

Korelasi Indeks Massa Tubuh Berbasis Aplikasi *Appsheet* dan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Panti Asuhan Darun Najah Yogyakarta

Resmiaini^{*1}, Andhy Sulisty²

¹Program Studi Teknologi Bank Darah, Poltekkes BSI Yogyakarta, Indonesia

²Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Poltekkes BSI Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹Resmiaini@gmail.com, ²Andhysulisty@gmail.com

Abstrak

Indonesia saat ini mengalami masalah gizi (triple burden) yaitu stunting (gizi pendek), wasting (kurus) dan obesitas (kegemukan melampaui batas) serta defisiensi mikro nutrisi seperti anemia. Salah satu indikator utama untuk menilai status gizi adalah Indeks Massa Tubuh. Selain itu, kadar hemoglobin juga merupakan indikator penting yang mencerminkan status kesehatan. Aplikasi *Appsheet* menawarkan solusi inovatif dalam pemantauan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi korelasi antara indeks massa tubuh (IMT) yang diukur menggunakan aplikasi *Appsheet* dengan kadar hemoglobin pada remaja putri yang tinggal di Panti Asuhan Darun Najah, Depok Yogyakarta. Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif yang dilakukan secara observasional analitik. Jumlah sampel yang diambil yaitu 22 remaja putri usia 12-18 tahun menggunakan metode total sampling. IMT dihitung menggunakan aplikasi *Appsheet* yang memudahkan pengelolaan data secara digital. Kadar hemoglobin diukur menggunakan metode standar yang telah ditetapkan. Analisis uji Chi Square dilakukan untuk menentukan korelasi antara IMT dan kadar hemoglobin. Indeks massa tubuh 22 remaja putri panti asuhan Darun Najah adalah 14 dengan IMT normal (63,6%) dan 8 dengan IMT abnormal (36,4%). Di Panti Asuhan Darun Najah, 10 (45,5%) dari 22 remaja putri memiliki kadar hemoglobin ≥ 12 gr/dL atau tidak mengalami anemia, sedangkan 12 (54,5%) remaja putri mengalami anemia. Kesimpulan terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin remaja putri di panti asuhan Darun Najah Depok Sleman Yogyakarta (p value 0.002<0.05)

Kata kunci: *Appsheet, Hemoglobin, IMT, Korelasi*

Abstract

Indonesia is currently experiencing nutritional problems (triple burden), namely stunting (short nutrition), wasting (thin) and obesity (overweight) as well as micronutrient deficiencies such as anemia. One of the main indicators for assessing nutritional status is Body Mass Index. Apart from that, hemoglobin levels are also an important indicator that reflects health status. The *t* application offers an innovative solution in monitoring health. This research aims to evaluate the correlation between body mass index (BMI) and measured using the *t* application with hemoglobin levels in adolescent girls living at the Darun Najah Orphanage, Depok Yogyakarta. This type of research uses quantitative research carried out in an analytical observational manner. The number of samples taken was 22 teenage girls aged 12-18 years using the total sampling method. BMI is calculated using the *t* application which makes it easy to manage data digitally. Hemoglobin levels were measured using established standard methods. Chi Square test analysis was carried out to determine the correlation between BMI and hemoglobin levels. The body mass index of 22 young women from the Darun Najah orphanage was 14 with normal BMI (63.6%) and 8 with abnormal BMI (36.4%). At the Darun Najah Orphanage, 10 (45.5%) of 22 teenage girls had hemoglobin levels ≥ 12 gr/dL or did not experience anemia, while 12 (54.5%) teenage girls had anemia. Conclusion: There is a relationship between body mass index with hemoglobin levels of adolescent girls at the Darun Najah orphanage Depok Sleman Yogyakarta (p value 0.002<0.05)

Keywords: *Appsheet, BMI, Correlation, Hemoglobin*

1. PENDAHULUAN

Masalah gizi dan kesehatan pada remaja merupakan isu penting yang perlu mendapatkan perhatian serius (F. Muchtar Sabrin D. Effendy, H. Lestari, 2022). Remaja, terutama remaja putri,

berada pada fase kehidupan yang kritis di mana kebutuhan nutrisi meningkat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Salah satu indikator utama untuk menilai status gizi adalah Indeks Massa Tubuh (IMT)(Kurdanti et al., 2020). IMT merupakan parameter yang mudah diukur dan digunakan secara luas untuk mengidentifikasi kekurangan atau kelebihan berat badan(Rasyid, 2021). Selain itu, kadar hemoglobin juga merupakan indikator penting yang mencerminkan status kesehatan(Wati et al., 2022), khususnya dalam hal kecukupan zat besi dan kesehatan darah.

