

# RISIKO PAPARAN ASAP ROKOK TERHADAP KEJADIAN ANEMIA PADA IBU HAMIL

*The Risk of Exposure to Cigarette Smoke in Anemia during Pregnancy*

Riska Nur Safitri<sup>1</sup>, Fariani Syahrul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FKM Universitas Airlangga, rieschanursaf2@gmail.com

<sup>2</sup>Departemen Epidemiologi FKM Universitas Airlangga, fariani\_syahrul@yahoo.com

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

## ABSTRAK

Anemia didefinisikan sebagai keadaan kadar *hemoglobin* di dalam darah lebih rendah daripada nilai normal untuk kelompok orang menurut umur dan jenis kelamin. Prevalensi anemia ibu hamil menurut Riset kesehatan dasar tahun 2007, 2010, dan 2013 cenderung meningkat. Salah satu faktor risiko anemia adalah paparan asap rokok. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari perbandingan risiko paparan asap rokok terhadap kejadian anemia ibu hamil. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol dengan perbandingan kasus: kontrol 1:2. Sampel kasus adalah ibu hamil anemia yang memeriksakan kehamilan di Pusat kesehatan masyarakat Mojo Surabaya tahun 2015 dan sampel kontrol adalah ibu hamil yang tidak anemia. Pengambilan sampel kasus dan kontrol menggunakan metode *simple random sampling*. Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai OR pada 95% CI menggunakan StatCalc pada Epi Info. Variabel bebas adalah umur, tingkat pendidikan, status pekerjaan, penghasilan keluarga, umur kehamilan, jarak kelahiran, riwayat hamil ganda, paritas, riwayat *Antenatal Care* (ANC), Lingkar Lengan Atas (LILA), keteraturan konsumsi tablet zat besi (Fe). Hasil penelitian menunjukkan risiko paparan asap rokok terhadap kejadian anemia ibu hamil OR = 4,09 (1,07 < OR < 16,26), mulai paparan trimester I OR = 5,43 (1,12 < OR < 34,41), jumlah perokok aktif 1-2 orang OR = 5,54 (1,20 < OR < 34,28), lama paparan ≤ 15 menit/hari OR = 6,33 (1,28 < OR < 40,53). Kesimpulan dari penelitian ini adalah paparan asap rokok meningkatkan risiko kejadian anemia pada ibu hamil. Disarankan ibu hamil untuk menghindari asap rokok selama kehamilan.

**Kata Kunci:** anemia, ibu hamil, paparan asap rokok, perokok aktif, lama paparan

## ABSTRACT

*Anemia is defined as the state of hemoglobin (Hb) levels in the blood lower than normal values for groups of people according to age and sex. The prevalence of anemia in pregnant women according to Indonesia basic health research in 2007, 2010, and 2013 tends to increase. One risk factor for anemia is exposure to cigarette smoke. The purpose of this study was to study the comparison of the risk of cigarette smoke exposure to the incidence of anemia in pregnant women. This study uses a case-control design with a case: control ratio of 1: 2. The case sample was anemic pregnant women who examined their pregnancy at the Public health center (PHC) of Mojo Surabaya in 2015 and the control sample was anemic pregnant women. Case and control sampling using a simple random sampling method. Data analysis was performed by calculating the OR value at 95% CI using StatCalc on Epi Info. Independent variables are age, education level, employment status, family income, gestational age, birth spacing, multiple pregnancy history, parity, history of Antenatal Care (ANC), Mid-Upper Arm Circumference (MUAC), regular iron tablet (Fe) consumption. The results showed the risk of cigarette smoke exposure to the incidence of anemia in pregnant women OR = 4.09 (1.07 < OR < 16.26), starting in the first trimester OR = 5.43 (1.12 < OR < 34.41), number of active smokers 1-2 people OR = 5.54 (1.20 < OR < 34.28), duration of exposure ≤ 15 minutes / day OR = 6.33 (1.28 < OR < 40.53). The conclusion of this study is that exposure to cigarette smoke increases the risk of anemia in pregnant women. Pregnant women are advised to avoid cigarette smoke during pregnancy.*

**Keywords:** anemia, pregnant women, cigarette smoke exposure, active smokers, duration of exposure

## PENDAHULUAN

Anemia didefinisikan sebagai suatu keadaan kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah daripada nilai normal untuk kelompok

orang menurut umur dan jenis kelamin” (Wirjatmadi, Adriani, 2012). “Terdapat dua tipe anemia, yaitu anemia gizi dan non-gizi. Anemia gizi disebabkan karena kekurangan zat besi, vitamin E, asam folat, vitamin B12, dan vitamin

B6. Sedangkan anemia non-gizi seperti anemia sel sabit, talasemia, dan anemia aplastik. Anemia gizi disebabkan oleh karena tersedianya zat-zat gizi dalam tubuh yang berperan dalam pembentukan sel darah merah (*hemopoiesis*). Zat-zat gizi yang berperan dalam hemopoiesis adalah protein, berbagai vitamin dan mineral (Sulistyoningsih, 2010).

Kejadian anemia pada wanita yang tidak hamil, memiliki persentase lebih tinggi dari pada kejadian anemia pada ibu hamil, di negara berkembang yakni 41% pada wanita tidak hamil dan 51% pada wanita hamil, sedangkan angka kejadian wanita hamil anemia di dunia menurut perkiraan sebanyak 41,8% (Gibney *et al.*, 2009).

Anemia diukur dengan kadar Hb, yakni untuk ibu hamil dengan nilai di bawah 11,0 g/dL, wanita dalam kelompok usia subur (15–49 tahun) dengan kadar Hb < 12,0 g/dL. Sedangkan laki-laki dengan usia  $\geq$  15 tahun menderita anemia dengan ukuran kadar Hb < 13,0 g/dL (Kemenkes RI, 2013). Wanita usia subur di Indonesia mengalami anemia sebesar 40%, sedangkan prevalensi anemia pada ibu hamil dari penelitian tahun 2007, 2010, dan 2013 meningkat (Depkes RI, 2013).

Penelitian di berbagai rumah sakit di Indonesia melaporkan wanita anemia mempunyai risiko kematian maternal empat kali lebih tinggi dibanding wanita tidak anemia. Status kesehatan sebelum dan selama kehamilan menentukan keberhasilan wanita melewati masa kritis komplikasi kehamilan atau persalinan. Penyakit seperti malaria, hepatitis, anemia, dan gangguan gizi memperburuk kondisi kehamilan dan memperberat komplikasi kehamilan risiko mortalitas tinggi pada wanita muda, tua, tanpa anak, dan banyak anak (Djoko, 2008).

Penyakit akibat tembakau menurut hasil penelitian telah mengalami peningkatan dari 190.260 menjadi 240.618 pada tahun 2010 hingga tahun 2013. Tidak hanya itu, peningkatan kasus penyakit akibat konsumsi tembakau dari 384.058 meningkat menjadi 962.403 orang. Wanita yang merokok di Indonesia yang berusia 15 tahun ke atas sekitar 6,3 juta dan prevalensi perempuan merokok mengalami peningkatan menjadi 6,9% pada tahun 2013, sebelumnya pada tahun 2010 sebesar 5,3% (Depkes RI, 2014).

Berbagai penyakit yang berhubungan dengan anemia dapat disebabkan karena merokok. Kadar hemoglobin yang rendah di dalam darah diimbangi dengan peningkatan produksi sel darah merah karena adanya paparan kronis karbon monoksida dari merokok dan anemia pada perokok diikuti dengan berbagai mekanisme dalam mempengaruhi

perkembangan dan perjalanan penyakit anemia (Leifert, 2008).

