

## KEPATUHAN KONSUMSI SUPLEMEN KALSIMUM SERTA HUBUNGANNYA DENGAN TINGKAT KECUKUPAN KALSIMUM PADA IBU HAMIL DI KABUPATEN JEMBER

*Calcium Supplementation Compliance and Its Relationship to Calcium Adequacy among Pregnant Women in Jember*

**Galih Purnasari\*, Dodik Briawan, Cesilia Meti Dwiriani**

Departemen Ilmu Gizi Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

\*E-mail: [maretku16@gmail.com](mailto:maretku16@gmail.com)

### **Abstract**

**Background:** World Health Organization (WHO) recommended supplementation of 1500-2000 mg/day calcium to be integrated into antenatal care (ANC) programmes to prevent pre-eclampsia, but the current program has not followed these recommendation. There was limited information about factors related to calcium supplements compliance and calcium adequacy in pregnant women in Indonesia.

**Objective:** The study aims to analyze factors related to calcium supplements compliance and calcium adequacy in pregnant women.

**Method:** This research was observational with cross sectional design. Subjects were 96 pregnant women received calcium supplements and attended ANC in Summersari and Ambulu Community Health Centre, Jember Regency. Data was analyzed using logistic regression to assess factors related to calcium intake compliance.

**Result:** Factors associated to calcium supplements compliance were family support (OR= 3.40; 95% CI: 1.29–9.01) and perceived calcium benefits (OR= 3.02; 95% CI: 1.22-7.48). A high number of subjects (76.1%) was below estimated average requirement (EAR) of calcium. The average contribution of calcium intake from supplements was only 2.6% of subject's EAR.

**Conclusion:** This study implies that family support can improve compliance among the pregnant women and the needs of optimizing calcium supplementation program in Indonesia.

**Keywords:** Calcium supplements, calcium adequacy, pregnant women, ANC

### **Abstrak**

**Latar belakang:** WHO menganjurkan suplementasi kalsium 1500-2000 mg/hari bagi ibu hamil sebagai bagian dari ANC untuk pencegahan pre-eklampsia, namun program suplementasi kalsium di Indonesia saat ini belum sepenuhnya mengikuti anjuran tersebut. Belum banyak informasi mengenai faktor yang mempengaruhi kepatuhan ibu dalam mengonsumsi suplemen kalsium maupun informasi kecukupan kalsium pada ibu hamil di Indonesia.

**Tujuan:** Menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium dan tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil.

**Metode:** Penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional study*. Subjek penelitian adalah 96 ibu hamil yang telah mendapatkan suplemen kalsium dan melakukan ANC di Puskesmas Summersari dan Ambulu, Kabupaten Jember. Regresi logistik digunakan untuk menganalisis faktor yang paling berpengaruh.

**Hasil:** Hasil penelitian diperoleh faktor yang mempengaruhi kepatuhan konsumsi tablet kalsium adalah dukungan keluarga (OR= 3,40; 95% CI: 1,29 – 9,01) dan manfaat suplemen kalsium yang dirasakan (OR= 3,02; 95% CI: 1,22-7,48). Tingkat kecukupan kalsium sebagian besar ibu hamil (76,1%) masih di bawah *estimated average requirement* (EAR) kalsium. Kontribusi asupan kalsium dari suplemen tidak besar, yaitu hanya memenuhi 2,6% EAR.

**Kesimpulan:** Meningkatkan dukungan keluarga dapat menjadi strategi meningkatkan kepatuhan konsumsi suplemen kalsium dan perlunya mengoptimalkan program suplementasi kalsium di Indonesia.

**Kata kunci:** Suplemen kalsium, kecukupan kalsium, ibu hamil, ANC

## PENDAHULUAN

Hipertensi dalam kehamilan termasuk di dalamnya preeklampsia merupakan penyebab utama nomor dua kematian ibu di seluruh dunia.<sup>1</sup> Di Indonesia kematian ibu didominasi oleh penyebab utama yaitu hipertensi dalam kehamilan dan perdarahan.<sup>2</sup> Hipertensi dalam kehamilan proporsinya semakin meningkat, dari 20 persen di tahun 2007 menjadi hampir 30 persen di tahun 2011.<sup>3</sup> Kebutuhan kalsium meningkat selama kehamilan. Selain penting bagi kesehatan tulang ibu dan janin, asupan kalsium yang cukup dapat mengurangi kejadian hipertensi selama kehamilan, mengurangi risiko preeklampsia dan mencegah kelahiran prematur.<sup>4</sup>