Di Indonesia, prevalensi anemia pada remaja putri cukup tinggi(Novita Sari, 2020). Anemia pada remaja putri dapat berdampak negatif pada kesehatan dan prestasi akademik mereka, serta dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan anak di masa depan. Oleh karena itu, pemantauan IMT dan kadar hemoglobin pada remaja putri menjadi sangat penting.

Panti asuhan merupakan salah satu lembaga yang memerlukan perhatian khusus dalam hal kesehatan penghuninya, termasuk remaja putri(Kawitri et al., 2020). Di Panti Asuhan Darun Najah Depok Yogyakarta, kondisi kesehatan remaja putri perlu dipantau secara teratur untuk memastikan mereka mendapatkan asupan nutrisi yang cukup dan seimbang.

Aplikasi Appsheets menawarkan solusi inovatif dalam pemantauan kesehatan(Affandi & Hendrawan, 2023). Dengan menggunakan aplikasi ini, pengukuran IMT dapat dilakukan dengan mudah, akurat, dan efisien. Aplikasi ini juga memungkinkan pengumpulan data yang terstruktur dan real-time, sehingga memudahkan analisis data dan pengambilan keputusan yang berbasis bukti(Nasir, 2023). Integrasi teknologi ini memberikan potensi untuk meningkatkan kualitas pemantauan kesehatan di panti asuhan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan remaja putri(Ahmad, 2024).

Penelitian sebelumnya pengumpulan data sering dilakukan secara manual dengan menggunakan alat pengukur konvensional untuk berat dan tinggi badan. Pengukuran kadar hemoglobin biasanya dilakukan di laboratorium dengan teknik standar. Data biasanya dicatat secara manual dan diolah kemudian, yang meningkatkan risiko kesalahan pencatatan dan analisis. Banyak penelitian fokus pada populasi umum atau remaja di sekolah, dengan sedikit perhatian khusus pada populasi yang rentan seperti remaja putri di panti asuhan. Intervensi kurang memanfaatkan teknologi *mobile* atau aplikasi digital yang dapat meningkatkan keterlibatan dan efisiensi.

Penelitian ini menawarkan beberapa nilai keterbaruan yang signifikan dalam bidang kesehatan masyarakat dan teknologi kesehatan, khususnya dalam konteks pemantauan kesehatan remaja putri di lingkungan panti asuhan. Penelitian ini merupakan salah satu yang pertama mengintegrasikan aplikasi Appsheets untuk pemantauan IMT di lingkungan panti asuhan. Nilai keterbaruan dari penelitian ini adalah pertama aplikasi ini menawarkan cara yang lebih efisien dan akurat dalam mengumpulkan dan menganalisis data kesehatan dibandingkan dengan metode tradisional. Kedua Penelitian ini tidak hanya mengukur IMT dan kadar hemoglobin secara terpisah tetapi juga menganalisis korelasi antara keduanya. Hal ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana status gizi mempengaruhi kesehatan darah pada remaja putri di panti asuhan. Penelitian ini membuka peluang untuk mengembangkan program edukasi kesehatan berbasis teknologi yang dapat diakses dan dipahami dengan mudah oleh remaja putri di panti asuhan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi korelasi antara IMT menggunakan aplikasi Appsheets dan kadar hemoglobin pada remaja putri di Panti Asuhan Darun Najah Depok Yogyakarta. Dengan memahami korelasi ini, diharapkan dapat ditemukan intervensi yang lebih tepat dalam meningkatkan status gizi dan kesehatan remaja putri di panti asuhan.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan metode experiment dengan membuat aplikasi appsheet yang dipergunakan sebagai alat menghitung IMT dan metode observasional potong lintang (*cross-sectional*) untuk mengidentifikasi korelasi antara IMT yang diukur menggunakan aplikasi Appsheets dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di Panti Asuhan Darun Najah Depok Yogyakarta.