Komponen dalam asap rokok yang utama adalah tar, nikotin, karbonmonoksida (CO), radikal bebas dan timbal (Pb). Tar dalam asap rokok dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada sumsum tulang (organ yang memproduksi eritrosit), nikotin dapat menyempitkan pembuluh darah sehingga meningkatkan tekanan darah dan viskositas darah, CO dapat menyebabkan hipoksia jaringan bahkan jika kadar CO di udara sangat tinggi dapat menyebabkan kematian (Asyraf, 2010). Asap rokok yang dihisap ke dalam paru oleh perokok disebut asap rokok utama (*mainstream smoke*), sedangkan asap yang berasal dari ujung rokok yang terbakar disebut asap rokok sampingan (*sidestream smoke*). Polusi udara yang ditimbulkan oleh asap utama dan asap rokok sampingan yang dihembuskan lagi oleh perokok disebut asap rokok lingkungan (*ARL/environmental tobacco smoke* (ETS)). Mereka yang menghirup asap rokok ETS disebut perokok pasif, mereka yang tidak merokok tetapi terpaksa menghisap asap rokok dari lingkungannya bukan tidak mungkin akan menderita berbagai penyakit akibat rokok kendati mereka tidak merokok (Amiruddin, 2006).

Faktor yang dapat menyebabkan anemia adalah keberadaan asap rokok, misalnya kerusakan sumsum tulang yang disebabkan adanya tar dan radikal bebas dari asap rokok sehingga menyebabkan hemolisis sel darah merah (Asyraf, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara jumlah rokok yang dihisap per harinya dengan anemia disebabkan oleh rendahnya kadar asam folat dalam sel darah merah karena adanya peningkatan *hepatic microsomal oxidases* yang diinduksi oleh *polycyclic aromatic carbon hydrates* yang terdapat dalam batang rokok. Keadaan ini biasa disebut dengan megaloblastik anemia dan penelitian ini dilakukan pada wanita hamil dan tidak hamil (Cafolla *et al.*, 2000).

Berdasarkan data rekapitulasi pada buku laporan registrasi Poli Gizi Masyarakat dan KIA Puskesmas Mojo, Kecamatan Gubeng, Kota Surabaya bulan Januari sampai dengan bulan Desember Tahun 2014 yang disajikan pada Tabel 1 berikut, maka didapatkan informasi bahwa prevalensi kasus anemia ibu hamil tahun 2014 sebesar 49 kasus dari 781 kunjungan ibu hamil ke Puskesmas. Dari data Tabel 1 pula dapat diketahui bahwa kasus anemia pada ibu hamil di Puskesmas Mojo proporsinya sebesar  $34/298=11,4\%$ . Proporsi tersebut masih di bawah

target nasional (RPJM Tahun 2014–2019) yaitu 28%, namun jika dibandingkan dengan target Puskesmas Mojo (persentase target dari rekap LB3KIA tahun 2013–2014) sebesar 8% target anemia, maka proporsi kasus anemia ibu hamil di Puskesmas Mojo masih lebih tinggi. Hal ini berarti kejadian anemia ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Mojo Kota Surabaya perlu diperhatikan penyebabnya sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia pada ibu hamil tersebut.

**Tabel 1.** Data Kasus Anemia Ibu Hamil Bulan Januari–Desember Tahun 2014 di Puskesmas Mojo Kecamatan Gubeng Kota Surabaya

Bulan	Jumlah Kunjungan		Anemia	
	Baru	Lama	Kasus Baru	Kasus Lama
Januari–Desember	298	483	34	15

Peningkatan terjadi pada tahun 2015, kecenderungan kasus anemia terbanyak terdapat pada kasus baru sebanyak 28 kasus dibandingkan kasus lama sebanyak 8 kasus. Kasus tersebut didapat dari 52 pasien yang baru pertama kali berkunjung dan 122 pasien lama Puskesmas. Selama rentang waktu 3 bulan awal tahun 2015, angka kejadian kasus baru anemia tetap lebih tinggi dibandingkan dengan kejadian anemia pada kasus lama seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut. Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat dihitung proporsi kejadian anemia selama 3 bulan awal, yaitu bulan Januari, Februari, dan bulan Maret tahun 2015, dengan proporsi sebesar  $22/52 = 42,3\%$ . Pada penelitian yang dilakukan Khoirinisa (2013) yang berjudul “Hubungan Antara Gaya Hidup dengan Anemia Pada Ibu Hamil di Puskesmas Prambon Kabupaten Nganjuk Tahun 2013” memperoleh hasil bahwa ada hubungan antara merokok (perokok pasif) dengan anemia pada ibu hamil. Namun, pada penelitian tersebut tidak mengendalikan variabel status gizi ibu hamil yang dilihat dari ukuran lingkaran lengan atas (LILA) dan keteraturan konsumsi tablet Fe yang merupakan faktor perancu antara paparan asap rokok dengan kejadian anemia ibu hamil.

Oleh karena itu penelitian ini fokus terhadap risiko kejadian anemia pada ibu hamil yang dihubungkan dengan paparan asap rokok.

**Tabel 2.** Data Kasus Anemia pada Ibu Hamil Bulan Januari–Maret Tahun 2015 di Puskesmas Mojo Kecamatan Gubeng Kota Surabaya

Bulan	Jumlah Kunjungan		Anemia	
	Baru	Lama	Kasus Baru	Kasus Lama
Januari	25	39	10	2
Februari	14	42	9	4
Maret	13	41	3	2
<b>Jumlah</b>	52	122	22	8

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perbandingan risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok. Variabel yang dianalisis adalah perbandingan risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok di dalam rumah dan di luar rumah (tempat kerja), mulainya terpapar asap rokok (trimester I, trimester II, dan trimester III), jumlah perokok aktif yang ada di rumah dan di luar rumah (tempat kerja), lama paparan asap rokok, jumlah rokok yang dihisap oleh perokok aktif di rumah dan di luar rumah (tempat kerja) yang dibedakan menjadi dua yaitu suami dan selain suami, serta dilakukan analisis perbandingan risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok menurut status gizi yang ditentukan dengan ukuran lingkaran lengan atas (LILA) dan keteraturan konsumsi tablet Fe.

**METODE**

Jenis penelitian adalah observasional analitik dengan desain kasus kontrol. Perbandingan kasus dan kontrol adalah 1:2 yang berarti dua kontrol tiap satu kasus. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Mojo Kota Surabaya, Jawa Timur. Populasi kasus adalah ibu hamil anemia yang memeriksakan diri ke Puskesmas Mojo Bulan Januari sampai dengan Maret 2015, sedangkan populasi kontrol adalah ibu hamil yang tidak anemia yang memeriksakan diri ke Puskesmas Mojo Bulan Januari sampai dengan Maret 2015. Besar sampel kasus adalah 18 orang dan sampel kontrol adalah 36 orang dihitung dengan rumus:

$$n = \frac{(1 + 1/c)p q(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(p_1 - p_0)^2} \text{ (Murti, 1997)}$$

Pemilihan sampel dilakukan secara random dengan metode *simple random sampling*. Uji etik telah dilakukan sebelum pengambilan data responden di lapangan, untuk menguji kelaikan kuesioner yang digunakan dalam penelitian.

Pengumpulan data selama satu bulan yaitu mulai bulan Mei hingga Juni 2015 dengan melakukan wawancara langsung kepada responden di rumah masing-masing. Sebelum dilakukan wawancara, ditunjukkan terlebih dahulu lembar penjelasan sebelum persetujuan (PSP) dan *informed consent* kepada calon responden. Instrumen penelitian adalah kuesioner. Variabel yang diteliti adalah usia, tingkat pendidikan, status pekerjaan, penghasilan keluarga, umur kehamilan, jarak kelahiran, dan paritas untuk karakteristik ibu hamil. Variabel paparan asap rokok dikriteriakan dengan mulai paparan trimester I, II dan III, jumlah perokok aktif, lama paparan, dan jumlah rokok yang dihisap oleh perokok aktif. Diidentifikasi juga status gizi (LILA), dan keteraturan konsumsi tablet Fe lalu kemudian dilakukan analisis berstrata dengan paparan asap rokok.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menghitung nilai Odds Ratio (OR) dan 95% *Confidence Interval* (CI) dengan bantuan statcalc pada epi info.

