atau bakteri yang menyebabkan infeksi dalam tubuh dapat mengakibatkan hilang nafsu makan, kesulitan menelan, serta gangguan pada

proses pencernaan. Hal ini dapat berdampak pada penurunan status gizi seseorang. Selain itu, proses penyerapan zat gizi yang terganggu akibat infeksi menyebabkan peningkatan kebutuhan energi dan zat gizi sebagai respons terhadap penyakit tersebut (Sukarti et al., 2023). Penyakit infeksi yang sering terkait dengan masalah gizi mencakup infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), diare, malaria, dan penyakit tuberkulosis (Fitrianingtyas et al., 2018).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata usia WUS yaitu 18,06 tahun dengan pendidikan sebagian besar berpendidikan rendah (hingga tamat SMP) dan tidak bekerja. Mayoritas WUS tidak hamil dan tidak mengalami KEK. Mayoritas WUS memerlukan waktu tempuh  $\leq 35$  menit untuk ke pelayanan kesehatan dan mayoritas WUS tidak memiliki riwayat penyakit infeksi.

## SARAN

Pihak instansi kesehatan di perdesaan dapat meningkatkan pengetahuan WUS terkait informasi kesehatan WUS. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti variabel lain berupa konsumsi, pola asuh gizi, sosial-budaya, ekonomi, kondisi geografi/iklim serta meningkatkan metode analisis untuk mengetahui hubungan antar variabel ataupun metode penelitian berupa kualitatif sehingga didapatkan gambaran faktor ekologi yang lebih mendalam.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah menyelenggarakan survei dan memberikan izin menggunakan data tersebut untuk penelitian ini dan semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Amartani, R. (2023). Edukasi Penggunaan KB sebagai Upaya Pengaturan Jarak Kehamilan pada Pasangan Usia Subur (Pus) di Desa Nobal Kecamatan Sungai Tebelian Kabupaten Sintang. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 2(2), 1–4. <https://doi.org/10.56127/jammu.v2i2.917>

Aminin, F., Wulandari, A., & Lestari, R. P. (2014). Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan*, 5(2), 167–172.

Andini, F. R. (2020). Hubungan Faktor Sosio Ekonomi dan Usia Kehamilan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis pada Ibu Hamil di Puskesmas Prambontergayang Kabupaten Tuban. *Amerta Nutrition*, 4(3), 218–224.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Kategori Usia.

Dewi, M. C. (2022). Gambaran Pola Makan dan Status Gizi Remaja Putri di Desa Sendangtirto Kepanewon Berbah, Kabupaten Sleman. *Diploma Thesis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.

Fitrianingtyas, I., Pertiwi, F. D., & Rachmania, W. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian

Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Puskesmas Warung Jambu Kota Bogor. *HEARTY: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2). <https://doi.org/10.32832/hearty.v6i2.1275>

Kartini. (2017). Risiko Penyakit Infeksi terhadap Kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Ibu Hamil di Puskesmas Mekar Kota Kendari. *Health Information Jurnal Penelitian*, 9(1), 10–14. <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/HIJP>

Kemenkes (2018) 'Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 (RISKESDAS 2018)', *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), p. 22. doi: 10.1088/1751-8113/44/8/085201.

Novitasari, Y. D., Wahyudi, F., & Nugraheni, A. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Rowosari Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(1), 562–571.

Nurhayati, I., Hidayat, A. R., Hartati, T., & Keperawatan, D. I. (2020). Gambaran Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Kekurangan Energi Kronik (Kek) Di Klaten. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 48.

Paramata, Y., & Sandalayuk, M. (2019). Chronic Energy Malnutrition in Women Reproductive Age Limboto District, Gorontalo Regency. *Journal of Public Health*, 2(1), 120–129.

Putri, F. M., Jus'at, I., Sitoayu, L., Melani, V., & Citra Palupi, K. (2022). Tingkat Pendidikan, Kejadian Diare dan Risiko Kurang Energi Kronis pada Wanita Usia Subur di Provinsi-Provinsi Kepulauan di Indonesia (Analisis Data Riskesdas 2018). *Journal of Nutrition College*, 11(2), 98–104. [www.litbang.kemkes.go.id](http://www.litbang.kemkes.go.id).

Safitri, F., & Husna, A. (2022). Risk Factors for Chronic Energy Deficiency (KEK) in Pregnant Women in the Working Area of UPTD Puskesmas Menggamat Kluet Tengah District South Aceh Regency. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 8(2), 609–618.

Sukarti, Afrinis, N., & Fitri Apriyanti. (2023). Hubungan Pengetahuan Ibu tentang Gizi, Penyakit Infeksi dan Asupan Pangan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 2(3), 350–359.