Populasi remaja putri yang tinggal di Panti Asuhan Darun Najah Depok Yogyakarta. Kriteria Inklusi remaja putri usia 12-18 tahun dan mengizinkan partisipasi dalam penelitian. Kriteria eksklusi

remaja putri dengan kondisi kesehatan yang mengharuskan pengecualian dari perhitungan IMT atau pengambilan sampel darah.

Pengumpulan Data

a. Perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Menggunakan aplikasi *appsheet* sebagai alat input data tinggi dan berat badan yang telah dipasang di perangkat *mobile*. Kategori indeks massa tubuh dalam penelitian ini adalah tidak normal dan normal. Indeks massa tubuh tidak normal merupakan penggabungan kategori kurus <18.5, gemuk 23-24.9, dan obesitas 25-29.9. Sedangkan indeks massa tubuh normal dari 18.5-22.9.



The screenshot shows a mobile application interface for data entry. It features a list of input fields and buttons. The fields are: ID* (with value 'd1ff27ff'), NAMA, UMUR (with value '0'), BERAT_BADAN (with value '0,00'), TINGGL_BADAN (with value '0,00'), TEKANAN_DARAH, KADAR_HB (with value '0,00'), and RIWAYAT_PENYAKIT (with options: HIPERTENSI, ANEMIA, DIABETES, LAIN-LAIN). At the bottom, there is an 'INDEX MASA TUBUH' field with value '0,00'. The interface includes 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom.

Gambar 1. Desain Input



The screenshot shows the output screen of the mobile application. It displays the following data: ID (5de1dadf1), NAMA (VIO RELLA), UMUR (16), BERAT_BADAN (50,00), TINGGL_BADAN (158,00), TEKANAN_DARAH (100/65), KADAR_HB (11,00), RIWAYAT_PENYAKIT (ANEMIA), and INDEX MASA TUBUH (20,03). A blue circular icon with a pencil is visible next to the BMI value. The bottom navigation bar includes 'SKRINING' and 'DAFTAR' buttons.

Gambar 2. Desain output

b. Pengambilan Sampel Darah dan Pengukuran Kadar Hemoglobin(Hb)

Pengambilan sampel darah dilakukan oleh mahasiswa yang terlatih menggunakan kadar hemoglobin diukur menggunakan alat HB meter di laboratorium kesehatan terkait. Variabel independen adalah IMT yang diukur menggunakan aplikasi *appsheet*. Variabel dependan adalah kadar Hemoglobin pada remaja putri. Variabel kontrol adalah usia. Analisa data dilakukan analisis *univariat* dilakukan untuk menjelaskan karakteristik remaja putri yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan dianalisis berdasarkan persentase yaitu karakteristik berdasarkan kadar Indeks Massa Tubuh dan kadar hemoglobin dalam darah. Analisis *bivariat* yang dilakukan untuk melihat hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar hemoglobin

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Frekuensi Indeks Massa Tubuh

Menurut Makmun and Pratama (2021), indeks massa tubuh didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter (kg/m²). Setelah dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan, didapatkan hasil indeks massa tubuh tidak normal sebanyak 8 orang (36.4%), dan indeks massa tubuh normal sebanyak 14 orang (63.6%). Berikut adalah Tabel 1 hasil distribusi frekuensi indeks massa tubuh remaja putri panti asuhan darun najah :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh

IMT	Jumlah (n)	Persen (%)
Tidak Normal	8	36.4
Normal 18.5-22.9	14	63.6
Total	22	100

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas indeks massa tubuh remaja putri di panti asuhan Darun Najah adalah normal 18,5-22,9 (63.6%).

3.2. Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin

Hasil distribusi frekuensi kadar hemoglobin menunjukkan bahwa remaja tidak anemia sebanyak 10 orang (45.5%) dan remaja anemia sebanyak 12 orang (54.5%). Hasil distribusi frekuensi kadar hemoglobin remaja putri panti asuhan darun najah ditampilkan melalui Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Hb

Hb	Frekuensi (n)	Persen (%)
Tidak Anemia	10	45.5
Anemia	12	54.5
Total	22	100

Hasil distribusi frekuensi menunjukkan bahwa mayoritas remaja putri di panti asuhan Darun Najah mengalami anemia (<12 gr/dl) sebanyak 12 orang (54.5%).

