



## GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN MENGGUNAKAN METODE PENGUKURAN *HEMATOLOGY ANALYZER* PADA IBU HAMIL DESA SUMBERDADI KABUPATEN TULUNGAGUNG

Mutia Hariani Nurjanah<sup>1✉</sup>, Dara Pranidya Tilarso<sup>2</sup>, Septyana Eka Rahmawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan STIKes Karya Putra Bangsa

<sup>2</sup>Prodi S1 Farmasi STIKes Karya Putra Bangsa

<sup>3</sup>Prodi Pendidikan Dokter Hewan Universitas Pendidikan Mandalika

DOI: <https://doi.org/10.31331/IJBSh.v3i1.2596>

### Info Articles

#### Sejarah Artikel:

Disubmit 21 Mei 2023

Direvisi 21 Juni 2023

Disetujui 28 Juni 2023

#### Keywords:

Hemoglobin Levels, Pregnant Women, hematology

### Abstrak

Perubahan hematologi pada kehamilan merupakan suatu respon terhadap perubahan hormonal yang multifaktorial, dimana salah satu perubahan hematologi yang terjadi pada ibu hamil disebabkan oleh anemia. Anemia pada ibu hamil dapat menyebabkan peningkatan risiko perdarahan sebelum dan selama persalinan, resiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayi jika ibu mengalami anemia berat. Manfaat hasil penelitian ini sebagai bahan kajian dalam memberikan asuhan standar pada ibu hamil khususnya dalam upaya pencegahan anemia pada ibu hamil. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada ibu hamil di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung. Desain penelitian dengan *descriptive research*. Teknik sampling yang dipakai menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah ibu hamil di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung. Sampel diambil sejumlah 20 responden. Variabel tunggal pada penelitian ini adalah gambaran kadar hemoglobin di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung. Hasil penelitian identifikasi kadar hemoglobin pada 20 responden ibu hamil didapatkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin normal sebanyak 2 responden (10%) dan kadar hemoglobin rendah sebanyak 18 responden (90%). Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa gambaran kadar hemoglobin pada 20 responden ibu hamil didapatkan hasil anemia sebanyak 90%.

#### Abstract

*Hematological changes in pregnancy are a response to multifactorial hormonal changes, where one of the hematological changes that occur in pregnant women is caused by anemia. Anemia in pregnant women can cause an increased risk of bleeding before and during childbirth, the risk of giving birth to babies with low birth weight (LBW), and can even cause the death of the mother and baby if the mother has severe anemia. The aim of the study was to describe hemoglobin levels in pregnant women in Sumberdadi Village, Tulungagung Regency. Research design with descriptive research. The research sample was pregnant women in Sumberdadi Village, Tulungagung Regency. Samples were taken from 20 respondents. The single variable in this study is the description of hemoglobin levels in Sumberdadi Village, Tulungagung Regency. The results of the study to identify hemoglobin levels in 20 pregnant women respondents showed normal hemoglobin levels in 2 respondents (10%) and low hemoglobin levels in 18 respondents (90%). From these results it was concluded that the description of hemoglobin levels in 20 pregnant women respondents obtained anemia results of 90%.*

✉ Alamat Korespondensi:

E-mail: [mutiahariani@stikes-kartrasa.ac.id](mailto:mutiahariani@stikes-kartrasa.ac.id)

## PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan hal yang dinantikan oleh kebanyakan pasangan suami istri, Kehamilan merupakan fertilisasi atau penyatuan dari *spermatozoa* dan *ovum*. Pertumbuhan dan perkembangan janin *intra uterine* dimulai sejak konsepsi dan berakhir sampai permulaan persalinan. Kehamilan terjadi selama kurang lebih 9 bulan. Proses kehamilan dibagi menjadi 3 fase, yaitu trimester pertama (0 – 3 bulan), trimester kedua (4 – 6 bulan) dan trimester ketiga (7 – 9 bulan) (Hafid & Hasrul, 2021).

Ibu hamil mengalami berbagai perubahan fisiologi, anatomis dan biokimia didalam tubuh. Salah satu perubahan lainnya yang terjadi pada ibu hamil adalah perubahan hematologi, yang dinilai berperan cukup penting sebagai media pertumbuhan dan perkembangan janin (Sarwono, 2016). Selama kehamilan, jumlah plasma dan sel darah merah (red blood cell) dalam tubuh meningkat, sehingga terjadi peningkatan volume darah (hipervolemia), tetapi peningkatan ini tidak seimbang karena peningkatan volume plasma jauh lebih besar, maka berpengaruh pada penurunan konsentrasi hemoglobin (Setyawati & Arifin, 2022).