Wanita hamil di negara berkembang umumnya memiliki asupan kalsium yang rendah. Penelitian yang dilakukan di Kamerun menunjukkan sebanyak 94,6 persen ibu hamil memiliki asupan kalsium yang inadkuat.<sup>5</sup> Berdasarkan penelitian di daerah selatan Thailand, tampak bahwa sebanyak 55 persen ibu hamil memiliki asupan kalsium inadkuat dengan rata-rata asupan kalsium sebesar 493,2 mg/hari.<sup>6</sup> Penelitian Sacco *et al.* di Peru menunjukkan bahwa prevalensi ibu hamil yang memiliki asupan kalsium inadkuat sebesar 86 persen.<sup>7</sup>

*World Health Organization* merekomendasikan suplementasi kalsium 1500-2000 g/hari pada populasi dengan asupan kalsium rendah sebagai bagian dari ANC untuk pencegahan preeklampsia pada ibu hamil, terutama pada ibu hamil yang memiliki risiko tinggi hipertensi.<sup>8</sup> Diketahui kalsium karbonat merupakan pilihan yang paling *cost-effective* menjadi suplemen kalsium bagi ibu hamil, namun secara farmakologi hanya dapat mengandung maksimal 500 mg kalsium elemental per tabletnya. Sehingga membutuhkan 3 hingga 4 tablet per hari.<sup>9</sup> Selain itu perlunya tablet kalsium dikonsumsi terpisah dari suplemen besi karena akan muncul efek negatif pada absorpsi kalsium dan besi jika dikonsumsi bersamaan.<sup>10</sup>

Di Indonesia, rekomendasi pemberian suplemen kalsium sebesar 1500–2000 mg/hari pada

populasi dengan asupan kalsium rendah sebagai pencegahan preeklampsia telah tertuang dalam *Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan*.<sup>11</sup> Meskipun demikian, rekomendasi ini belum diadopsi secara luas karena cukup sulit jika diimplementasikan, termasuk jenis dan jumlah tablet kalsium yang dibutuhkan untuk mencapai dosis yang direkomendasikan. Suplemen kalsium di Jember diberikan saat ANC bersamaan dengan pemberian suplemen besi dan vitamin C dengan anjuran minum 1 kali per hari untuk masing-masing tablet minimal sebanyak 90 tablet selama kehamilan.

Berbagai studi tentang evaluasi program suplementasi besi menunjukkan bahwa kepatuhan ibu hamil mengonsumsi suplemen selama kehamilan menjadi salah satu tantangan yang paling sering ditemui dalam mencapai pelaksanaan program suplementasi mikronutrien yang efektif pada ibu hamil.<sup>12-14</sup> Selama ini informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan konsumsi suplemen kalsium masih terbatas dan belum banyak informasi mengenai tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan konsumsi kalsium pada ibu hamil serta menganalisis faktor yang berhubungan dengan tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet kalsium dan sebagai bahan masukan bagi perencanaan kebijakan yang berkaitan dengan peningkatan gizi ibu hamil, mengingat gizi pada ibu hamil sangat menentukan kualitas generasi berikutnya.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional study*. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*, yaitu di Puskesmas Summersari dan Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Jember dan kedua puskesmas ini dipilih karena

telah menjalankan program suplementasi kalsium pada ibu hamil. Selain itu diketahui Jember memiliki angka kematian ibu (AKI) tertinggi ke-2 di Jawa Timur yaitu 31 orang dari semua kelahiran di tahun 2014 dan cakupan pemeriksaan kehamilan minimal 4 kali (K4) di Jember tergolong rendah (69,78%).<sup>15,16</sup>

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari tahun 2016. Populasi adalah ibu hamil yang berada di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari dan Puskesmas Ambulu, Kabupaten Jember. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah ibu hamil trimester I sampai III yang mendapatkan pelayanan ANC di puskesmas ataupun posyandu di wilayah kerja puskesmas, sudah pernah mendapatkan suplemen kalsium dan bersedia diwawancarai. Jumlah subjek minimal menggunakan rumus Lemeshow *et al.* adalah 92 ibu hamil.<sup>17</sup> Setelah proses pengumpulan data selesai, didapatkan subjek ibu hamil yang mengikuti penelitian dengan data yang lengkap berjumlah 96 orang. Suplemen kalsium dibagikan saat kunjungan ANC ibu hamil setiap bulannya dengan jumlah minimal 90 tablet selaman kehamilan. Namun jumlah tablet kalsium yang diberikan saat ANC tidak selalu sama. Pada penelitian ini didapatkan jumlah minimal tablet yang diterima ibu adalah 6 tablet dan maksimal 30 tablet.

