

HUBUNGAN KONSUMSI SUPLEMEN DAN FREKUENSI PEMERIKSAAN KEHAMILAN DENGAN KOMPLIKASI KEHAMILAN

Imaculata Tinneke Tandiono¹, Triska Susila Nindya², Sri Sumarmi²

¹Program Studi S1 Ilmu Gizi

²Departemen Gizi Kesehatan

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

Email: tineke.imaculata@gmail.com

ABSTRAK

Komplikasi kehamilan dapat disebabkan oleh anemia selama kehamilan. Anemia selama kehamilan dapat disebabkan karena kekurangan zat gizi mikro terutama zat besi, asam folat mineral dan vitamin lainnya. Pemeriksaan kehamilan yang dilakukan secara rutin dapat mencegah komplikasi kehamilan karena saat melakukan pemeriksaan kehamilan, ibu hamil mendapatkan suplemen untuk mencegah anemia selama kehamilan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan jenis suplemen yang dikonsumsi dan frekuensi pemeriksaan kehamilan dengan komplikasi kehamilan di Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *case control*. Sampel sebanyak 57 orang yaitu 19 orang ibu hamil yang mengalami komplikasi kehamilan dan 38 orang ibu hamil yang tidak mengalami komplikasi kehamilan. Analisis data menggunakan uji *chi square* dengan $\alpha=0,05$. Ketiga jenis suplemen dikonsumsi oleh ibu hamil baik yang mengalami komplikasi kehamilan maupun tidak mengalami komplikasi kehamilan dengan proporsi yang merata (MMN=33,3%, IFA=31,6% dan TTD=35,1%). Ibu hamil yang mengalami komplikasi kehamilan memeriksakan kehamilan kurang dari 4 kali. Tidak ada hubungan antara jenis suplemen dengan komplikasi kehamilan ($p=0,713$) sementara itu frekuensi pemeriksaan kehamilan mempunyai hubungan dengan komplikasi kehamilan ($p=0,001$). Ibu hamil sebaiknya rutin memeriksakan kehamilannya untuk mencegah komplikasi kehamilan.

Kata kunci: komplikasi kehamilan, frekuensi pemeriksaan kehamilan, jenis suplemen

ABSTRACT

Complication of pregnancy can be induced by anemia in pregnancy which can be caused by deficiency of micronutrients, especially iron, folic acid, minerals and other vitamins. Complication of pregnancy can be prevented by doing routine antenatal care because pregnant women got a supplement to prevent anemia. This study was conducted to analyze the association of the type of supplement and the frequency of antenatal care to complication of pregnancy in Probolinggo district. This was a case control study. Sample taken was 57 people consist of 19 pregnant women who had complication of pregnancy and 38 pregnant women who did not have complication of pregnancy. Three types of supplements that consumed by pregnant women who had complication of pregnancy and pregnant women who did not have complication of pregnancy were in balance proportion (MMN=33,3%, IFA=31,6% and TTD=35,1%). Pregnant women who had complication of pregnancy were doing less than four visits of antenatal care. Types of supplement did not show significant association to complication of pregnancy ($p=0,713$, while frequency of antenatal care had significant association to complication of pregnancy ($p=0,001$). Pregnant women should do routine antenatal care to prevent complication of pregnancy.

Keywords: complication of pregnancy, frequency of antenatal care, type of supplement

PENDAHULUAN

Komplikasi kehamilan dan persalinan adalah gangguan yang terjadi selama masa kehamilan dan persalinan sehingga dapat mengganggu dan mengancam kesehatan janin atau ibunya serta akan berdampak pada terjadinya keguguran, kelahiran prematur (Armagustini, 2010). Sekitar 95% penyebab kematian ibu di negara berkembang adalah *direct obstetric death*. *Direct obstetric death*

adalah kematian ibu yang disebabkan langsung oleh komplikasi obstetri pada saat hamil, bersalin, dan nifas atau kematian yang dipicu oleh suatu tindakan atau sebab lain yang terjadi akibat tindakan-tindakan tersebut yang dilakukan selama hamil dan nifas (Depkes RI, 2008).