Hemoglobin manusia terdiri dari senyawa hem dan globin. Hem terdiri dari besi (Fe atom) sedangkan globin adalah protein yang terdiri dari polipeptida rantai. Hb normal pada orang dewasa terdiri dari 2 rantai alfa ( $\alpha$ ) dan 2 rantai beta ( $\beta$ ) yaitu HbA ( $\alpha_2\beta_2 = 97\%$ ), sebagian HbA2 ( $\alpha_2\delta_2 = 2,5\%$ ) dan sisanya HbF ( $\alpha_2\gamma_2$ ) sekitar 0,5% (Nurjanah *et al*, 2021). Rendahnya kadar hemoglobin pada ibu hamil merupakan salah satu masalah kesehatan yang terjadi selama kehamilan (Setyawati & Arifin, 2022). Hemoglobin merupakan suatu protein tetramerik eritrosit yang mengikat molekul senyawa porfirin besi yang disebut heme. Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen ke jaringan dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi. Hemoglobin (Hb) memainkan peranan penting pada proses transport  $O_2$  dan  $CO_2$  antara paru-paru dan jaringan (Gunadi *et al*, 2016)

Perubahan hematologi pada ibu hamil merupakan suatu respon terhadap perubahan hormonal yang multifaktorial, salah satu perubahan hematologi yang terjadi disebabkan oleh anemia. Anemia pada ibu hamil bersifat fisiologis yang dapat terjadi pada kehamilan normal (Sumiyarsih *et al*, 2018). Salah satu masalah nasional pada kehamilan yaitu anemia karena mencerminkan nilai kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat dan berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia. Anemia pada ibu hamil disebut dengan “*potensial danger to mother and child*” (potensial membahayakan ibu dan anak). Oleh karena itu anemia pada ibu hamil memerlukan perhatian serius dari semua pihak yang terkait dalam pelayanan kesehatan (Kartika, 2020).

Data World Health Organization (WHO) 2010, 40% kematian ibu dinegara berkembang berkaitan dengan anemia dalam kehamilan. Kebanyakan anemia dalam kehamilan di sebabkan oleh defisiensi besi dan pendarahan akut, bahkan jarak keduanya saling berinteraksi. Anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan yang utama di negara berkembang dengan tingkat morbiditas tinggi pada ibu hamil. Rata-rata kehamilan yang disebabkan karena anemia di Asia diperkirakan sebesar 72,6%. Tingginya prevalensinya anemia pada ibu hamil merupakan masalah yang tengah dihadapi pemerintah Indonesia (Kartika *et al*, 2020).

Data dari Dinas Kesehatan kota Surabaya didapatkan hasil jumlah anemia ibu hamil sebanyak 3569 kasus pada tahun 2016 meningkat pada tahun 2017 sebanyak 7.847. Peningkatan terjadi sebesar 54.5% (Pangastuti, 2020). Anemia dalam kehamilan merupakan kurangnya kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 11 g/dl pada wanita yang sedang hamil. Salah satu penyebab komplikasi pada kehamilan adalah kurangnya zat besi sehingga menyebabkan kematian selama proses kehamilan serta pasca kehamilan. Terdapat 20% kematian di negara berkembang, penyebab utamanya ialah kekurangan jumlah hemoglobin didalam eritrosit (Fadli & Fatmawati, 2019).

Anemia selama kehamilan diindikasikan bila konsentrasi hemoglobin kurang dari 10 g/dl. Anemia merupakan suatu keadaan yang diakibatkan oleh defisiensi satu atau lebih zat gizi esensial yang memiliki kadar hemoglobin, sel darah merah dan hematokrit yang lebih rendah dari normal yang dapat mempengaruhi perkembangan defisiensi (Setyawati & Arifin, 2022). Anemia yang terjadi pada ibu hamil bisa terjadi karena akibat perubahan fisiologis atau disebut anemia fisiologis. Anemia fisiologis terjadi akibat adanya pengenceran darah. Pengenceran darah dapat terjadi akibat ketidakseimbangan antara volume sel darah merah dengan volume plasma yang diproduksi pada saat kehamilan. Terjadinya hemodilusi pada ibu hamil dapat membantu meringankan kerja jantung yang harus bekerja lebih berat dalam masa kehamilan karena sebagai akibat dari hidremia, *cardiac output* meningkat (Farhan & Dhanny, 2021).