3.3. Pembahasan

Indeks massa tubuh tidak normal dalam penelitian ini adalah penggabungan indeks massa tubuh kurus <18.5, gemuk 23-24.9, dan obesitas 25-29.9. Indeks massa tubuh kurus atau *underweight* berhubungan dengan asupan makronutrien dan mikronutrien. Indeks massa tubuh kurus, maka asupan makronutrien dan mikronutriennya tidak adekuat. Makronutrien utama yang berperan dalam metabolisme besi adalah protein. Defisiensi protein akan menyebabkan terganggunya transportasi besi dan meningkatkan resiko infeksi. Mikronutrien yang berperan dalam penyerapan dan metabolisme besi diantaranya protein, zat besi, asam folat, vitamin C, vitamin B12, vitamin A, zinc dan tembaga.

Jika makronutrien dan mikronutrien kurang, maka akan menyebabkan terganggunya penyerapan dan metabolisme besi karena tidak cukupnya jumlah besi yang dibutuhkan, sehingga akan mengganggu sintesis hemoglobin (Putri, 2019, *as cited in* Pebrianti and Katharina, 2019). *Overweight* atau obesitas juga meningkatkan risiko anemia karena penimbunan lemak dan inflamasi kronis di jaringan adiposa dapat menurunkan penyerapan zat besi (Pasalina et al., 2019; Wijayanti et al., 2019).

Pada usia remaja, terutama remaja putri mengalami peningkatan kebutuhan zat besi karena percepatan pertumbuhan (*growth spurt*). Kebutuhan zat besi remaja putri lebih banyak lagi dibandingkan remaja putra, karena remaja putri mengalami menstruasi setiap bulan yang menyebabkannya kehilangan zat besi 0,8 mg/hari selama menstruasi setiap bulannya yang menyebabkan kondisi kadar hemoglobin menurun dan menyebabkan anemia (Putri and Nasution, 2019).

Remaja putri dengan indeks massa tubuh tidak normal dan anemia sebanyak 8 orang (36.4%), remaja putri dengan indeks massa tubuh normal dan tidak anemia sebanyak 10 orang (45.5%), tetapi remaja putri dengan indeks massa tubuh normal dan anemia sebanyak 4 orang (18.2%). Indeks massa tubuh tidak normal dalam penelitian ini adalah penggabungan indeks massa tubuh kurus <18.5, gemuk 23-24.9, dan obesitas 25-29.9. Hasil analisis menggunakan uji Chi Square 2x2 dan diperoleh *p-value* sebesar 0,002 atau kurang 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin remaja putri di Panti Asuhan Darun Najah.. Tabel silang ditampilkan seperti Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan IMT dengan Kadar Hb

IMT	Kategori Kadar Hb				Total	P value
	Tidak anemia		Anemia			
	n	%	n	%		
Tidak Normal	0	0.0	8	36.4	8	0.002
Normal	10	45.5	4	18.2	14	
Total	10	45.5	12	54.5	22	

Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di panti asuhan Darun Najah Depok Sleman Yogyakarta. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Sukarno *et al.* (2016) menggunakan uji korelasi pearson bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin (Hb) ($p=0.015<0.05$). Tetapi, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Jho *et al.* (2020) yang mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian anemia pada remaja putri di asrama Melanie Samarinda ($p=0.205>0.05$).

Remaja yang memiliki gizi baik dan tidak mengalami anemia disebabkan karena makanan yang dikonsumsi sudah mengandung semua zat gizi yang diperlukan oleh tubuh, sehingga terjadi keseimbangan antara zat gizi yang dikonsumsi dengan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh (Sukarno et al., 2016). Menurut Basith *et al.* (2017) responden yang memiliki indeks massa tubuh normal dapat terkena anemia apabila kebiasaan makan mereka yang tidak seimbang seperti jarang mengonsumsi sayur-sayuran dan bisa juga disebabkan sering memakan makanan yang mengandung karbohidrat dan lemak saja tidak diimbangi dengan mengonsumsi makanan yang mengandung mineral, protein, dan vitamin.