## HASIL

Berdasarkan karakteristik ibu hamil, mayoritas responden berada pada kelompok umur 20–35 tahun yaitu 77,8% dari kelompok kasus dan 63,9% dari kelompok kontrol. Sebagian besar ibu berpendidikan tamat SMA dengan persentase 55,6% pada kelompok kasus dan 72,2% pada kelompok kontrol. Status pekerjaan responden mayoritas tidak bekerja, baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol dengan penghasilan keluarga mayoritas di bawah UMK Kota Surabaya, yaitu < Rp 2.710.000 pada ibu yang menderita anemia (61,1%) dan ibu yang tidak menderita anemia (58,3%). Sebagian besar responden pada kasus (61,1%) dan kontrol (63,9%) berada pada umur kehamilan trimester III dengan paritas  $\leq 4$  orang pada semua responden.

Hanya ada satu orang responden yang memiliki riwayat kehamilan ganda (kembar) yaitu ibu hamil pada kelompok kasus. Mayoritas responden pada kelompok kasus adalah hamil anak pertama (55,6%) sedangkan kelompok kontrol dengan jarak kelahiran  $\geq 24$  bulan (58,3%). Berdasarkan riwayat pemeriksaan *antenatal care* (ANC), semua responden baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol telah memeriksakan kehamilan dengan baik yaitu minimal satu kali pada trimester I, satu kali pada trimester II, dan dua kali pada trimester III. Sebagian besar kelompok kasus berstatus gizi buruk (LILA < 23,5 cm) sebesar 72,2%

dan sebagian besar kelompok kontrol berstatus gizi baik (LILA  $\geq 23,5$  cm) sebesar 77,8%. Sebagian besar (94,4%) dari total responden (jumlah kasus dan kontrol) telah mendapatkan tablet Fe, responden dari kelompok kasus (66,7%) maupun kelompok kontrol (55,6%) mayoritas minum tablet Fe secara rutin.

Hasil perbandingan risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok menunjukkan bahwa pada kelompok kasus sebagian besar responden terpapar asap rokok sebesar 61,1% sedangkan responden pada kelompok kontrol sebagian besar tidak terpapar asap rokok dengan persentase sebesar 72,2%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai OR sebesar 4,09 artinya ibu hamil yang terpapar asap rokok mempunyai risiko sebesar 4,09 kali mengalami anemia dibanding ibu hamil yang tidak terpapar asap rokok ( $1,07 < OR < 16,26$ ). Berdasarkan mulainya terpapar asap rokok pertama kali, sebagian besar kelompok kasus terpapar pertama kali asap rokok pada umur kehamilan trimester I sebesar 66,7% dan kelompok kontrol terpapar asap rokok pertama kali pada umur kehamilan trimester I sebesar 38,9%, responden pada kelompok kasus tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilan sebesar 16,7% dan sebagian besar kelompok kontrol tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilan sebesar 52,8%. Hasil analisis menunjukkan adanya signifikansi risiko kejadian anemia berdasarkan paparan asap rokok pada trimester I dengan OR sebesar 5,43 ( $1,12 < OR < 34,41$ ), hal ini berarti responden yang mulai terpapar asap rokok pada saat umur kehamilan trimester I mempunyai risiko mengalami anemia sebesar 5,43 kali dibanding responden yang tidak pernah terpapar asap rokok mulai dari trimester I, sedangkan risiko paparan asap rokok mulai trimester II dan trimester III menunjukkan hasil yang tidak bermakna.

Berdasarkan jumlah perokok aktif yang ada di rumah dan di tempat kerja, pada kelompok kasus (77,8%) mengatakan bahwa jumlah perokok aktif yang dekat dengan mereka di rumah atau di tempat kerja sebanyak 1–2 orang sedangkan sebagian besar kelompok kontrol (52,8%) mengatakan tidak ada perokok aktif. Hasil analisis menunjukkan adanya signifikansi untuk jumlah perokok aktif 1–2 orang dengan OR = 5,54, hal ini berarti ibu hamil yang berdekatan dengan 1–2 orang perokok aktif berisiko 5,54 kali mengalami anemia dibanding tidak adanya perokok aktif.

Berdasarkan lama paparan asap rokok selama kehamilan, sebagian besar responden pada kelompok kasus (66,7%) mengatakan bahwa lama berdekatan

dengan asap rokok selama kehamilan  $\leq 15$  menit per harinya. Sebagian besar kelompok kontrol (52,8%) tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilannya dan pada kelompok kasus sebanyak 16,7% tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilan. Hasil analisis pada lama paparan  $\leq 15$  menit/hari OR sebesar 6,33 ( $1,28 < OR < 40,53$ ) berarti bahwa responden yang terpapar asap rokok selama  $\leq 15$  menit/hari mempunyai risiko mengalami anemia 6,33 kali dibanding responden yang tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilan.

Berdasarkan hasil wawancara jumlah rokok yang dihisap oleh suami dan responden terpapar oleh asapnya selama kehamilan, responden pada kelompok kasus sebagian besar mengatakan jumlah rokok yang dihisap suami sebanyak 1–5 batang/hari dan responden terpapar oleh asapnya selama kehamilan sebesar 38,9%. Sebagian besar responden pada kelompok kontrol mengatakan tidak ada rokok

yang dihisap suami dan responden terpapar asapnya selama kehamilan sebesar 52,8%, sedangkan jumlah rokok yang dihisap oleh selain suami responden dan responden terpapar oleh asapnya selama kehamilan sebagian besar pada kelompok kasus dan kelompok kontrol mengatakan tidak ada jumlah rokok yang dihisap oleh selain suami dan responden terpapar asapnya selama kehamilan sebanyak 44,4% pada kelompok kasus dan 72,2% pada kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan tidak ada signifikansi pada jumlah rokok yang dihisap suami dan selain suami dan responden terpapar asapnya selama kehamilan.

Hasil stratifikasi paparan asap rokok berdasarkan status gizi (LILA) menunjukkan adanya perbedaan antara ibu hamil yang berstatus gizi baik (OR 3,75) dengan ibu yang berstatus gizi buruk (OR 4,80) dan kedua hasil tersebut tidak bermakna.

**Tabel 3.** Risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok

Variabel	Status Anemia				Total		OR	95% CI	
	Ya		Tidak					Lower	Upper
	n	%	n	%	n	%			
<b>Paparan Asap Rokok</b>									
Ya	11	61,1	10	27,8	21	38,9	4,09	1,07	16,26
Tidak	7	38,9	26	72,2	33	61,1			
<b>Mulai Paparan</b>									
Trimester I	12	66,7	14	38,9	26	48,1	5,43	1,12	34,41
Trimester II	2	11,1	0	0	2	3,7	Undefined	–	–
Trimester III	1	5,6	3	8,3	4	7,4	2,11	0,03	39,03
Tidak Pernah	3	16,7	19	52,8	22	40,7	1		
<b>Jumlah Perokok Aktif</b>									
> 2 orang	1	5,6	1	2,8	2	3,7	6,33	0,06	522,36
1–2 orang	14	77,8	16	44,4	30	55,6	5,54	1,20	34,28
Tidak ada	3	16,7	19	52,8	22	40,7	1		
<b>Lama Paparan</b>									
$\leq 15$ menit/hari	12	66,7	12	33,3	24	44,4	6,33	1,28	40,53
> 15 menit/hari	3	16,7	5	13,9	8	14,8	3,80	0,37	36,48
Tidak pernah	3	16,7	19	52,8	22	40,7	1		
<b>Jumlah Rokok Suami</b>									
1–5 batang/hari	7	38,9	9	25	16	29,6	2,96	0,59	15,14
6–10 batang/hari	4	22,2	4	11,1	8	14,8	3,80	0,49	28,23
> 10 batang/hari	2	11,1	4	11,1	6	11,1	1,90	0,13	18,23
Tidak ada	5	27,8	19	52,8	24	44,4	1		
<b>Jumlah Rokok Selain Suami</b>									
1–5 batang/hari	2	11,1	5	13,9	7	13	1,30	0,10	10,02
6–10 batang/hari	4	22,2	0	0	4	7,4	Undefined	–	–
> 10 batang/hari	4	22,2	5	13,9	9	16,7	2,60	0,40	15,33
Tidak ada	8	44,4	26	72,2	34	63	1		