Beberapa faktor yang dapat dialami ibu hamil untuk mengalami anemia yaitu dari faktor pengetahuan gizi, faktor usia yang terlalu muda atau terlalu tua, serta kesehatan pada pola konsumsi gizi ibu hamil. Anemia dalam kehamilan merupakan kondisi ibu dengan kadar hemoglobin di bawah 11 g/dl pada trimester 1 dan 3 atau kadar hemoglobin kurang dari 10,5 g/dl pada trimester 2 (Sulung et al, 2022). Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat karena berhubungan dengan meningkatnya risiko morbiditas dan mortalitas pada saat ibu melahirkan. Ibu hamil yang menderita anemia mempunyai peluang mengalami perdarahan pada saat melahirkan yang dapat berakibat pada kematian (Tanzaha et al, 2016). Dampak anemia bagi ibu pada saat kehamilan diantaranya *hemorrhagic post partum* 28%, syok 24%, partus lama 20% atonia uteri 11%, insersia uteri 8%, sisanya karena penyebab lainnya 5%, sedangkan dampak anemia pada bayi baru dilahirkan diantaranya cacat bawaan 7 %, dampak jangka panjang yang bisa terjadi ialah perubahan sel tubuh dan fungsi otak akibat kekurangan zat besi selama di dalam kandungan (astapani et al, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian kami bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada ibu hamil. Manfaat penelitian bagi peneliti adalah menambah pengetahuan bagi peneliti dan diharapkan memberi wawasan kepada ibu hamil.

## **METODE**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah spuit 3 cc, tourniquet, kapas alkohol, tabung vacum EDTA, Alat hematologi analyzer. Bahan yang diperlukan pada penelitian ini adalah Alkohol 70% dan Darah vena

### **Alur Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa deskriptif. Penelitian ini mendeskripsikan gambaran kadar hemoglobin di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung. Sebanyak 20 responden dengan rentang usia 31 tahun sampai 40 tahun mejadi populasi yang digunakan dalam penelitian ini. Variable tunggal pada penelitian ini adalah gambaran kadar hemoglobin di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung. Pengumpulan data awal pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan data sekunder didapatkan dari pendekatan diri kepada ibu hamil dan melakukan wawancara. Sedangkan data primer didapatkan dari pemeriksaan kadar haemoglobin menggunakan alat Hematolgi *Analyzer*.

### **Kriteria inklusi dan eksklusi**

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester 1, 2 dan 3 dan ibu yang sudah mendapatkan tablet Fe. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang tidak bersedia cek Hb dan tidak bersedia menjadi responden peneliti.

## **Prosedur Penelitian**

### ***Pengambilan darah vena***

Darah disampling pada salah satu vena cubiti. Lengan bagian atas dibendung dengan tourniquet agar vena teraba dan terlihat dengan jelas. Lokasi yang akan diambil melakukan Teknik aseptis dengan kapas alkohol 70% kemudian dibiarkan kering. Jarum ditusukkan dengan posisi lubang jarum mengarah ke atas sampai masuk ke dalam vena dengan sudut kemiringan 15°. Apabila darah sudah terlihat maka pembendungan diregangkan dan perlahan-lahan penghisap spuit ditarik sampai didapatkan volume darah sebanyak 3 ml. Pembendungan dilepaskan serta meletakkan kapas di atas jarum kemudian spuit dicabut perlahan-lahan. Jarum berisi darah ditusukkan pada tabung vacum hematologi, dimana secara otomatis darah akan terhisap sendiri ke dalam tabung vacum.

### ***Pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat hematologi analyzer***

Alat yang digunakan untuk pemeriksaan hemoglobin adalah hematologi *analyzer*. Alat dinyalakan dengan menekan tombol power ON pada bagian belakang alat. Sampel yang akan diperiksa di cek barcode terlebih dahulu maka secara otomatis data sampel akan masuk ke dalam sistem pada monitor alat. Memilih menu QC untuk *quality control* atau *work*

list untuk pemeriksaan sampel. Memilih metode pemeriksaan dengan menekan tombol warna abu-abu pada alat, dimana yang digunakan peneliti menggunakan metode sampler. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam tempat sampel pengujian pada alat Menekan tombol hijau untuk running alat, hasil keluar secara otomatis yang muncul pada monitor alat. Setelah selesai melakukan pemeriksaan, dilakukan sistem *Clearing* secara berkala dengan memilih routine cleaning, kemudian alat dapat dimatikan dengan cara menekan tombol power OFF pada bagian belakang alat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

