

# EFIKASI SUPLEMENTASI TABLET BESI, VITAMIN C, PENYULUHAN DAN PENDAMPINGAN TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN IBU HAMIL

*(Efficacy of iron tablet supplementation, vitamin C, and counseling to pregnant woman's hemoglobin)*

*Abdul Hadi<sup>1\*</sup>, Marfina<sup>2</sup>, Iskandar<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, JL. Soekarno Hatta, Kampus Terpadu Poltekkes Kemekes Aceh RI Aceh Lampuneurut, Aceh Besar. Telp.065146126. kode pos 23352. E-mail: [nanangpoltekkes@yahoo.com](mailto:nanangpoltekkes@yahoo.com)

Received: 24/6/2017

Accepted: 16/7/2017

Published online: 3/11/2017

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian tablet Fe, vitamin C, penyuluhan dan pendampingan terhadap kadar hemoglobin Ibu hamil. Disain penelitian ini menggunakan kuasi eksperimental dengan tiga kelompok ibu hamil masing masing terdiri dari 30 ibu hamil awal trimester 3. Kelompok pertama diberi suplemen tablet Fe dan vitamin C disertai pendampingan dan penyuluhan (FCPP); kelompok kedua diberi suplemen Fe dan vitamin C disertai pendampingan (FCP); dan kelompok ketiga diberi suplemen Fe disertai pendampingan dan penyuluhan (FPP). Semua perlakuan diberikan sekitar 30 hari. Pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar Hb di lakukan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna kenaikan kadar Hb ibu hamil pada kelompok FCPP dibanding kelompok FCP dan FPP ( $p:0.004<0,05$ ). Tidak ada perbedaan yang bermakna kadar Hb ibu hamil kelompok FCP dan FPP ( $p>0,05$ ). Hasil penelitian ini berimplikasi pada pentingnya pemberian vitamin C, penyuluhan dan pendampingan menyertai pemberian tablet Fe dalam upaya perbaikan kadar Hb ibu hamil

**Kata kunci:** Fe, Ibu hamil, vitamin C, penyuluhan dan pendampingan gizi.

## ABSTRACT

The general objective of this study was to determine the effect of Fe, folic acid and vitamin C got assistance and counseling to hemoglobin levels of pregnant. The design of this study was a quasi experiment with pre-post test. The subjects were divided into three groups, group I who received iron tablet, Vitamin C, counseling and accompaniment (FCPP); group II who consumed iron and vitamin C with counseling without accompaniment (FCP); group III who consume iron with counseling and accompaniment (FPP). All treatments are given intervention for 60 days. all

*pregnant women are asked to consume 1 Fe tablets every day. before the intervention of pregnant women had Hb levels in check beforehand. This research showed there was significant difference ( $p: 0.004 < 0.05$ ) in hemoglobin levels of pregnant women in group (FCPP) who consume iron tablet, Vitamin C, counseling and accompaniment. Its was a significant levels of hemoglobin in pregnant women in group (FCPP)*

**Keywords:** Fe, pregnant women, vitamin C, nutritional counseling.

## PENDAHULUAN

Pemberian zat besi pada ibu hamil merupakan salah satu syarat pelayanan kesehatan K4 pada ibu hamil. jumlah suplemen zat besi yang diberikan selama kehamilan ialah sebanyak 90 tablet (Fe<sub>3</sub>).<sup>1</sup> Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh untuk proses pembentukan sel darah merah (hemoglobin).<sup>2</sup> Secara nasional cakupan ibu hamil mendapat tablet Fe tahun 2014 sebesar 85,1%, data tersebut belum mencapai target program tahun 2014 sebesar 95%.<sup>3</sup>

Kekurangan Fe pada ibu hamil merupakan salah satu faktor risiko terjadinya anemia. menyebutkan bahwa defisiensi Besi merupakan masalah utama pada wanita Ethiopia. Anemia yang disebabkan oleh kekurangan besi (34%).<sup>4</sup> Berdasarkan profil kesehatan Indonesia tahun 2013 didapatkan data bahwa cakupan pelayanan K4 menurun dari 90,18% (tahun 2012) menjadi 86,85% (tahun 2013), namun cakupan pemberian tablet