**Tabel 4.** Risiko Kejadian Anemia pada Ibu Hamil Berdasarkan Paparan Asap Rokok Menurut Status Gizi LILA dan Suplementasi Tablet Fe

Variabel	Status Anemia				Total		OR	95% CI	
	Ya		Tidak					Lower	Upper
	n	%	n	%	n	%			
<b>Status Gizi (LILA <math>\geq</math> 23,5 cm)</b>									
Terpapar	3	60	8	28,6	11	33,3	3,75	0,34	50,65
Tidak Terpapar	2	40	20	71,4	22	66,7			
<b>Status Gizi (LILA <math>&lt;</math> 23,5 cm)</b>									
Terpapar	8	61,5	2	25	10	47,6	4,80	0,51	62,31
Tidak Terpapar	5	38,5	6	75	11	52,4			
<b>Tidak Minum Tablet Fe</b>									
Terpapar	2	100	0	0	2	50	<i>Undefined</i>	–	–
Tidak Terpapar	0	0	2	100	2	50			
<b>Minum Tablet Fe, Tidak Rutin</b>									
Terpapar	2	50	5	35,7	7	38,9	1,80	0,10	31,36
Tidak Terpapar	2	50	9	64,3	11	61,1			
<b>Minum Tablet Fe, Rutin</b>									
Terpapar	7	58,3	5	25	12	37,5	4,20	0,72	25,38
Tidak Terpapar	5	41,7	15	75	20	62,5			

Hasil stratifikasi paparan asap rokok berdasarkan keteraturan konsumsi tablet Fe menunjukkan bahwa ibu yang tidak minum tablet tambah darah atau tablet Fe, risiko paparan asap rokok tidak dapat dihitung (*undefined*) karena salah satu frekuensinya bernilai nol. Sedangkan pada ibu yang minum tablet Fe tetapi tidak rutin, mempunyai OR = 1,80 dan tidak bermakna. Hasil analisis ibu yang rutin meminum tablet Fe dengan OR = 4,20 yang berarti bahwa kelompok ibu hamil yang meminum tablet Fe secara rutin, ibu yang terpapar asap rokok mempunyai risiko mengalami anemia 4,20 kali dibanding ibu yang tidak terpapar asap rokok selama kehamilan, hasil tersebut tidak signifikan.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sebagian besar responden berada pada kelompok umur 20–35 tahun yaitu sebesar 70% (37 orang), yang terdiri dari 14 orang pada kelompok kasus dan 23 orang pada kelompok kontrol. Sedangkan responden yang berumur  $<$  20 tahun dan  $>$  35 tahun sebesar 31,5%, masing-masing 4 orang pada kelompok kasus dan 13 orang pada kelompok kontrol. Pada kelompok kasus, persentase responden berumur risiko tinggi kurang dari persentase kelompok kontrol yaitu 25% dengan demikian pada penelitian ini umur kehamilan berisiko tinggi ( $<$  20 tahun dan  $>$  35 tahun) bukan merupakan faktor risiko anemia. Sebagian besar ibu pada penelitian ini tidak bekerja sebesar 59,3% dan

yang bekerja sebesar 40,7%. Pada kelompok kasus, persentase ibu yang bekerja lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol, hanya 6 orang (33% di antara kelompok kasus) yang bekerja dan pada kelompok kontrol sebanyak 16 orang bekerja (44,4% di antara kelompok kontrol). Sebagian besar responden pada penelitian ini memiliki jumlah penghasilan suami dan responden  $<$  Rp 2.710.000 yaitu sebanyak 32 orang (58,3% dari jumlah kelompok kontrol dan 61,1% dari jumlah kelompok kasus).

Sejalan dengan hasil penelitian Hendro (2006) dalam Sulastri (2013), menyatakan bahwa keluarga yang pendapatnya di atas UMR dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarganya terutama ibu hamil sehingga diasumsikan dapat mencegah terjadinya anemia sedangkan keluarga dengan pendapatan di bawah UMR dapat diasumsikan belum memenuhi kebutuhan hidup keluarganya termasuk gizi ibu hamil.

Sebagian besar ibu (jumlah kelompok kasus dan kelompok kontrol) sebanyak 63% berada pada trimester III atau pada kehamilan 28–40 minggu yang terdiri dari 11 orang dari kelompok kasus dan 23 orang dari kelompok kontrol. Sebagian besar ibu pada penelitian ini sebanyak 98,1% tidak hamil ganda atau mempunyai riwayat hamil ganda atau kembar. Pada penelitian ini sebagian besar ibu hamil sebanyak 50% dengan jarak kelahiran  $\geq$  24 bulan yang terdiri dari 6 orang dari kelompok kasus dan 21 orang dari kelompok kontrol.

Jarak kelahiran ibu pada penelitian ini sesuai yang direkomendasikan oleh WHO, yaitu agar tidak berisiko tinggi bagi ibu hamil adalah mengatur jarak kelahiran minimal 2-3 tahun untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi (Susanti, 2012). Hanya 1 orang ibu yang sedang hamil kembar yang berasal dari kelompok kasus. Paritas atau jumlah persalinan ibu pada penelitian ini semua ibu baik dari kelompok kasus maupun kelompok kontrol dengan paritas  $\leq 4$  orang dengan persentase yang sama yaitu 100% dari kasus dan 100% dari kontrol. Pada penelitian ini, sebagian besar ibu hamil telah melakukan pemeriksaan kehamilan mulai dari awal kehamilan. Sebagian besar responden pada kelompok kasus memiliki LILA  $< 23,5$ cm sebesar 72,2% sedangkan pada kelompok kontrol hanya 22,2% yang memiliki LILA  $< 23,5$ cm. Jumlah responden pada penelitian ini yang berstatus gizi baik yaitu LILA  $\geq 23,5$ cm sebesar 61,1%.

Sesuai dengan penelitian Herawati, dan Astuti, (2010), Kekurangan Energi Kronis (KEK) berhubungan dengan kejadian anemia karena erat kaitannya dengan kekurangan asupan protein.

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 51 responden dari 54 total responden telah mendapatkan tablet Fe. Sebagian besar ibu hamil pada kelompok kasus yaitu sebanyak 12 orang telah meminum tablet Fe secara rutin, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 20 orang yang meminum tablet Fe secara rutin. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Fithriani (2010), pada variabel keteraturan konsumsi tablet Fe menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keteraturan konsumsi tablet Fe dengan kejadian Anemia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok kasus (61,1%) terpapar asap rokok selama kehamilannya sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 27,8% terpapar asap rokok selama kehamilan. Hasil analisis menunjukkan OR paparan asap rokok sebesar 4,09 (95% CI 1,07  $< OR < 16,26$ ) artinya ibu hamil yang terpapar asap rokok mempunyai risiko 4,09 kali mengalami anemia dibanding ibu yang tidak terpapar asap rokok dan hasil signifikan (bermakna). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Khoirinisa (2013), pengaruh langsung rokok adalah akibat nikotin yang terkandung didalamnya. Sedangkan menurut Wulandaria (2012) dalam Khoirinisa (2013). Sebagian besar responden terpapar asap rokok dari awal kehamilan (trimester I). Sebanyak 12 responden (66,7%) pada kelompok kasus terpapar asap rokok mulai trimester I, sedangkan kelompok

kontrol yang terpapar asap rokok dari trimester I kehamilannya sebanyak 14 responden (38,9%). Hasil analisis menunjukkan OR sebesar 5,43 (95% CI 1,12  $< OR < 34,41$ ), hasil ini bermakna. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa baik pada kelompok kasus (77,8%) sebagian besar mengatakan jumlah perokok aktif yang dekat dengan mereka sebanyak 1-2 orang, sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar (52,8%) mengatakan tidak ada perokok aktif yang dekat dengan mereka selama kehamilan.