Risiko komplikasi pada kehamilan dan persalinan meningkat pada ibu hamil yang mengalami anemia. Anemia adalah kondisi yang

dialami seseorang di mana kadar hemoglobin dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok orang menurut umur dan jenis kelamin (Adriani & Wirjatmadi, 2012). Kurang asupan zat besi pada perempuan khususnya ibu hamil dapat menyebabkan anemia yang akan menambah risiko perdarahan dan melahirkan bayi dengan berat lahir rendah. Prevalensi anemia pada ibu hamil sekitar 40,1% (SKRT, 2001 dalam Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, 2010). Prevalensi anemia pada wanita usia subur di Kabupaten Probolinggo mencapai 70% dan prevalensi anemia pada calon pengantin wanita sebesar 48,5% (Sumarmi, dkk., 2008a).

Salah satu penyebab anemia pada kehamilan yaitu karena kekurangan zat gizi mikro seperti zat besi, asam folat, mineral, atau vitamin lainnya. Zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh ibu yang sedang hamil berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, penambahan besarnya organ kandungan, perubahan komposisi, dan yang terpenting adalah untuk metabolisme tubuh ibu itu sendiri (Adriani & Wirjatmadi, 2012). Tablet Tambah Darah dapat diperoleh oleh ibu hamil baik secara mandiri maupun melalui tenaga kesehatan. Pelayanan kesehatan seperti puskesmas menyediakan suplemen yang mengandung elemen besi dan asam folat (Kemenkes RI, 2009). Akan tetapi, zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh ibu selama kehamilan tidak cukup dengan dipenuhinya zat besi dan folat saja. Suplemen multimikronutrien mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh ibu hamil yaitu retinol, vitamin E, vitamin D, vitamin B1, vitamin B2, niasin, vitamin B6, vitamin B12, asam folat, vitamin C, zat besi, zink, tembaga, selenium dan yodium. Berdasarkan komposisi tersebut, suplemen multimikronutrien dinilai dapat meningkatkan penyerapan zat besi untuk meningkatkan kadar hemoglobinnya. Sebuah studi menyebutkan bahwa ibu hamil yang mengonsumsi MMN, kadar hemoglobinnya meningkat 0,91% g/dl, sedangkan yang mengonsumsi besi folat meningkat 0,54% g/dl selama 12 minggu (Patimah, *et al.*, 2013).

Kehamilan yang mulanya berjalan normal berpeluang berkembang mengalami komplikasi seiring dengan bertambahnya umur kehamilan.

Salah satu cara efektif untuk mencegah komplikasi yang dapat terjadi selama kehamilan adalah dengan mendeteksi risiko tinggi kehamilan sedini mungkin melalui pemeriksaan yang teratur ke petugas kesehatan dan mendapat pelayanan yang adekuat (Supriyono, 2012).

Cakupan K1 dan K4 menjadi salah satu indikator yang digunakan untuk menggambarkan akses ibu hamil terhadap pelayanan asuhan kehamilan. K1 adalah kunjungan pertama yang dilakukan ibu hamil dengan tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi untuk mendapatkan pelayanan terpadu dan komprehensif sesuai standar. K4 adalah pertemuan ibu hamil dengan tenaga kesehatan minimal 4 kali, yang memiliki kompetensi untuk mendapatkan pelayanan terpadu dan komprehensif sesuai standar. K4 sebaiknya dilakukan minimal 4 kali dengan pola 1-1-2. Pola 1-1-2 dijelaskan sebagai berikut: sekali pada trimester I (kehamilan hingga 12 minggu) dan trimester ke-2 (>12 - 24 minggu) serta minimal 2 kali pada trimester ke-3 dilakukan setelah minggu ke 24 sampai dengan minggu ke 36. Asuhan kehamilan bisa dilakukan lebih dari 4 kali sesuai kebutuhan dan jika ada keluhan, penyakit atau gangguan kehamilan (Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, 2010).