\* Penulis untuk korespondensi: [nanangpoltekkes@yahoo.com](mailto:nanangpoltekkes@yahoo.com)

Fe kepada ibu hamil meningkat dari 83,3% (tahun 2011) menjadi 85 % (tahun 2012).<sup>3</sup>

Pada tahun 2011 untuk Kabupaten Pidie cakupan pelayanan K1 dan K4 ibu hamil masing-masing (92,5% dan 75,0%) sedangkan untuk cakupan tablet Fe pertama (71,62%) dan Fe ketiga (68,68%). Untuk wilayah kerja puskesmas Teupin Raya jauh lebih rendah cakupannya, baik K1 (64,45%) dan K4 (46,04%) maupun Fe pertama (16,32%) dan Fe ketiga (5,4%). Untuk jumlah ibu hamil yang mengalami anemia defisiensi zat besi pada tahun 2009 adalah 41,8% dari ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya pada seluruh sarana kesehatan.<sup>1</sup> Menurut Soekirman, untuk membantu penyerapan zat besi dibutuhkan asupan vitamin C. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini yaitu perlu adanya penyuluhan dan pendampingan terhadap ibu hamil.<sup>5</sup>

## DESAIN PENELITIAN

Disain penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan tiga perlakuan. Kelompok pertama diberi suplemen tablet Fe dan vitamin C disertai pendampingan dan penyuluhan (FCPP); kelompok kedua diberi suplemen Fe dan vitamin C disertai pendampingan (FCP); dan kelompok ketiga diberi suplemen Fe disertai pendampingan dan penyuluhan (FPP). Penelitian telah dilakukan di tiga posyandu, di Kecamatan Teupin Raya, Kabupaten Pidie Provinsi Aceh pada bulan Juni – Agustus 2016.

Sampel Penelitian ini diambil berdasarkan 3 kluster yaitu wilayah A (FCPP), B (FCP) dan C (FPP). Masing-masing wilayah terdiri dari 30 ibu hamil. Subjek penelitian ini yaitu seluruh ibu hamil yang bersedia menjadi subjek penelitian. Bahan yang diberikan kepada subjek yaitu tablet Fe, Vitamin C dan *leaflet*. Tablet besi yang digunakan adalah tablet tambah darah yang mengandung 60 mg Fe dan 400 ug asam folat perbutir yang menjadi program pemerintah. Vitamin C yang digunakan adalah ester C yang aman dan nyaman bila dikonsumsi, mengandung 50 mg perkapsul. *Leaflet* yang digunakan untuk penyuluhan berisi materi tentang manfaat dan cara menggunakan tablet Fe

dan vitamin C. Alat yang diperlukan untuk penelitian ini adalah kuisioner, alat pengambilan darah dan pemeriksaan kadar Hb dengan metode hemocue.

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer. Data primer terdiri atas karakteristik subjek (usia, pendidikan, pekerjaan, umur kehamilan dan paritas), pengetahuan gizi, pemberian dan konsumsi tablet Fe, vitamin C, dan kadar Hb. Pengumpulan data karakteristik subjek, dengan wawancara langsung menggunakan kuesioner sedangkan kadar Hb dengan pemeriksaan darah. Sampel darah diambil saat sebelum intervensi dan setelah intervensi. Pemeriksaan Hb dilakukan oleh tenaga medis berpengalaman.