Menurut penelitian Fakhidah dan Putri (2016) menyebutkan bahwa responden dengan indeks massa tubuh tidak normal mempunyai risiko 2,2 kali lebih besar untuk mengalami kejadian anemia. Menurut Elkerdany, *as cited in* Wijayanti *et al.* (2019) menyebutkan bahwa kadar hemoglobin menurun ketika Indeks Massa Tubuh meningkat. Bahkan menurut Thompson (*as cited in* Sukarno *et al.*, 2016) menyatakan bahwa status gizi memiliki hubungan positif dengan konsentrasi hemoglobin, semakin buruk status gizi seseorang akan semakin rendah kadar hemoglobin orang tersebut.

Responden dalam penelitian ini adalah para remaja putri yang tinggal di panti asuhan, dimana kebutuhan makanan mereka di urus oleh pembina panti asuhan. Menurut Sinaga *et al.* (2020) panti

asuhan dituntut untuk dapat menyediakan makanan yang berkualitas. Tetapi, keterbatasan dana menyebabkan persediaan dan pemberian asupan makanan panti asuhan belum seimbang. Menurut Putri dan Nasution (2019) remaja putri yang tinggal di panti asuhan rentan terhadap kekurangan gizi karena tidak semua panti asuhan memiliki donatur tetap tiap bulan untuk memenuhi biaya operasional panti. Penurunan pendapatan berdampak pada kualitas dan kuantitas pangan yang dibeli dan mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan zat gizi, salah satunya zat besi sehingga dapat menimbulkan anemia.

Penelitian ini berkaitan dengan pelayanan darah karena remaja putri di panti asuhan Darun Najah merupakan calon pendonor darah. Berdasarkan PMK nomor 91 tahun 2015 tentang standar pelayanan transfusi darah, seseorang yang akan melakukan donor darah wajib dinyatakan lolos seleksi pendonor darah (Kemenkes RI, 2015). Dalam pelayanan darah, indeks massa tubuh termasuk seleksi donor yaitu berat badan. Kriteria seleksi donor berat badan berdasarkan PMK nomor 91 tahun 2015 yaitu ≥ 45 kg. Batas berat badan untuk donor darah penting untuk melindungi donor dari efek samping, khususnya anemia dan reaksi vasovagal (Irawan et al., 2020).

Kadar hemoglobin juga termasuk ke dalam kriteria seleksi donor yaitu calon donor harus memiliki kadar hemoglobin 12.5-17 gr/dl (Kemenkes RI, 2015). Penangguhan donor paling banyak disebabkan oleh tidak terpenuhi kriteria kadar hemoglobin. Kriteria batas terendah kadar hemoglobin pada donor yaitu 12,5 g/dl bertujuan untuk menjaga donor dari risiko anemia (Chaudhary, 2017 *as cited in* Vitasari Indriani et al., 2021). Batas minimum kadar hemoglobin penting untuk menghindari penderita anemia mendonorkan darah karena dapat memperburuk kondisi dan menyebabkan efek donasi yang merugikan (Irawan et al., 2020).

Pemantauan anemia perlu dilakukan pada pendonor pertama kali maupun berulang serta dilakukan upaya pencegahan dan pengobatan anemia dalam strategi perekrutan donor dapat membantu mendapatkan calon donor yang sehat (Indriani et al., 2021). Menurut Michel (*as cited in* Indriani et al., 2021) skrining donor terkait kadar hemoglobin dan hematokrit diperlukan untuk menghindari penangguhan donor yang sebagian besar disebabkan oleh anemia karena defisiensi besi.

4. KESIMPULAN

Indeks massa tubuh pada 22 orang remaja putri panti asuhan Darun Najah terdapat 14 orang (63.6%) memiliki indeks massa tubuh normal dan 8 orang (36.4%) memiliki indeks massa tubuh tidak normal. Kadar hemoglobin pada 22 orang remaja putri panti asuhan Darun Najah terdapat 10 orang (45.5%) memiliki kadar hemoglobin ≥ 12 gr/dl atau tidak anemia, sedangkan 12 orang (54.5%) remaja putri yang memiliki kadar hemoglobin < 12 gr/dl atau anemia. Terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan kadar hemoglobin remaja putri di panti asuhan Darun Najah Depok Sleman Yogyakarta (*p value* 0.002<0.05).