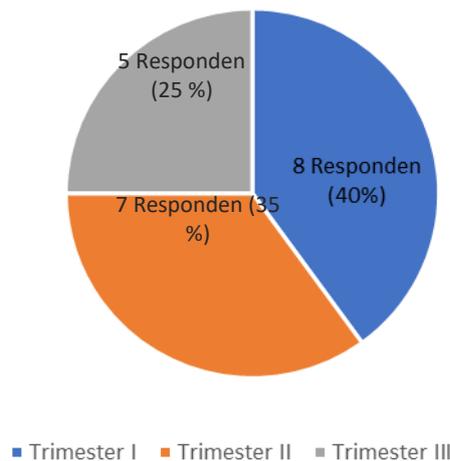
### Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester I, trimester II dan trimester III yang bertempa tinggal di desa Sumberdadi Kecamatan Sumbergempol Tulungagung yakni sebanyak 20 orang.

### Data Umum Pasien

a. Karakteristik responden berdasarkan trimester

**Diagram 3.1** Distribusi frekuensi responden berdasarkan trimester ibu hamil di Desa Sumberdadi Kecamatan Tanggunggunung Kabupaten Tulungagung

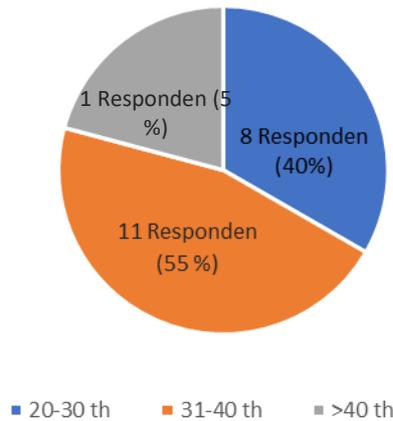


(Sumber: Data Primer Tahun 2022)

Berdasarkan diagram 4.1 diketahui dari 20 responden sebagian besar ibu hamil pada trimester I sebanyak 8 responden, sedangkan sebagian kecil ibu hamil pada trimester II sebanyak 7 responden dan ibu hamil trimester II sebanyak 5 responden.

b. Karakteristik responden berdasarkan usia

**Diagram 3.2** Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia ibu hamil di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung



(Sumber : Data Primer Tahun 2022)

Berdasarkan diagram 4.2 diketahui dari 20 responden sebagian besar ibu hamil berusia 31-40 tahun sebanyak 11 responden, sedangkan sebagian kecil ibu hamil berusia 20-30 tahun sebanyak 8 responden dan ibu hamil berusia >40 tahun sebanyak 1 responden.

**Data Khusus**

Tabel 3.1 Kadar Hemoglobin Metode Pemeriksaan Hematologi *Analyzer*

No.	Kode Responden	Trimester	Kadar Hemoglobin	Nilai Normal hemoglobin
1.	A	I	10,9 g/dl	12-14 g/dl
2.	B	I	10,0 g/dl	
3.	C	I	11,9 g/dl	
4.	D	I	11,2 g/dl	
5.	E	I	12,1 g/dl	
6.	F	I	11,9 g/dl	
7.	G	I	12,0 g/dl	
8.	H	I	11,5 g/dl	
9.	I	II	10,6 g/dl	
10.	J	II	9,4 g/dl	
11.	K	II	9,8 g/dl	
12.	L	II	10,3 g/dl	
13.	M	II	10,8 g/dl	
14.	N	II	10,7 g/dl	
15.	O	II	10,1 g/dl	
16.	P	III	10,0 g/dl	
17.	Q	III	10,4 g/dl	
18.	R	III	11,8 g/d	
19.	S	III	11,0 g/dl	
20.	T	III	10,3 g/dl	
Rata-rata			10,8 g/dl	

Berdasarkan tabel 3.1 menunjukkan bahwa kadar hemoglobin tertinggi pada ibu hamil yaitu 12,1 g/dl dan kadar hemoglobin terendah yaitu 9,4 g/dl, serta nilai rata-rata kadar hemoglobin yaitu 10,8 g/dl.

**Tabel 3.2** Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Desa Sumberdadi Kabupaten Tulungagung

Kadar Pemeriksaan	Hemoglobin
Normal	2 responden (10%)
Kurang dari normal	18 responden (90%)

(Sumber : Data diolah tahun 2022)

Berdasarkan tabel 3.2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin kurang dari normal sebanyak 18 responden.