Secara nasional, angka cakupan pelayanan asuhan kehamilan saat ini sudah tinggi yaitu mencapai 94,24%. Cakupan K4 sendiri sudah mencapai 84,36%. Namun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam hal pelayanan asuhan antenatal baik antar provinsi maupun antar kabupaten/kota dengan variasi yang cukup besar. Selain adanya kesenjangan, masih ditemukan juga ibu hamil yang tidak menerima pelayanan yang seharusnya diberikan pada saat kontak dengan tenaga kesehatan terutama bidan (Kemenkes RI, 2009).

Penelitian tentang frekuensi pemeriksaan kehamilan yang telah dilakukan oleh Dewi (2011) dihubungkan dengan usia, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, dan sikap ibu hamil. Penelitian tentang komplikasi kehamilan yang dihubungkan dengan jenis suplemen atau frekuensi pemeriksaan kehamilan belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis

hubungan antara jenis suplemen yang dikonsumsi oleh ibu hamil dan frekuensi pemeriksaan kehamilan dengan komplikasi kehamilan ibu hamil di Kabupaten Probolinggo.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian kohort yang berjudul *Preconceptional Supplementation of Multiple Micronutrients to Improve Maternal Iron Status and Pregnancy Outcomes* tahun 2010-2014. Populasi penelitian ini adalah seluruh ibu hamil dengan kehamilan pertama yang berjumlah 201 orang yang menjadi sampel pada penelitian induk hingga akhir di Kabupaten Probolinggo. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 57 orang ibu hamil dengan kehamilan pertama. Sampel terbagi dalam 2 kelompok (kasus dan kontrol). Kelompok kasus adalah ibu hamil dengan kehamilan pertama yang mengalami komplikasi kehamilan sedangkan kelompok kontrol adalah ibu hamil dengan kehamilan pertama yang tidak mengalami komplikasi kehamilan dengan perbandingan 1:2. Sampel pada kelompok kontrol diambil dengan cara *simple random sampling* sedangkan sampel pada kelompok kasus adalah seluruh jumlah kasus. Penelitian ini dilakukan di 7 Kecamatan di Kabupaten Probolinggo yaitu Paiton, Tongas, Maron, Krejengan, Pajarakan, Kraksaan dan Besuk pada bulan Mei-Juni 2015.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah jenis suplemen yang dikonsumsi oleh ibu hamil dan frekuensi pemeriksaan kehamilan. Variabel terikat adalah komplikasi kehamilan. Pengumpulan data dilakukan secara primer (frekuensi pemeriksaan kehamilan) dan sekunder (jenis suplemen dan riwayat komplikasi kehamilan). Penelitian ini telah mendapatkan etik dari komisi etik FKM Universitas Airlangga dengan nomor 189-KEPK.

Teknik analisis data terdiri dari analisis univariat dengan tabel distribusi frekuensi dan analisis bivariat dengan tabulasi silang menggunakan uji statistik *chi-square* dengan tingkat kemaknaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok ibu hamil yang mengalami komplikasi kehamilan dan kelompok ibu hamil yang tidak mengalami komplikasi kehamilan. Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 57 orang total ibu hamil, sebanyak 35,1% ibu hamil mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), sebanyak 33,3% ibu hamil mengonsumsi suplemen Multimikronutrien (MMN) dan sebanyak 31,6% ibu hamil mengonsumsi *Iron and Folic Acid* (IFA).

Ketiga jenis suplemen ini dianggap dapat meningkatkan kadar hemoglobin untuk mencegah anemia karena suplemen-suplemen ini mengandung besi dan asam folat. Suplemen MMN mengandung 30 mg besi, 400 mikrogram asam folat, 800 mikrogram retinol, 200 IU vitamin D, 10 miligram vitamin E, 70 miligram vitamin C, 1,4 miligram vitamin B1, 18 miligram vitamin B3, 1,9 miligram vitamin B6, 2,6 mikrogram B12, 15 miligram seng, 2 miligram tembaga, 6,5 mikrogram selenium dan 150 mikrogram *iodine* (Sumarmi, 2014). Suplemen IFA yang 60 miligram besi dan 250 mikrogram asam folat (Sumarmi, 2014) dan TTD mengandung 60 miligram besi dan 500 mikrogram asam folat (Indrayani, 2011).