Kegiatan penelitian meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap persiapan mencakup penyediaan tablet Fe dan vitamin C. Vitamin C ester C dengan kandungan 500 mg digerus menjadi bubuk dan dibagi menjadi 10 kapsul sehingga setiap kapsul mengandung 50 mg vitamin C. Kemudian setiap 30 kapsul vitamin C dikemas dalam satu bungkus plastik obat. Sejumlah 30 tablet Fe juga dibungkus dalam satu bungkus plastik obat. Setiap subjek diminta persetujuannya untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian. Pendidikan gizi diberikan berupa penyuluhan gizi sebulan sekali mengenai anemia suplementasi tablet Fe dan vitamin C yang diberikan dengan metode ceramah dan diskusi serta pemberian *leaflet*. Pendidikan gizi diberikan oleh tenaga pelaksana gizi puskesmas. Pendampingan dilakukan berupa pesan singkat melalui HP setiap sore dari bidan desa kepada subjek dan suami subjek pada kelompok FCPP dan kelompok FPP. Isi pesan singkat adalah "Ibu jangan lupa minum obat malam ini". Evaluasi hasil penelitian dilakukan berdasarkan analisis terhadap data awal dan data akhir. Penelitian ini telah memperoleh *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara dan mendapat persetujuan dengan Nomor: 1072/XI/SP/2016.

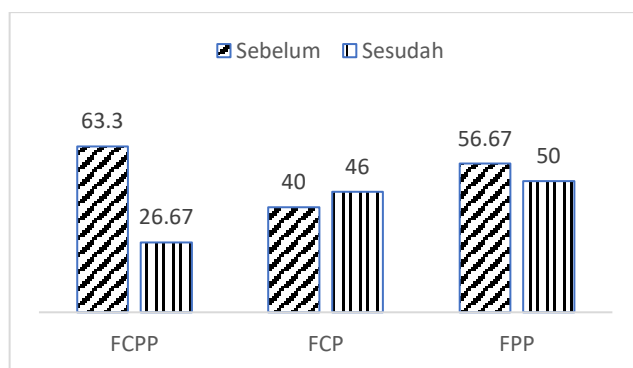
Analisa *Univariat*, digunakan untuk mengetahui gambaran deskriptif dari data-data yang dikumpulkan, terutama data-data dasar tentang mean, median, standar deviasi, kadar Hb. Analisis *bivariat*, dilakukan untuk melihat

perbedaan kadar hemoglobin awal, hemoglobin akhir dan perubahan kadar hemoglobin pada pada masing-masing kelompok perlakuan I, perlakuan II dan perlakuan III adalah menggunakan *Paired T-test*. Uji normalitas untuk data kadar Hb awal, kadar Hb akhir dan perubahan kadar Hb dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov test*. Perbedaan antara kelompok perlakuan I, perlakuan II dan perlakuan III secara statistik adalah signifikan jika nilai  $p < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Subjek

Karakteristik subjek penelitian meliputi aspek umur, jenis kelamin, pendidikan dan pelatihan mempunyai proporsi yang sama baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar usia ibu hamil adalah 20-30 tahun (68,9%), < 20 tahun (6,7%) dan >30 tahun (24,4%). Sebagian besar usia kehamilan pada trimester II (46,7%). Pendidikan ibu adalah SMA (52,5%), dengan pekerjaan ibu rumah tangga (46,7%).



**Gambar 1. Distribusi anemia sebelum dan sesudah perlakuan.**

Distribusi anemia sebelum dan sesudah perlakuan disajikan pada Gambar 2, hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan pada kelompok FCPP (36,7%) dan kelompok FCP (6,67%), sedangkan kelompok FPP terjadi peningkatan, hal ini terjadi karena tidak adanya pendampingan saat pemberian.

Rata-rata nilai Hb ibu hamil pada pengukuran sebelum pemberian tablet Fe,

vitamin C, penyuluhan dan pendampingan adalah 10.61 gr/dl dengan standart deviasi 1.21, sedangkan pada pemeriksaan kedua didapat rata-rata nilai Hb ibu hamil 11.5 gr/dl dengan standart deviasi 1.34, dengan p-value ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 1. Distribusi kadar hemoglobin ibu hamil**

Kelompok	HB	Rerata	SD	p-value
FCPP	Sebelum	10,61	1,21	0,006
	Sesudah	11,50	1,34	
FCPP	Sebelum	10,61	1,21	0,140
	Sesudah	11,50	1,34	
FPP	Sebelum	10,93	1,11	0,888
	Sesudah	10,96	1,31	