Variabel terikat adalah kepatuhan ibu dalam mengonsumsi suplemen kalsium dan tingkat kecukupan kalsium. Sedangkan variabel bebas yaitu karakteristik ibu hamil, pengetahuan mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium, dukungan keluarga, manfaat suplemen kalsium yang dirasakan, kualitas konseling yang diterima, dan asupan kalsium dari pangan. Wawancara terstruktur menggunakan kuesioner untuk mengetahui data ibu hamil yang meliputi karakteristik ibu hamil (usia ibu hamil, frekuensi ANC, pendidikan, status pekerjaan ibu), pengetahuan mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium; kualitas konseling petugas kesehatan dalam pemberian suplemen kalsium; dukungan keluarga; manfaat suplemen kalsium yang dirasakan. jumlah suplemen kalsium yang diterima; kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium. Kategori pendidikan dibagi dalam pendidikan

<SMA (sekolah menengah atas) dan  $\geq$  SMA merujuk pada Fitri (2015).<sup>18</sup> Wawancara menggunakan *food frequency questionnaire* (FFQ) semi kuantitatif selama sebulan untuk mengetahui asupan kalsium dari pangan.

Subjek dikatakan patuh apabila mengonsumsi seluruh suplemen kalsium yang didapat. Penilaian kualitas konseling didapatkan dari jumlah jenis nasihat mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium dikalikan dengan frekuensi pemberian nasihat tersebut lalu dibagi dengan frekuensi ANC ibu. Jenis nasihat yang ditanyakan terdiri dari fungsi kalsium, perlunya tablet kalsium, dosis suplemen kalsium, cara mengonsumsi suplemen kalsium dan hubungan suplemen kalsium dengan hipertensi dalam kehamilan. Asupan kalsium pangan dianggap cukup apabila asupan kalsium  $\geq$  *estimated average requirement* (EAR) kalsium. Sesuai dengan *Institute of Medicine* (IOM), angka kecukupan gizi (AKG) adalah sebesar 120 persen dari EAR, sehingga dengan membagi AKG kalsium dengan 1,2 didapatkan EAR kalsium. EAR kalsium ibu hamil di Indonesia sebesar 1167,7 mg/hari untuk usia 16-18 tahun, 1083,3 mg/hari untuk usia 19-29 tahun dan 1000 mg/hari untuk usia 30-49 tahun.<sup>19,20</sup>

Tingkat kecukupan kalsium pada penelitian ini didapatkan dari rata-rata asupan kalsium dari pangan dan makanan yang ditambahkan dengan rata-rata asupan kalsium dari suplemen kemudian dibandingkan dengan EAR. Asupan kalsium diolah menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) Excel 2007 untuk bahan pangan dan Nutrisurvey 2005 untuk bahan makanan. Regresi logistik digunakan untuk menganalisis secara bersama-sama berbagai variabel yang mempengaruhi kepatuhan mengonsumsi suplemen kalsium. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan Etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia No. 112/UN2.F1/ETIK/2016.

## HASIL

### Karakteristik Subjek

Sebagian besar subjek ibu hamil (82,3%) berada pada kisaran usia 20 sampai 35 tahun yang tergolong dalam kategori usia dengan faktor resiko rendah dalam kehamilan. Lebih dari setengah subjek (92,8%) memiliki usia kehamilan di trimester 2 dan 3. Lebih dari setengah subjek ibu hamil (62,6%) memiliki pendidikan terakhir  $\geq$  SMA. Penelitian ini dilakukan di puskesmas sehingga ibu hamil yang

dijadikan subjek adalah mereka yang umumnya rutin melakukan ANC setiap bulannya di puskesmas tersebut, diketahui sebagian besar subjek (95,8%) telah memenuhi frekuensi ANC yang dianjurkan yaitu 1 kali di trimester I, 1 kali di trimester II dan 2 kali di trimester III. Lebih dari setengah subjek (65,6%) memiliki frekuensi ANC  $\geq 5$ . Sebagian besar subjek (79,2%) merupakan ibu rumah tangga. Sebaran ibu hamil berdasarkan karakteristik subjek ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik subjek ibu hamil**