Komplikasi kehamilan yang dialami oleh ibu hamil meliputi keguguran, pre-eklamsia, dan perdarahan. Pada kelompok ibu hamil yang mengalami komplikasi kehamilan, TTD dikonsumsi sebanyak 42,1% ibu hamil, MMN dikonsumsi sebanyak 31,6% ibu hamil, dan IFA dikonsumsi sebanyak 26,3% ibu hamil. Pada kelompok ibu hamil yang tidak mengalami komplikasi kehamilan, sebanyak 35,1% mengonsumsi TTD, 33,3% mengonsumsi MMN dan 31,6% mengonsumsi IFA.

Tabel 1. Distribusi Jenis Suplemen yang Dikonsumsi Ibu Hamil

Jenis Suplemen	Total	
	n	%
MMN	19	33,3
IFA	18	31,6
TTD	20	35,1
Total	57	100,0

Tabel 2. Tabulasi Silang Jenis Suplemen yang Dikonsumsi dengan Status Komplikasi Kehamilan

Jenis Suplemen	Riwayat Komplikasi Kehamilan				Total		P value
	Ya		Tidak				
	n (n=19)	%	n (n=38)	%	n	%	
MMN	6	31,6	13	34,2	19	33,3	0,731
IFA	5	26,3	13	34,2	18	31,6	
TTD	8	42,1	12	31,6	20	35,1	

Hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa jenis suplemen tidak berhubungan dengan komplikasi kehamilan ($P=0,7310$).

Penelitian yang dilakukan oleh Afriyanti (2012) di Bukittinggi menunjukkan bahwa sebanyak 92,3% ibu hamil yang mengonsumsi tablet besi tidak mengalami perdarahan. Pemberian tablet besi bertujuan untuk mencegah terjadinya perdarahan baik sebelum maupun sesudah persalinan serta mencegah dan menanggulangi anemia gizi.

Komplikasi kehamilan meningkat pada ibu yang mengalami anemia. Ibu hamil membutuhkan sekitar 200-300% kali lebih tinggi asupan zat besi (Silvia, 2012). Tablet Tambah Darah (TTD) yang diminum secara rutin dan sesuai aturan dapat mencegah dan menanggulangi anemia gizi karena tablet ini dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebanyak 1%g per bulan (Silvia, 2012).

Asupan zat besi yang tidak memenuhi kebutuhan akan menyebabkan ketidakseimbangan sehingga mengganggu pertumbuhan janin dan pembentukan sel darah merah ibu (Silvia, 2012). Selain dapat mencegah anemia, TTD juga dapat mencegah terjadinya pre-eklamsia, karena pre-eklamsia terjadi akibat rendahnya kapasitas darah untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh sehingga memacu jantung untuk meningkatkan curah jantung (Wasnidar, 2007). Studi yang dilakukan oleh Patimah, *et al.*, (2013) menyatakan bahwa selama 12 minggu, ibu hamil yang mengonsumsi MMN, kadar hemoglobinya meningkat sebesar 0,91% g/dl sedangkan ibu hamil yang mengonsumsi besi folat meningkat 0,54% g/dl.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian lain yang sudah ada karena dalam penelitian ini proporsi konsumsi suplemen oleh ibu hamil relatif sama atau merata pada ibu hamil yang mengalami maupun tidak mengalami komplikasi kehamilan.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pemeriksaan Kehamilan yang Dilakukan Ibu Hamil

Frekuensi Pemeriksaan Kehamilan	Total	
	n	%
Minimal 4 kali	49	85,9
Kurang dari 4 kali	8	14,1
Total	57	100,0

Sebanyak 85,9% ibu hamil telah memeriksakan kehamilannya sesuai standar yaitu minimal 4 kali ke petugas kesehatan. Sementara itu, sebanyak 14,1% ibu hamil memeriksakan kehamilannya kurang dari 4 kali ke petugas kesehatan.