### Pembahasan

Responden dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester I, trimester II dan trimester III yang bertempat tinggal di desa Sumberdadi Kecamatan Sumbergempol Tulungagung yakni sebanyak 20 orang. Diagram 1 menunjukkan berdasarkan usia ibu hamil berusia 31-40 tahun sebanyak 11 responden, sedangkan sebagian kecil ibu hamil berusia 20-30 tahun sebanyak 8 responden dan ibu hamil berusia >40 tahun sebanyak 1 responden. Masa reproduksi yang sehat dan kurang resiko dengan komplikasi kehamilan adalah usia 20-35 tahun, sedangkan kehamilan berisiko adalah usia <20 dan >35 tahun (Husna *et all*, 2019). Kehamilan >35 tahun juga merupakan kehamilan berisiko tinggi. Wanita yang hamil dalam usia yang terlalu tua akan rentan terhadap anemia karena penurunan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena berbagai infeksi selama kehamilan (Handayani *et all*, 2021)

Berdasarkan hasil kadar hemoglobin pada ibu hamil pada tabel 3.2 menunjukkan bahwa persentasi kadar hemoglobin normal didapatkan hasil sebesar 10% (2 responden) dan kadar hemoglobin rendah sebesar 90% (18 responden). Pada ibu hamil biasanya ditemukan kadar hemoglobin dibawah kadar normal yang dapat ditemukan pada kehamilan trimester I, trimester II, dan trimester III, dimana penurunan kadar hemoglobin pada ibu hamil pada umumnya disebabkan oleh anemia (Oktaviani *et all*, 2016). Selama masa kehamilan volume darah akan meningkat kurang lebih 50%, mengakibatkan turunnya konsentrasi hemoglobin (Suryadinata *et all*, 2022), dimana fungsi hemoglobin memainkan peranan penting pada proses transport O<sup>2</sup> dan CO<sup>2</sup> antara paru-paru dan jaringan (Gunadi *et all*, 2016).

Anemia didefinisikan menurut tingkatan atau kadar hemoglobinnnya yang dapat bervariasi berdasarkan faktor penting yang dapat mempengaruhi diantaranya usia, jenis kelamin, dan etnis. Seseorang dikategorikan mengalami anemia apabila memiliki kadar hemoglobin dalam darah pada laki-laki kurang dari 13 gr/dL, dan pada wanita kurang dari 12 gr/dL serta kadar hemoglobin dibawah 11 gr/dL setiap saat fase kehamilan dapat dipertimbangkan sebagai abnormal (Suryadinata *et all*, 2022).

Anemia yang terjadi pada ibu hamil karena perubahan hematologi berupa peningkatan 45% volume plasma darah, peningkatan 25% massa eritrosit, terjadinya trombositopenia, terjadinya koagulasi, dan peningkatan kebutuhan eritropoiesis (Sumiyarsi *et all*, 2018). Anemia pada ibu hamil dapat menyebabkan peningkatan risiko perdarahan sebelum dan selama persalinan, resiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayi jika ibu mengalami anemia berat (Setyawati, 2022).

Dampak lain anemia bagi ibu hamil adalah *post partum hemorrhagic* 28%, syok 24%, partus lama 20% atonia uteri 11%, insersia uteri 8%, sisanya karena penyebab lainnya 5%, sedangkan dampak anemia pada bayi baru dilahirkan diantaranya cacat bawaan 7 %, dampak jangka panjang yang bisa terjadi bagi bayi ialah perubahan sel tubuh dan fungsi otak akibat kekurangan zat besi selama di dalam kandungan bisa menyebabkan gangguan hambatan pertumbuhan atau stunting (astapani *et all*, 2020).

Anemia pada ibu hamil yang paling sering ditemukan adalah anemia akibat defisiensi besi, dimana asupan nutrisi ibu selama kehamilan yang kurang terpenuhi akibat kadar zat besi dalam tubuh ibu hamil ikut terserap oleh janin yang dikandungnya. Selain akibat anemia defisiensi besi, pada ibu hamil juga dapat disebabkan oleh anemia secara fisiologis, dimana hal tersebut dapat terjadi akibat perubahan fisiologis yang dapat dialami oleh ibu selama kehamilan dan akan normal kembali setelah persalinan. Anemia dalam kehamilan merupakan kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 g/dL pada trimester I dan III atau di bawah 10,5g/dl pada trimester II (Oktavianti *et all*, 2016).

## SIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian yang telah saya lakukan yaitu gambaran kadar hemoglobin pada 20 responden ibu hamil didapatkan hasil anemia sebanyak 90%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrina, Suhartatik, Ferial EW. (2014) ' Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil di rumah sakit ibu dan anak siti fatimah makassar', *Jurnal ilmiah kesehatan diagnosis*, 4 (6) 1-5
- Astapani N, Hararap DA, Apriyanti F. (2020) 'Hubungan Cara Konsumsi Tablet Fe Dan Peran Petugas Kesehatan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Desa Baru Wilayah Kerja Puskesmas Siak Hulu III Tahun 2019', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 1(2),pp. 69-75
- Fadly., F. (2019) 'Analisis Faktor Penyebab Kejadian Anemia pada Ibu Hamil', *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 15 (2), pp. 137-146
- Farhan., K. and Dhanny, DR. (2021) 'Anemia Ibu Hamil dan Efeknya pada Bayi', *Journal of Midwifery*, 2(1) pp. 27-33
- Gunadi, V., Mewo,Y. and Tiho, M. (2016) 'Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan', *Jurnal e-Biomedik (eBmm)*, 4(2)
- Hafid, A., Hasrul. (2021) 'Hubungan Kejadian Pandemi COVID 19 Dengan Kecemasan Ibu Hamil Trimester Ketiga', *Journal UM Surabaya*, 6(2), pp. 151-155
- Handayani, N., Yunola, S. and Indriani P. (2021) 'Hubungan umur ibu, paritas dan jarak kehamilan dengan kejadian Kekurangan energi kronik (kek) pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas tanjung agung kabupaten muara enim tahun 2020', *Jurnal Doppler*, 5(2), pp. 157 -163
- Husna, F., Akbar, MIK. and Aamalia, RD. (2019) 'Komplikasi Kehamilan dan Persalinan pada Kehamilan Remaja', *Indonesian Midwer and Health Sciences Journal*, 3(2) 159- 14
- Kartika, ID., Savitri, A. and Gayatri, SW. (2020) 'Pencegahan dan Tata Laksana Awal Penyakit Anemiapada Ibu Hamil di RSIA St.Khadijah 1 Makassar', *Jurnal Pengabdian Kedokteran Indonesia*, 1(1), 12 – 16
- Nurjanah, M., Fihayati, Z. and Setiawati, W. (2021). Description Of Erythrocyte Morphology With Blood Smear Method Of Giemsa Staining In Patients At The Thalassemia Patients Parents Association Indonesia (TPPAI) Kediri, *Malaysian Journal of Medicine and Health Science*, 17, 68-70
- Oktaviani, I., Rahmawati, D. and Kana, Y. (2021) 'Prevalensi dan Faktor Risiko Anemia pada Anak di Negara Maju', *Jurnal Kesehatan masyarakat Indonesia*, 16(4), pp. 218-226
- Oktaviani, I., Makelew, L. and Solang SC. (2016) 'Profil Haemoglobin Pada Ibu Hamil Dilihat Dari Beberapa Faktor Pendukung', *Jurnal Ilmiah Bidan*, 4(1), pp. 22-29
- Pangastuti, A., (2020) ' Korelasi Cakupan *Antanetal Care* (ANC) dan Cakupan Pemberian Tablet Besi dengan Pravelensi Anemia Kehamilan di Jawa Timur' , *JPH Recode* 3(2), pp. 70-78
- Sarwono, P. (2010). Ilmu Kebidanan. Jakarta: PT. Bina Pustaka
- Setyawati., R. and Arifin, N. (2022) 'hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Berat Bayi Lahir (Literature Review)', *Jurnal Health Sains*, 3 (3), pp. 489-494
- Sulung, N., Najmah, Flora, E., Nurlaili. and Slamet, S. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil', *Journal of Telenursing*, 4(1), pp. 8-35
- Suryadinata, P., Suega, K., Wayan, I. and Dharmayuda, T. (2022). 'Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Anemia Defisiensi Besi : *A Systematic Review*', *Jurnal Medika Udayana*, 11(2), pp. 6-12
- Sumiyarsi, I., Nugraheni, A., Mulyani, S. and Budi, E.(2018) 'Factors Affecting Hemoglobin Levels of Third Trimester Pregnant Women', *Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, 6(2), pp. 20-24
- Tanziya, I., Rizal, M., Utama, L and Rosmiati, R. (2016). 'Faktor Risiko Anemia Ibu Hamil Di Indonesia', *Jurnal Gizi Pangan*, 11 (2), pp. 143-152