Rata-rata nilai Hb ibu hamil pada pengukuran sebelum pemberian tablet fe, vitamin C, penyuluhan tanpa pendampingan adalah 11.67 gr/dl dengan standart deviasi 1.46, sedangkan pada pemeriksaan kedua didapat rata-rata nilai Hb ibu hamil 11.99 gr/dl dengan standart deviasi 1.23, dengan p-value ( $p > 0,05$ ). Rata-rata nilai Hb ibu hamil pada pengukuran sebelum pemberian tablet fe, vitamin C, penyuluhan tanpa pendampingan adalah 10.93 gr/dl dengan standart deviasi 1.11, sedangkan pada pemeriksaan kedua didapat rata-rata nilai Hb ibu hamil 10.96 gr/dl dengan standart deviasi 1.31, ( $p < 0,05$ ).

Hasil statistik (Tabel 1), menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata antara kelompok FCPP dan FCP, serta terdapat perbedaan rata-rata antara kelompok FCP dan FPP. Pemberian tablet Fe lebih efektif jika diberikan dengan vitamin C dan didukung dengan penyuluhan dan pendampingan

### 2. Pengaruh Pendampingan dan Penyuluhan, Pemberian Fe dengan Vitamin C Terhadap Hb Ibu Hamil

Analisis statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pemberian penyuluhan, pendampingan, tablet fe dan vitamin C untuk peningkatan Hb pada ibu hamil ( $p < 0,05$ ) yaitu 0,006. Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata Hb ibu hamil sebelum di berikan perlakuan yaitu lebih kecil

yaitu 10.61 dibandingkan dengan sesudah di berikan perlakuan yaitu 11.5 . Penelitian lain yang dilakukan oleh Mehnaz bahwa pemberian tablet Fe disertai dengan vitamin C 7.7% lebih cepat penyerapan Fe di bandingkan dengan yang tidak di berikan vitamin C hanya 1.6%.<sup>6</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Sharma di India pada kelompok wanita yang diberikan tablet Fe dengan vitamin C lebih efektif peningkatan Hb (0.76g/dl) dibandingkan yang diberikan tablet fe (0.71g/dl). Ini menunjukkan bahwa penambahan vitamin C sangat membantu penyerapan Fe.<sup>7</sup> Selanjutnya, menurut Aditianti et al<sup>8</sup>, mengatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna, responden dengan pendamping yang telah diberi penyuluhan lebih patuh mengonsumsi TTD dibandingkan responden yang tidak diberi penyuluhan.

Hal ini menunjukkan bahwa dukungan pendamping memang berperan bagi responden dalam meningkatkan kepatuhan mengonsumsi TTD Penyuluhan juga dapat meningkatkan konsumsi Fe dan vitamin C.<sup>9</sup>

Oleh karena itu, dukungan pendamping sangat diperlukan untuk meningkatkan kepatuhan ibu. Menurut Puspitasari peran serta keluarga terutama suami sebagai faktor penguat memegang peranan penting dalam meningkatkan kepatuhan mengonsumsi tablet besi. Kepedulian pendamping dalam memperhatikan dan memonitor konsumsi tablet besi setiap hari meningkatkan kepatuhan ibu hamil.<sup>5</sup>

### **3. Pengaruh Penyuluhan, Pemberian Fe dengan Vitamin C Terhadap Hb Ibu Hamil**

Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pemberian penyuluhan, tablet fe dan vitamin C tanpa pedampingan pada Hb pada ibu hamil ( $p < 0,05$ ) yaitu 0,14. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan anemia pada bu hamil, hal ini disebabkan tidak adanya pendampingan selama proses perlakuan.