Menurut Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat (2010), pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan minimal 4 kali atau lebih sesuai dengan kebutuhan ibu hamil.

Pola kunjungan pemeriksaan kehamilan adalah 1-1-2 yaitu satu kali pada trimester ke-1 (kehamilan hingga 12 minggu), satu kali pada trimester ke-2 (> 12–24 minggu), dan dua kali pada trimester ke-3 (kehamilan minggu ke 24 sampai dengan minggu ke 36).

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok ibu hamil yang mengalami komplikasi kehamilan, sebanyak 63,2% telah melakukan pemeriksaan kehamilan minimal 4 kali dan sebanyak 36,8% melakukan pemeriksaan kehamilan kurang dari 4 kali. Pada kelompok ibu hamil yang tidak mengalami komplikasi kehamilan, sebanyak 97,4% telah melakukan pemeriksaan kehamilan minimal 4 kali dan sebanyak 2,6% melakukan pemeriksaan kehamilan kurang dari 4 kali. Hal ini berarti bahwa ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan minimal 4 kali lebih sedikit yang mengalami komplikasi kehamilan.

Hasil *chi square* menunjukkan bahwa frekuensi pemeriksaan kehamilan berhubungan dengan komplikasi kehamilan ($p=0,001$). Keterkaitan antara frekuensi pemeriksaan

Tabel 4. Tabulasi Silang Frekuensi Pemeriksaan Kehamilan dengan Status Komplikasi Kehamilan

Frekuensi Pemeriksaan Kehamilan	Riwayat Komplikasi Kehamilan				Total		P value
	Ya (n=19)		Tidak (n=38)				
	n	%	n	%	n	%	
Minimal 4 kali	12	63,2	37	97,4	49	85,9	0,001
Kurang dari 4 kali	7	36,8	1	2,6	8	14,1	

kehamilan dengan komplikasi kehamilan sebesar 0,464. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tuladhar dan Dhakal (2011) di Nepal yang menyatakan bahwa kehamilan akan berjalan normal apabila ibu hamil melakukan pemeriksaan kehamilan lebih dari 3 kali karena pemberian suplementasi besi dan imunisasi *Tetanus toxoid* pada ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya lebih dari 3 kali dicapai secara optimal.

Pemeriksaan kehamilan bertujuan untuk deteksi dini adanya gangguan atau masalah yang terjadi selama kehamilan baik pada janin maupun ibu (Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, 2010). Frekuensi pemeriksaan kehamilan berkaitan dengan kualitas pelayanan yang diberikan tenaga kesehatan. Semakin sering seorang ibu hamil memeriksakan kehamilan, maka kesempatan untuk mendapatkan pelayanan komprehensif dan sesuai standar semakin besar (Latifah, 2012).

Menurut Manuaba (2009), pemeriksaan kehamilan bertujuan untuk mengupayakan agar persalinan, masa nifas, dan pemberian ASI berjalan lancar sehingga dapat mencapai akhir proses kemampuan fungsi reproduktif yaitu *well born baby* dan *well health mother*. Pada penelitian ini, cakupan ibu hamil dengan kunjungan minimal 4 kali dengan tenaga kesehatan sebanyak 97,4% dan dapat diartikan sebanyak 97,4% ibu hamil yang melakukan K4 telah mendapatkan pelayanan komprehensif sesuai standar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Komplikasi kehamilan tidak berhubungan dengan konsumsi suplemen akan tetapi berhubungan dengan frekuensi pemeriksaan kehamilan. Ibu hamil sebaiknya rutin memeriksakan kehamilannya ke petugas kesehatan untuk mencegah komplikasi kehamilan.