Hasil analisis menunjukkan terdapat pengaruh antara jumlah perokok aktif yang dekat dengan responden selama kehamilan dengan kejadian anemia pada ibu hamil, OR antara adanya perokok aktif 1-2 orang dengan tidak ada perokok aktif sebesar 5,54 (95%CI 1,20  $< OR < 34,28$ ), hal ini berarti adanya perokok aktif 1-2 orang di rumah dan di tempat kerja yang dekat dengan ibu hamil meningkatkan risiko anemia 5,54 kali pada ibu hamil dibanding tidak adanya perokok aktif di rumah dan di tempat kerja.

Penelitian lain menunjukkan hasil yang sesuai, yaitu kemungkinan terpapar asap rokok semakin besar jika semakin banyak jumlah perokok aktif di sekitar ibu hamil karena perokok berumur 10 tahun ke atas menyatakan bahwa mereka di rumah ketika sedang bersama anggota keluarga (Syahdrajat, 2007). Dari hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden sebanyak 66,7% pada kelompok kasus mengatakan bahwa lama berdekatan dengan asap rokok selama kehamilan  $\leq 15$  menit per harinya sedangkan responden pada kelompok kontrol sebagian besar (52,8%) mengatakan tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilan. Hasil analisis menunjukkan adanya signifikansi risiko lama paparan asap rokok  $\leq 15$  menit/hari dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Besar OR antara lama paparan  $\leq 15$  menit per hari dengan tidak pernah terpapar asap rokok selama kehamilan adalah 6,33 (95% CI 1,28  $< OR < 40,53$ ) sedangkan OR antara lama paparan asap rokok  $> 15$  menit per hari dengan tidak pernah terpapar sebesar 3,80 (95% CI 0,37  $< OR < 36,48$ ), OR pada hasil tersebut tidak bermakna.

Hal ini sesuai dengan penelitian German (1992) yang menyatakan bahwa ada kemungkinan korelasi antara merokok dengan hemolisis atau penghancuran sel darah merah. Paparan asap rokok memengaruhi insiden serta diagnosis anemia, Tanabe (1997) menemukan adanya penurunan hormon

erythropoietin pada perokok dibandingkan dengan bukan perokok pada kehamilan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil berada pada rentang umur yang tidak berisiko, dan berdasarkan teori yang relevan, masa antara umur 20-30 tahun adalah tahun-tahun terbaik untuk mempunyai keturunan sedangkan pada usia muda (10-19 tahun) kemungkinan adanya gangguan bertambah besar (Sampoerno dan Azwar, 2007). Calon ibu yang telah melampaui usia kehamilan yang ideal juga dapat mengalami kehamilan risiko tinggi, usia ideal bagi wanita untuk hamil dan melahirkan adalah dalam rentang usia 20-35 tahun. Apabila ibu hamil dengan usia diatas 35 tahun akan mengalami risiko tinggi karena kondisi kesehatan organ-organ reproduksinya tidak seprima pada saat berusia 20-an tahun, akibatnya risiko seperti peningkatan tekanan darah, pertumbuhan janin yang terhambat, keguguran, atau melahirkan bayi dengan *down syndrome* atau kehilangan genetika lainnya dapat terjadi (Sulistyoningsih, 2011).

Tingkat pendidikan ibu hamil pada penelitian ini sebagian besar tamat SMA, terdapat hubungan yang nyata antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan gizi sehingga akan berhubungan juga dengan status anemia pada ibu hamil, namun berdasarkan uji korelasi *rank Spearman* diperoleh hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang nyata antara tingkat pendidikan contoh dengan kadar Hb. Hal ini diduga karena tingkat pendidikan tidak secara langsung berhubungan dengan status anemia. Selain dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, diduga status anemia juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya, seperti misalnya perilaku sehat contoh dalam pemilihan pangan (Tristiyanti W.F, 2006). Sebagian besar responden pada penelitian ini telah menempuh pendidikan SMA dengan persentase sebesar 66,7% dan persentase terkecil adalah tamat SD yang terdapat dalam kelompok kasus sebesar 11,1%. Responden dengan tingkat pendidikan Akademi/Perguruan Tinggi pada kelompok kasus hanya terdapat 1 orang (5,6% di antara kelompok kasus) sedangkan pada kelompok kontrol 7 orang (19,4% di antara kelompok kontrol) telah menempuh pendidikan Akademi/Perguruan Tinggi dalam hal status pekerjaan, berat ringannya pekerjaan ibu juga akan mempengaruhi kondisi tubuh dan pada akhirnya akan berpengaruh pada status kesehatannya. Ibu yang bekerja mempunyai kecenderungan kurang istirahat, konsumsi makan yang tidak seimbang sehingga mempunyai risiko lebih besar untuk menderita anemia dibandingkan

ibu yang tidak bekerja Wijianto (2002). Faktor yang berperan dalam menentukan status kesehatan seseorang adalah status ekonomi, dalam hal ini adalah daya beli keluarga. Keluarga dengan pendapatan terbatas kemungkinan besar kurang dapat memenuhi kebutuhan makanannya, terutama memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuhnya, sedangkan pada penelitian ini mayoritas ibu hamil berpenghasilan keluarga di bawah UMK. Umur kehamilan ibu hamil sebagian besar pada trimester III, kebutuhan zat besi pada ibu hamil sangat tergantung pada usia kehamilan, di mana pada kehamilan trimester I kebutuhan zat besi 1 mg/hr, pada trimester II 5 mgg/hr dan pada akhir kehamilan atau trimester III meningkat kebutuhannya menjadi 115 mg/hr dan setelah melahirkan membutuhkan zat besi 40 mg/hr Sulastri (2013).

Ada banyak risiko lain untuk terjadinya komplikasi dalam kehamilan ganda termasuk kelahiran prematur (Persivy, 2014). Pengaruh hamil ganda terhadap ibu yaitu diperlukan gizi yang lebih banyak sehingga tumbuh kembang janin menjadi genap atau cukup bulan. Pengaruh hamil ganda terhadap janinnya dapat terjadi persalinan prematur, dapat terjadi janin dengan anemia atau berat badan lahir rendah (Manuaba, 2009). Pada penelitian ini 1 orang ibu dengan kehamilan kembar termasuk dalam kelompok kasus atau menderita anemia selama hamil, ibu hamil yang lainnya tidak dalam kondisi atau mempunyai riwayat kehamilan kembar sehingga kemungkinan risiko anemia karena paparan asap rokok tidak diakibatkan oleh kehamilan kembar. Berkaitan dengan anemia, semakin sering ibu melahirkan maka semakin besar risiko kehilangan darah dan berdampak pada penurunan kadar Hb karena setiap kali wanita melahirkan, jumlah zat besi diperkirakan hilang sebesar 250 mg (Wijianto, 2002). Berapapun umur ibu, persalinan yang kedua dan ketiga merupakan persalinan yang paling aman. Pada kehamilan selanjutnya risiko akan meningkat. Berbeda dengan persalinan pertama yang berisiko yang hanya dapat diatasi dengan pemeliharaan yang lebih baik, tidak dapat dihindari bahwa kebanyakan paritas tinggi tidak direncanakan bahkan mungkin tidak diinginkan (Manuaba, 2009). Menurut Yulaikha (2009) manfaat kunjungan antenatal adalah sebagai deteksi dini adanya kelainan yang menyertai kehamilan sehingga langkah-langkah pertolongan persalinan yang akan dilakukan dapat dipersiapkan secara baik. Kunjungan Pertama (K1) merupakan kontak ibu hamil yang pertama kali dengan petugas kesehatan untuk mendapatkan