Penelitian Cook & Reddy tahun 2001 menunjukkan bahwa Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam penyerapan zat besi rata antara 3 (tiga) periode diet meskipun berbagai asupan harian rata-rata vitamin C diet 51-247 mg /d. Penelitian oleh Hunt pada 25 wanita sehat

berusia 20-45 dengan besi yang rendah yaitu konsentrasi serum feritin  $< 20$  mg / L diberi asam askorbat 500 mg 3 kali sehari dengan makanan selama 10 minggu. Tidak ada perubahan signifikan dalam indeks biokimia dari status zat besi pada wanita ini, bahkan pada mereka mengonsumsi diet rendah zat besi.<sup>10</sup>

Menurut Broek<sup>11</sup>, untuk meningkatkan konsumsi TTD, maka diperlukan sistem evaluasi dan monitoring yang dapat dipercaya. Pendampingan saat mengonsumsi tabel fe sangat diperlukan meningkatkan kepatuhan ibu dalam mengonsumsi tablet fe selama kehamilan.<sup>12</sup> Pendampingan pemberian table fe diperlukan oleh ibu hamil sebagai salah satu upaya untuk mengingatkan ibu agar minum tablet fe sesuai anjuran.<sup>8</sup> Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa pemberian edukasi pada ibu hamil mempengaruhi kepatuhan terhadap mengonsumsi tablet Fe.<sup>13</sup>

### **4. Pengaruh Pemberian Pendampingan dan Penyuluhan, Pemberian Fe terhadap Hb Ibu Hamil**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pemberian penyuluhan dan pendampingan, tablet fe pada Hb pada ibu hamil ( $p < 0,05$ ) yaitu 0,888. Hal berbeda dengan penelitian Tetapi dalam penelitian ini menunjukkan terjadi penurunan jumlah anemia 56,7% menjadi 50%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian fe terhadap hemoglobin dengan penyuluhan dan pendampingan.

Hal ini sesuai dengan penelitian Kochar et al<sup>14</sup>, menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pemberian tablet besi dengan peningkatan kadar hemoglobin dan kadar feritin dalam darah. Didukung oleh hasil penelitian Iannotti et al<sup>15</sup>, menunjukkan bahwa pemberian suplemen besi memberikan pengaruh terhadap konsentrasi hemoglobin.

Hasil uji T menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada setiap kelompok sebelum dan setelah intervensi ( $p < 0,05$ ). Peningkatan Hb pada kelompok I sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sharma di India pada kelompok wanita yang diberikan tablet Fe dengan vitamin C lebih efektif peningkatan Hb (0.76g/dl) dibandingkan yang diberikan tablet fe (0.71g/dl).

Ini menunjukkan bahwa penambahan vitamin C sangat membantu penyerapan Fe.<sup>7</sup>

Uji Anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dalam hal peningkatan kadar Hb antara sebelum dan setelah intervensi antar kelompok ( $p=0,014$ ). Berdasarkan uji lanjut Duncan, peningkatan Hb terjadi pada kelompok I dibandingkan dengan kelompok II dan III. Peningkatan Hb diduga kuat karena pemberian tablet Fe disertai dengan vitamin C, pendampingan dan penyuluhan pada ibu hamil selama 60 hari. Hal ini terlihat dari rerata kadar hemoglobin ibu hamil kelompok I.

Intervensi pada kelompok besi, vitamin C dan pendidikan gizi memberikan peningkatan kadar Hb relative lebih besar dibandingkan dengan kelompok lain.<sup>16</sup> Kombinasi pemberian besi, vitamin c, penyuluhan dan pendampingan memberikan efek terbaik untuk meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil. Sehingga program suplementasi besi sangat dibutuhkan untuk penanggulangan anemia pada ibu hamil.<sup>13</sup> Penemuan status anemia yang hanya menggunakan kadar Hb ternyata kurang lengkap, sehingga perlu di tambah dengan pemeriksaan yang lain. Hb merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Kandungan hemoglobin yang rendah dengan demikian mengidentifikasi anemia.<sup>17</sup>

## KESIMPULAN

Rerata sebelum FCPP  $10.61 \pm 1.21$  dan sesudah FCPP  $11.50 \pm 1.34$ . rerata sebelum FCP  $10.61 \pm 1.21$  dan sesudah FCP  $11.50 \pm 1.34$ . rerata sebelum FPP  $10.93 \pm 1.11$  dan sesudah FPP  $10.96 \pm 1.31$ . Dari 3 kelompok perlakuan ada perbedaan rerata FCPP dan FCP, serta rerata FCP dan FPP. Pemberian tablet Fe lebih efektif jika diberikan bersamaan dengan vitamin C dan didukung dengan penyuluhan dan pendampingan.