DAFTAR PUSTAKA

Adriani, M. & Wirjatmadi, B. (2012). *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Adriani, M. & Wirjatmadi, B. (2012). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Afriyanti, D. (2012). Hubungan konsumsi tablet Fe dan pemeriksaan hemoglobin terhadap perdarahan dan persalinan. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 3(1), 1-15. Diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=200698&val=6633>.

Armagustini, Y. (2010). *Determinan Kejadian Komplikasi Persalinan di Indonesia (analisis data tahun 2007)* (Unpublished master’s thesis). Universitas Indonesia, Depok. Diakses dari <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20303361-T%2030826-Determinan%20kejadian-full%20text.pdf>

Depkes RI. (2008). *Profil kesehatan Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Dewi, G.A.I. (2011). *Hubungan antara karakteristik (umur, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan dan sikap) ibu hamil tentang pemeriksaan kehamilan dengan kunjungan ke-4 (K4) antenatal care (studi kasus di Puskesmas Sawahan Surabaya)* (Unpublished master’s thesis). Universitas Airlangga, Surabaya. Diakses dari <http://repository.unair.ac.id/23060/>

Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat. (2010). *Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

H., Tuladhar, N., Dhakal. (2011). Impact of Antenatal Care on Maternal and perinatal outcome: A study at Nepal Medical College Teaching Hospital. *Nepal Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 6(2), 37-43.

Indrayani. 2011. *Buku Ajar Asuhan Kehamilan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.

- Kemenkes RI. (2009). *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2010-2014*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kristiyanasari, W. (2010). *Gizi Ibu Hamil*. Bantul: Nuha Medika.
- Latifah, N. (2012). *Hubungan Frekuensi Kunjungan ANC selama Kehamilan dengan Kejadian Kematian Neonatal (analisis data SDKI 2007)* (Master's thesis, Universitas Indonesia, Depok). Diakses dari <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20318213-T-Noor%20Latifah%20A.pdf>
- Manuaba. (2009). *Buku Ajar Patologi Obstetri untuk Mahasiswa Kebidanan*. Jakarta: ECG.
- Mappiwali, A. (2008). *Hubungan Karakteristik Ibu Hamil dengan Kejadian Anemia di Rumah Sakit H.A. Sultan Daeng Raja Kabupaten Balukumba periode Januari-Desember 2008*. Diakses dari <http://medicafkunhas.com/2009/04/hasil-penelitian.html>
- Patimah, S., *et al.* (2013). The Influence of Multiple Micronutrient Supplementations on Hemoglobin and Serum Ferritin Levels of Pregnant Women. *World Journal of Medical Sciences*, 8 (3), 177-185.
- Silvia, V. (2012). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan ibu hamil mengonsumsi tablet tambah darah di wilayah Puskesmas Muaralembu Kabupaten Kuantan Singingi Propinsi Riau* (Master's thesis, Universitas Indonesia, Depok). Diakses dari <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20317207-S-Voni%20Silvia.pdf>.
- Sumarmi, S. dkk. (2008a). *Peningkatan status gizi calon pengantin wanita pada kegiatan penyusunan angka kecukupan gizi keluarga*. Probolinggo: Bappeda Kabupaten Probolinggo.
- Sumarmi, S. (2014). *Preconceptional supplementation of multiple micronutrients to improve maternal iron status and pregnancy outcomes*. Universitas Airlangga, Surabaya. Diakses dari <http://www.unair.ac.id/site/menu/show/52/lecturer-detail/215/sri-sumarmi-skm-msi>
- Supriyono. (2012). *Micronutrient dalam kehamilan*. Diakses dari <http://pintarbahasa.com/artikel-kedokteran/obstetri-ginekologi/micronutrients-dalam-kehamilan/>
- Tandiono, I.T. (2015). *Analisis faktor risiko komplikasi kehamilan ditinjau dari jenis suplemen dan antenatal care* (Unpublished master's thesis). Universitas Airlangga, Surabaya.
- Wasnidar, T. (2004). *Buku saku anemia pada ibu hamil, konsep pelaksanaan*. Jakarta: Trans Info Media.