pemeriksaan kehamilan dan pelayanan kesehatan pada trimester pertama, dengan usia kehamilan satu sampai dua belas minggu. Pada kunjungan ini dilakukan *anamnese*, pengkajian riwayat kehamilan, penyakit yang diderita pada kehamilan sekarang, riwayat kesehatan anggota keluarga, pemeriksaan umum, pemeriksaan khusus kebidanan, pemeriksaan laboratorium seperti Haemoglobin (Hb), pemberian imunisasi TT, pemberian ibat dan vitamin, perawatan payudara, penyuluhan tentang gizi dan postpartum, kebersihan diri, imunisasi TT dan kapan kunjungan ulang harus dilakukan. Sedangkan pada kunjungan ulang dilakukan minimal satu kali selama trimester kedua dengan usia kehamilan 14–28 minggu dan dua kali kunjungan selama trimester ketiga dengan usia kehamilan 28–36 minggu. Pada kunjungan ulang dilakukan *anamnese*, pemeriksaan umum, pemeriksaan khusus kebidanan, pemeriksaan laboratorium seperti pemeriksaan Haemoglobin (Hb), pemberian imunisasi TT, pemberian obat dan vitamin, dan penyuluhan kesehatan sehubungan dengan kesehatan kehamilan. Pemerintah menerapkan program yang dicanangkan internasional untuk menurunkan AKI yaitu *Safe Motherhood* dan *Making Maternal Safer* (MPS). *Making Maternal Safer* (MPS) memiliki 3 pesan kunci yaitu: (1) setiap persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan terlatih, (2) setiap komplikasi obstetrik dan neonatal ditangani secara adekuat, dan (3) setiap perempuan usia subur mempunyai akses terhadap pencegahan kehamilan yang tidak diinginkan dan penanganan komplikasi keguguran (Manuaba, 2009).

Ibu hamil dalam penelitian ini berisiko mengalami anemia apabila terpapar asap rokok, menurut teori, paparan asap rokok adalah semua bahan kimia yang berasal dari pembakaran rokok yang mengenai perokok aktif itu sendiri maupun bukan perokok. Asap rokok yang dihisap ke dalam paru oleh perokoknya disebut asap rokok utama (*mainstream smoke*), sedangkan asap yang berasal dari ujung rokok yang terbakar disebut asap rokok sampingan (*sidestream smoke*). Polusi udara yang ditimbulkan oleh asap utama dan asap rokok sampingan yang dihembuskan lagi oleh perokok disebut asap rokok lingkungan (ARL/*environmental tobacco smoke* (ETS)). Mereka yang menghirup asap rokok ETS disebut perokok pasif, mereka yang tidak merokok tetapi terpaksa menghisap asap rokok dari lingkungannya dan bahkan bukan tidak mungkin akan menderita berbagai penyakit akibat rokok kendati mereka tidak merokok. Kandungan bahan kimia pada asap rokok sampingan ternyata

lebih tinggi dibanding asap rokok utama, antara lain karena tembakau terbakar pada temperatur lebih rendah ketika rokok sedang tidak dihisap, membuat pembakaran menjadi kurang lengkap dan mengeluarkan lebih banyak bahan kimia (Aditama, 2001). Penelitian yang dilakukan Gondodiputro (2007), perokok memiliki tendensi penurunan eritrosit karena berdasarkan penelitian *in vitro*, *cotinine* (suatu metabolit nikotin) menekan pembentukan koloni dari *colony forming unit-erythroid* (CFU-E) dan *burst forming unit-erythroid* (BFU-E), pada konsentrasi yang ekuivalen pada perokok. Tar dalam asap rokok dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada sumsum tulang (organ yang memproduksi eritrosit), CO<sub>2</sub> dapat menyebabkan hipoksia jaringan bahkan jika kadar CO<sub>2</sub> di udara sangat tinggi dapat menyebabkan kematian. Radikal bebas dapat menyebabkan hemolisis sel darah merah. Adanya timbal dalam darah dapat mengganggu biosintesa heme sehingga menyebabkan kadar hemoglobin rendah, dan disebut sebagai anemia. Pengaruh langsung rokok adalah akibat nikotin yang terkandung didalamnya. Nikotin ini menimbulkan kontraksi pada pembuluh darah, akibatnya aliran darah ke janin melalui tali pusat janin akan berkurang, sehingga mengurangi kemampuan distribusi zat makanan yang diperlukan oleh janin. Selain itu akibat karbon monoksida yang terkandung dalam asap rokok akan mengurangi kerja hemoglobin yang mestinya mengikat oksigen untuk disalurkan ke seluruh tubuh, sehingga rokok akan mengganggu distribusi zat makanan serta oksigen ke janin (Oktavianis, 2011). Perokok pasif yaitu yang menghirup asap rokok lingkungan/*environmental tobacco smoke* (ETS) yang terpaksa menghisap asap rokok meskipun tidak merokok, ada kemungkinan menderita berbagai penyakit akibat rokok (Aditama, 2001).

Variabel yang tidak signifikan pada penelitian ini, di antaranya adalah OR antara perokok aktif > 2 orang dengan tidak ada perokok aktif menunjukkan hasil yang tidak bermakna yaitu OR sebesar 6,33 (95% CI 0,06 < OR < 522,36), pengaruh mulai paparan trimester II tidak dapat dihitung karena ada salah satu frekuensi bernilai nol, risiko paparan asap rokok terhadap anemia ibu hamil yang terpapar mulai trimester III menghasilkan OR yang tidak bermakna. Pada penelitian ini, paparan asap rokok selama kehamilan mulai trimester I menunjukkan hasil yang signifikan dibanding trimester II dan III, hal ini diduga disebabkan oleh mulai paparan pada trimester II dan III yang tidak terlalu kronis

mengingat yang diteliti adalah penyakit anemia ibu hanya selama masa kehamilan (kurang dari satu tahun). Data hasil penelitian setelah dianalisis menunjukkan tidak signifikan (0,063) lebih dari 0,05 terhadap perbedaan kadar hemoglobin perokok dan non perokok, penulis beranggapan hasil tersebut disebabkan karena faktor lama waktu paparan subyek penelitian terlalu pendek dan jumlah penelitian terlalu kecil, dan distribusinya tidak merata penelitian Wahyuni (2011). Pada penelitian ini jumlah rokok yang dihisap perokok aktif dibedakan antara jumlah rokok yang dihisap oleh suami dan selain suami selama kehamilan dan responden terpapar asapnya. Pada jumlah rokok yang dihisap suami, sebagian besar responden kelompok kasus terpapar asap rokok dari suami 1-5 batang/hari sebanyak 38,9% sedangkan sebagian besar responden pada kelompok kontrol mengatakan tidak ada rokok yang dihisap suami selama kehamilan sebesar 52,8%. Untuk paparan asap rokok dari selain suami, sebagian besar responden pada kelompok kasus mengatakan tidak ada (44,4%) sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar responden menyatakan tidak ada paparan asap rokok oleh selain suami (72,2%).

Hasil Odds Ratio (OR) menunjukkan tidak ada risiko yang signifikan jumlah rokok yang dihisap perokok aktif oleh suami dan selain suami dan responden terpapar asapnya selama kehamilan, OR jumlah rokok yang dihisap suami 1-5 batang/hari sebesar 2,96 (95% CI 0,59 < OR < 15,14), OR 6–10 batang/hari sebesar 3,80 (95% CI 0,49 < OR < 28,23), OR > 10 batang/hari sebesar 1,90 (95% CI 0,13 < OR < 18,23). Hasil OR pada jumlah rokok yang dihisap selain suami dan responden terpapar asapnya pada jumlah rokok 1–5 batang/hari OR sebesar 1,30 (95% CI 0,10 < OR < 10,02), OR 6–10 batang/hari *undefined*, dan OR > 10 batang/hari sebesar 2,60 (95% CI 0,40 < OR < 15,33).