Dalam mendukung percepatan perbaikan gizi pada ibu hamil, sangat disarankan pemberian tablet Fe yang secara bersamaan dengan vitamin C, upaya lain yang dapat ditempuh tenaga kesehatan khususnya tenaga

gizi yaitu melakukan penyuluhan dan konseling melalui pendampingan kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Profil data kesehatan Indonesia tahun 2011. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012.
2. Manuaba IBG. Kapita selekta penatalaksanaan rutin obstetri, ginekologi, dan KB. In: Jakarta: EGC; 2001.
3. Kemenkes RI. Katalog dalam Terbitan Kementerian Kesehatan RI Indonesia: Pusat Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2012. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2014:69.
4. Haidar J. Prevalence of anaemia, deficiencies of iron and folic acid and their determinants in Ethiopian women. *Journal of health, population, and nutrition*. 2010;28(4):359.
5. Ramawati D, Sejati W. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Ibu Hamil dalam Mengonsumsi Tablet Besi di Desa Sokaraja Tengah, Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas. *Jurnal Keperawatan Soedirman*. 2008;3(3):114-124.
6. Mehnaz S, Afzal S, Khalil S, Khan Z. Impact of Iron, Folate, and Vitamin C Supplementation on the Prevalence of Iron Deficiency Anemia in Non-Pregnant Females of Peri-Urban Areas of Aligarh. *Indian Journal of Community Medicine*. 2006;31(3):30-32.
7. Sharma A, Prasad K, Rao KV. Identification of an appropriate strategy to control anemia in adolescent girls of poor communities. *Indian Pediatrics*. 2000;37(3):261-267.
8. Aditianti A, Permanasari Y, Julianti ED. Pendampingan Minum Tablet Tambah Darah (TTD) Dapat Meningkatkan Kepatuhan Konsumsi TTD Pada Ibu Hamil Anemia. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*. 2015;38(1):71-78.
9. Kaur S, Sangha JK. Effect of Iron Supplementation Along with Vitamin C and Nutrition Counseling on the Anaemic Status

- of Adolescent Girls. *International Journal of Health Sciences and Research (www ijhsr org) ISSN*. 2016;2249-9571.
10. Cook JD, Reddy MB. Effect of ascorbic acid intake on nonheme-iron absorption from a complete diet. *The American journal of clinical nutrition*. 2001;73(1):93-98.
  11. Van Den Broek N. Anaemia and micronutrient deficiencies: reducing maternal death and disability during pregnancy. *British Medical Bulletin*. 2003;67(1):149-160.
  12. Neupane N, Sharma S, Kaphle HP. Factors affecting compliance of iron and folic acid among pregnant women attending Western Regional Hospital, Pokhara, Nepal. *Int J Res Current Dev*. 2015;1(1):43-47.
  13. Vongvichit P, Isaranurug S, Nanthamongkolchai S, Voramongkol N. Compliance of pregnant women regarding iron supplementation in Vientiane municipality, Lao PDR. *Journal of Public Health*. 2003;1(1):42.
  14. Kochhar PK, Kaundal A, Ghosh P. Intravenous iron sucrose versus oral iron in treatment of iron deficiency anemia in pregnancy: a randomized clinical trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2013;39(2):504-510.
  15. Iannotti LL, Tielsch JM, Black MM, Black RE. Iron supplementation in early childhood: health benefits and risks. *The American journal of clinical nutrition*. 2006;84(6):1261-1276.
  16. Zulaekah S. Efek Suplementasi Besi, Vitamin C dan Pendidikan Gizi Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar yang Anemia di Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. 2007.
  17. Miko A, Alfridsyah A, Nurbaiti N. Validitas Dan Reliabilitas Metode Sahli Dalam Penilaian Anemia Pada Ibu Hamil Diwilayah Kerja Puskesmas Darussalam Aceh Besar. *Aceh Nutrition Journal*. 2016;1(1):69-72.