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, A. S., & Hendrawan, N. D. (2023). ANALISIS IMPLMENTASI BLOCKCHAIN PADA APLIKASI PILOT. *Jurnal Teknik, Elektronik*, 9(2), 370–376.
- Ahmad, F. (2024). TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PENDIDIKAN OLAHRAGA: INTEGRASI TEKNOLOGI UNTUK PENINGKATAN KINERJA ATLET. *Jurnal Ilmu Data*, 4(4).
- Basith, A., Agustina, R., & Diani, N. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Dunia Keperawatan*, 5(1), 1–10.
- F. Muchtar Sabrin D. Effendy, H. Lestari, H. B. (2022). Pengukuran status gizi remaja putri sebagai upaya pencegahan masalah gizi di. *Terakreditasi Sinta*, 5(1), p. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/PB/issue/archive>
- Fakhidah, L. N., & Putri, N. K. S. E. (2016). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Status Hemoglobin pada Remaja Putri. *Maternal*, 1(1), 60–66.
- Indriani, V., Siswandari, W., Inayati, N. S., & Ardinas, S. P. (2021). Donor Darah Dan Petanda

- Anemia Pada Pendonor Sukarela Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers*, 8(July), 118–123.
- Irawan, S. A. R., Indriani, V., & Faniyah, F. (2020). Karakteristik Donor di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Tahun 2016 – 2020. *Sriwijaya Journal Of Medicine*, 4(3), 186–193. <https://doi.org/10.32539/SJM.v4i3.137>
- Jho, Y. L., Ping, M. F., & Natalia, E. (2020). Indeks Massa Tubuh Remaja Putri Pada Kejadian Anemia Di Asrama Melanie Samarinda. *MNJ (Mahakam Nursing Journal)*, 2(7), 305.
- Kawitri, A. Z., Listiyandini, R. A., & Rahmatika, R. (2020). Peran Self-Compassion terhadap Dimensi-dimensi Kualitas Hidup Kesehatan pada Remaja Panti Asuhan. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 7(1), 01–18. <https://doi.org/10.15575/psy.v7i1.4406>
- Kurdanti, W., Khasana, T. M., & Wayansari, L. (2020). Lingkar lengan atas, indeks massa tubuh, dan tinggi fundus ibu hamil sebagai prediktor berat badan lahir. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 16(4), 168. <https://doi.org/10.22146/ijcn.49314>
- Muhammad Nasir, M. (2023). Pemanfaatan Google Form Untuk Pelaporan Form A di Panwascam Daha Selatan: Inovasi Teknologi dalam Peningkatan Efisiensi dan Akurasi Pengawasan Pemilu. *Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(3), 10111–10121. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Novita Sari, E. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Bagus*, 02(01), 402–406.
- Pasalina, P. E., Jurnal, Y. D., & Ariadi. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Anemia Pada Wanita Usia Subur Pranikah. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(1), 12–20.
- Pebrianti, D., & Katharina, T. (2019). Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Kebutuhan Gizi Dan Indeks. *Jurnal Kebidanan*, 9(1), 368–378.
- Putri, F., & Nasution, R. I. (2019). Efektivitas Minuman Kacang Hijau terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Panti Asuhan di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 12(2), 95–100.
- Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh asupan kalsium terhadap indeks masa tubuh (IMT). *Jurnal Medika Hutama*, 02(04), 1094–1097.
- Permenkes Nomor 91 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah, (2015).
- Sinaga, L. R. V., Manurung, J., Munthe, S. A., & Sinaga, R. (2020). Hubungan Pola Konsumsi dengan Status Gizi pada Warga Binaan Sosial di Panti Asuhan UPT. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 468–481.
- Sukarno, K. J., Marunduh, S. R., & Pangemanan, D. H. C. (2016). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 1(1), 29–35.
- Wati, S. W., Sulistiani, R. P., & Ayuningtyas, A. (2022). Hubungan Asupan Zat Besi , Protein , Vitamin C dan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswi Universitas Muhammadiyah Semarang. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 5, 1367–1376. <https://semnas.unimus.ac.id/2022/>
- Wijayanti, E., Retnoningrum, D., & Hendrianintyas, M. (2019). Hubungan petanda inflamasi dan hemoglobin pada obesitas di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro periode Mei-September 2018. *Intisari Sains Medis*, 10(1), 242–246.

Halaman Ini Dikosongkan