Hal ini sesuai dengan penelitian Nordenberg *et al.*, (1990) yang menyatakan pada orang sehat tanpa kondisi khusus, merokok menyebabkan kenaikan kadar hemoglobin, kemungkinan dikarenakan paparan dari karbonmonoksida yang mengikat hemoglobin menjadi karboksihemoglobin (HbCO) sehingga menyebabkan penurunan oksigen dalam jaringan tubuh. Semakin banyak jumlah batang rokok yang dihisap per hari menyebabkan kenaikan kadar hemoglobin dalam darah dibandingkan orang yang tidak merokok. Hal itu terjadi pada perokok aktif, sedangkan pada orang yang berhenti merokok dan bukan perokok

aktif (perokok pasif) pada penelitian yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar Hb. Korelasi antara kadar hemoglobin dan kebiasaan merokok tidak dapat ditentukan dengan baik pada wanita hamil. Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa tidak ada signifikansi perbedaan kadar Hb antara wanita yang merokok dan yang tidak merokok pada masa kehamilan, hal ini kemungkinan disebabkan rendahnya paparan asap rokok pada saat kehamilan (Nilsen, 1984).

Status gizi pada ibu hamil yang diukur dengan lingkaran lengan atas (LILA) merupakan salah satu faktor risiko kejadian anemia pada ibu hamil. Pada penelitian ini, dilakukan stratifikasi paparan asap rokok terhadap kejadian anemia pada ibu hamil menurut status gizi. Hasil stratifikasi menunjukkan bahwa ada perbedaan antara ibu hamil yang berstatus gizi baik (LILA  $\geq$  23,5 cm) yang terpapar asap rokok dengan tidak terpapar asap rokok, menghasilkan OR sebesar 3,75 (95% CI 0,34 < OR < 50,65) dan ibu hamil yang berstatus gizi buruk (LILA < 23,5cm) antara ibu yang terpapar asap rokok dengan ibu yang tidak terpapar asap rokok menghasilkan OR yang lebih besar dibanding ibu hamil yang berstatus gizi baik yaitu sebesar 4,80 (95% CI 0,51 < OR < 62,31), kedua hasil tersebut tidak signifikan. Pada penelitian ini kemungkinan anemia pada ibu hamil disebabkan oleh status gizi LILA, bukan disebabkan oleh paparan rokok. Hal ini dibuktikan dengan jumlah responden pada kelompok kasus yang memiliki LILA < 23,5 cm lebih besar dibanding responden pada kelompok kontrol yang memiliki LILA < 23,5cm.

Sejalan dengan penelitian Aubry dan Myers (2000) dalam Leifert (2008), pengaruh paparan asap rokok terhadap anemia jauh lebih rumit untuk dibuktikan pada orang tanpa *haematological complications* atau komplikasi kelainan darah.

Konsumsi tablet Fe selama kehamilan merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan dengan anemia pada ibu hamil. Hasil stratifikasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar strata. Ibu hamil yang tidak meminum tablet Fe yang terpapar asap rokok dan tidak terpapar asap rokok, hasil analisis tidak bisa dihitung dikarenakan ada salah satu frekuensi yang bernilai nol (*undefined*). Pada ibu hamil yang meminum tablet Fe tetapi tidak rutin yang terpapar asap rokok dan tidak terpapar asap rokok hasil analisis menunjukkan OR sebesar 1,80 (95% CI 0,10 < OR < 31,36) sedangkan pada ibu hamil yang meminum tablet Fe secara rutin yang terpapar asap rokok dan tidak terpapar asap

rokok hasil analisis menunjukkan OR sebesar 4,20 (95% CI 0,72 < OR < 25,38), kedua hasil tersebut tidak bermakna. Pada penelitian ini, paparan asap rokok terhadap kejadian anemia ibu hamil menurut keteraturan konsumsi Fe tidak menunjukkan adanya pengaruh, hal ini mungkin anemia tidak disebabkan karena faktor risiko konsumsi tablet Fe, akan tetapi anemia bisa disebabkan oleh zat gizi lain yang tidak dipenuhi ibu selama hamil. “Terdapat dua tipe anemia yang dikenal selama ini, yaitu anemia gizi dan anemia non-gizi. Anemia gizi contohnya yaitu anemia gizi besi, anemia gizi vitamin E, anemia gizi asam folat, anemia gizi vitamin B12, dan anemia gizi vitamin B6. Sedangkan anemia non-gizi seperti anemia sel sabit, talasemia, dan anemia aplastik. Anemia gizi disebabkan oleh karena ketidaktersediannya zat-zat gizi dalam tubuh yang berperan dalam pembentukan sel darah merah (*hemopoiesis*)” Sulistyoningsih (2011).

Penelitian Cafolla (2000) dan Stark (2005) dalam Leifert (2008), berkaitan dengan hasil stratifikasi paparan asap rokok berdasarkan konsumsi tablet Fe yang tidak signifikan pada penelitian ini. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengaruh risiko yang nyata kejadian anemia berdasarkan paparan asap rokok adalah penurunan asam folat dalam RBC (*Red Blood Cell*) atau sel darah merah pada perokok berhubungan dengan jumlah batang rokok yang dihisap per harinya, baik pada wanita hamil maupun pada wanita tidak hamil. Alasan rendahnya kadar asam folat kemungkinan dikarenakan peningkatan aktivitas dari *hepatic microsomal oxidases* yang diinduksi oleh polycyclic aromatic carbon hydrates yang terdapat dalam batang rokok sehingga menyebabkan megaloblastik anemia.

Pada penelitian ini, faktor konsumsi zat gizi asam folat tidak diteliti, akan tetapi faktor zat gizi yang diteliti adalah tablet Fe yang dikonsumsi oleh ibu hamil selama kehamilan yang sesuai anjuran dari pemeriksaan kehamilan (*antenatal care*) yaitu minimal satu kali setiap hari selama masa kehamilan. Risiko paparan asap rokok terhadap anemia pada ibu hamil berdasarkan teori dari penelitian Cafolla tersebut adalah risiko anemia asam folat, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh paparan asap rokok terhadap penurunan zat gizi asam folat sehingga dapat menyebabkan anemia megaloblastik.

Keterbatasan penelitian adalah analisis data pada penelitian ini menggunakan uji bivariat dan tidak dianalisis dengan uji multivariat.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Sebagian besar responden berada pada kelompok umur 20–35 tahun, telah menempuh pendidikan tamat SMA, berstatus tidak bekerja dengan penghasilan keluarga di bawah UMK < Rp 2.710.000, umur kehamilan sebagian besar berada pada trimester III, dengan jarak kelahiran  $\geq 24$  bulan, tidak dengan riwayat hamil ganda (kembar), semua responden memiliki paritas  $\leq 4$  orang, dan sebagian besar sudah melakukan pemeriksaan kehamilan minimal satu kali pada trimester I, satu kali pada trimester II, dan dua kali pada trimester III. Sebagian besar responden berstatus gizi baik (LILA  $\geq 23,5$  cm) dan telah mendapatkan tablet Fe dan minum tablet Fe secara rutin (satu kali setiap hari selama kehamilan).

Risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok yaitu sebesar 4,09 kali dibanding ibu yang tidak terpapar asap rokok. Risiko paparan asap rokok terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di rumah dan di tempat kerja berdasarkan mulai paparan trimester I sebesar 5,43 kali. Risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok menurut jumlah perokok aktif di rumah dan di tempat kerja yang bermakna yaitu jumlah perokok aktif 1–2 orang sebesar 5,54 kali. Risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok menurut lama paparan  $\leq 15$  menit/hari sebesar 6,33 kali.

Risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok menurut status gizi (LILA) menunjukkan hasil ibu yang berstatus gizi baik dengan LILA  $\geq 23,5$  cm risikonya lebih rendah OR = 3,75 (0,34 < OR < 50,65) dibandingkan ibu yang berstatus gizi buruk dengan LILA < 23,5cm OR = 4,80 (0,51 < OR < 62,31). Perbandingan risiko kejadian anemia pada ibu hamil berdasarkan paparan asap rokok menurut keteraturan konsumsi tablet Fe menunjukkan hasil yang tidak dapat dihitung untuk ibu yang tidak minum tablet Fe, sedangkan hasil stratifikasi paparan asap rokok pada ibu hamil yang minum tablet Fe tidak rutin menunjukkan risiko yang lebih rendah OR = 1,80 (0,10 < OR < 31,36) dibanding ibu terpapar asap rokok yang minum tablet Fe secara rutin OR = 4,20 (0,72 < OR < 25,38).

### Saran

Ibu hamil sebaiknya lebih menjaga kesehatan dengan menghindari paparan asap rokok baik di

rumah maupun di luar rumah (tempat kerja), jika tidak bisa maka disarankan dengan memakai masker. Bagi suami seharusnya tidak berdekatan dengan istri yang sedang hamil ketika merokok begitu pula bagi anggota keluarga atau orang lain yang berada berdekatan dengan ibu hamil seharusnya menjauh ketika sedang merokok. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan risiko paparan asap rokok pada ibu hamil terhadap kejadian anemia dengan melakukan pengendalian terhadap faktor pemicu, misalnya status gizi, konsumsi tablet Fe, dan konsumsi zat gizi yang berhubungan dengan kejadian anemia dengan menganalisis data dengan menggunakan uji multivariat.

## REFERENSI

- Aditama, Tjandra, 2001. Masalah Merokok dan Penanggulangannya. Jakarta: YPI-IDI.
- Amiruddin, Ridwan, 2006. *Analisis Risiko Paparan Asap Rokok terhadap Berat Badan Lahir di RS Fatimah Makassar 2005*. Makassar: Karya Tulis Ilmiah.
- Asyraf, A., 2010. *Hubungan Merokok dengan Kadar Hemoglobin Darah Pada Warga dengan Jenis Kelamin Laki-Laki Berusia 18–40 Tahun yang Tinggal di Bandar Putra Bertam, Kepala Batas, Pulau Pinang, Malaysia*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Cafolla A., Dragoni F., Girelli G., Tosti M.E., Costante A., Patorelli D., 2000. Folate Status in Italian Blood Donors: Relation Gender and Smoking. *Hematologica*, Vol. 85, 694–698.
- Departemen Kesehatan, 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2013 Bidang Biomedis*. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2013.
- Departemen Kesehatan RI, 2014. Menkes Luncurkan Iklan Layanan Masyarakat (ILM) Korban Rokok. <http://www.depkes.go.id/article/view/201410130001/menkes-luncurkan-iklan-layanan-masyarakat-ilm-korban-rokok.html#sthash.4BmZNEf4.dpuf>. [Sitasi 16 Desember 2014].
- Departemen Kesehatan RI, 2014. Menkes Ungkap Dampak Rokok terhadap Kesehatan dan Ekonomi. <http://www.depkes.go.id/article/view/201406020002/menkes-ungkap-dampak-rokok-terhadap-kesehatan-dan-ekonomi.html#sthash.AWKIlwOK.dpuf>. [Sitasi 16 Desember 2014].
- Djoko Wiyono., 2008. *Manajemen Kesehatan Ibu dan Anak – Prinsip dan Strategi: Pendekatan Komunitas*. Surabaya: Duta Prima Airlangga.
- Fithriani, Z.W., 2010. *Hubungan Faktor Karakteristik dan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.
- Gibney, M., Margetts, B., Kearney, J., Arab, L., 2009. Gizi Kesehatan Masyarakat. Jakarta: EGC. <http://www.indonesia.go.id/in/kementerian/kementerian/kementerian-kesehatan/773-kesehatan/14087-peresmian-qrumah-menyusuiq-awal-kampanye-peduli-ibu?start=10>. [Sitasi 16 November 2014].
- Gondodiputro S., 200. *Bahaya Tembakau dan Bentuk-bentuk Sediaan Tembakau*. Bandung: Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran.
- Herawati, C., Asturi, S., 2010. Faktor yang Berhubungan dengan Anemia Gizi pada Ibu Hamil di Puskesmas Jalaksana Kuningan Tahun 2010. *Jurnal Kesehatan Kartika*, Stikes Cirebon, Vol. 4, No. 2. 54–55.
- Kementerian Kesehatan RI., 2013. *Rencana Kerja Pembinaan Gizi Masyarakat Tahun 2013*. Dirjen Bina Gizi dan KIA.
- Khoirinisa, S., 2013. *Hubungan antara Gaya Hidup dengan Anemia pada Ibu Hamil di Puskesmas Prambon Kabupaten Nganjuk Tahun 2013*. Skripsi. Kediri: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kadiri.
- Leifert, J.A., 2008. Anaemia and Cigarette Smoking. Germany: Department of Haematology and Oncology, University Medical Centre, Freiburg. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479294>. [Sitasi 17 Desember 2014].
- Manuaba, I.A.C., Manuaba, I.B.G.F., Manuaba, I.B.G., 2009. Buku Ajar Patologi Obstetri untuk Mahasiswa Kebidanan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Murti, B., 1997. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nilsen, S.T., 1984. Smoking, Hemoglobin Levels, and Birth Weights in Normal Pregnancies. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, Vol. 148, 752–758.
- Nordenberg, Yip & Binkin, 1990. Impact of Cigarette Smoking on Anaemia. Germany: Department of Haematology and Oncology, University Medical Centre, Freiburg. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18479294>. [Sitasi 17 Desember 2014].



- Oktavianis, 2011. *Efek Pemberian Asap Rokok terhadap Kehamilan Tikus Putih (Rattus Norvegicus)*. Tesis. Padang, Program Studi Ilmu Biomedik Universitas Andalas Padang.
- Persivy., 2014. *Kehamilan Ganda*. [http://www.persify.com/id/perspectives/medical-conditions-diseases/kehamilan-ganda-\\_9510001031640](http://www.persify.com/id/perspectives/medical-conditions-diseases/kehamilan-ganda-_9510001031640) [Sitasi 11 November 2014].
- Safitri, R.N., 2015. *Perbandingan Risiko Kejadian Anemia pada Ibu Hamil berdasarkan Paparan Asap Rokok*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Sampoerno D., dan Azwar, A., 2007. *Perkawinan dan Kehamilan pada Wanita Usia Muda*. Jakarta: Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia.
- Sulastrri, Maliya, A., Zulaicha E., 2013. *Model Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil untuk Menurunkan Perdarahan Post Partum*. Surakarta: Prodi Keperawatan FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sulistyoningsih, H. 2011. *Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Susanti, N.N., 2012. *Psikologi Kehamilan*. [http://books.google.co.id/books?id=AYbr7czGm9EC&pg=PR5&dq=kehamilan&hl=id&sa=X&ei=SdY5VIn6JMaluQTJ1oCoAg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=kehamilan&f=false](http://books.google.co.id/books?id=AYbr7czGm9EC&pg=PR5&dq=kehamilan&hl=id&sa=X&ei=SdY5VIn6JMaluQTJ1oCoAg&redir_esc=y#v=onepage&q=kehamilan&f=false)
- Tanabe, N., 1997. Effect of Smoking on The Serum Concentration of Erythropoetin and Granuloocyte-colony Stimulating Factor. *Internal Medicine* Vol. 36, 680–684.
- Tristiyanti, W.F., 2006. Faktor-faktor yang Memengaruhi Status Anemia pada Ibu Hamil di Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wahyuni, 2011. *Pengaruh Merokok terhadap Kadar Hemoglobin Darah di Pondok Pesantren Riyadus Sholihin Al-Amin Kecamatan Mayang Kabupaten Jember*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Jember.
- Wijianto. 2002. *Dampak Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) dan Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Anemia Gizi Ibu Hamil di Kabupaten Banggai, Propinsi Sulawesi Tengah*. Skripsi. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat dan Sumber daya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Yulaikhah, L. 2009. *Seri Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Jakarta: Penerbit Buku kedokteran EGC. [http://books.google.co.id/books?id=2\\_cGIfwdgtsC&pg=PA67&dq=kunjungan+kehamilan+Antenatal+care&hl=id&sa=X&ei=Eck4VIX2LpSSuASvwIHIBg&redir](http://books.google.co.id/books?id=2_cGIfwdgtsC&pg=PA67&dq=kunjungan+kehamilan+Antenatal+care&hl=id&sa=X&ei=Eck4VIX2LpSSuASvwIHIBg&redir) [Sitasi 11 Oktober 2014].