Karakteristik	n	%
<b>Usia</b>		
Risiko tinggi (<20 tahun atau >35 tahun)	17	17,7
Risiko rendah (20-35 tahun)	79	82,3
<b>Usia kehamilan</b>		
Trimester I	7	7,3
Trimester II	30	31,3
Trimester III	59	61,5
<b>Tingkat pendidikan</b>		
$\leq$ SD	15	15,6
$\leq$ SMP	21	21,9
$\leq$ SMA	42	43,8
Perguruan tinggi	18	18,8
<b>Frekuensi ANC</b>		
<5 kali	33	34,4
$\geq 5$ kali	63	65,6
<b>Status pekerjaan</b>		
Tidak bekerja	76	79,2
Bekerja	20	20,8

### Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium

Kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium dapat dipengaruhi berbagai faktor. Hasil analisis bivariat (Tabel 2) menunjukkan bahwa variabel yang memiliki hubungan yang signifikan dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium adalah usia ibu, pendidikan ibu, adanya dukungan keluarga, jumlah tablet kalsium yang diterima, dan manfaat suplemen kalsium yang dirasakan oleh ibu hamil.

Analisis bivariat menunjukkan bahwa frekuensi ANC, pengetahuan mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium, kualitas konseling tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kepatuhan konsumsi suplemen kalsium (Tabel 2). Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui variabel yang berpengaruh dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium. Analisis yang digunakan adalah regresi logistik dengan menggunakan metode *Backward*. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium adalah adanya dukungan keluarga dalam mengonsumsi

suplemen kalsium (OR= 3,953; 95% CI: 1,522-10,265) dan manfaat suplemen kalsium yang

dirasakan (OR= 3,020; 95% CI: 1,219-7.481).

**Tabel 2. Hubungan antar variabel dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium**

Variabel	Tidak patuh		Patuh		P-value	OR 95% CI
	n	%	n	%		
<b>Usia ibu (tahun)</b>						
Risiko tinggi (<20 tahun atau >35 tahun)	5	29,4	12	70,6	0,039*	0,315
Risiko rendah (20-35 tahun)	45	57,0	34	43,0		0,101-0,979
<b>Tingkat pendidikan</b>						
<SMA	15	39,5	23	60,5	0,045*	0,429
≥SMA	35	60,3	23	39,7		0,186-0,989
<b>Frekuensi ANC</b>						
<5 kali	20	60,6	13	39,4	0,226	1,692
≥5 kali	30	47,6	33	52,4		0,719-3,982
<b>Pengetahuan mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium</b>						
Kurang	32	59,3	22	40,7	0,111	1,939
Cukup	18	42,9	24	57,1		0,856-4,392
<b>Adanya dukungan keluarga</b>						
Tidak	25	71,4	10	28,6	0,004*	3,600
Ya	25	41,0	36	59,0		1,473-8,796
<b>Kualitas konseling mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium</b>						
Kurang	22	44,9	27	55,1	0,150	0,553
Baik	28	59,6	19	40,4		0,246-1,243
<b>Jumlah tablet kalsium yang diterima</b>						
>15 tablet	26	66,7	13	33,7	0,018*	2,750
≤15 tablet	24	42,1	33	57,9		1,177-6,423
<b>Manfaat suplemen kalsium</b>						
Tidak merasakan	30	62,5	18	37,5	0,041*	2,333
Merasakan	20	41,7	28	58,3		1,029-5,292

\*Bermakna pada  $p < 0,05$

### Asupan kalsium dari pangan

Sebagian besar subjek (81.3%) pada penelitian ini memiliki asupan kalsium dari pangan dan makanan yang tergolong defisit (kurang). Sebaran subjek berdasarkan kategori asupan kalsium dari pangan dan makanan disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Kategori asupan kalsium subjek dari pangan**

Asupan kalsium dari pangan	n	%
Defisit	78	81.2
Cukup	18	18.8

### Kontribusi suplemen kalsium dan asupan kalsium pangan terhadap tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil

Pada penelitian ini asupan kalsium total didapatkan dari konsumsi pangan harian dan konsumsi suplemen kalsium. Tingkat kecukupan kalsium pada penelitian ini adalah jumlah rata-rata asupan kalsium pangan yang ditambahkan dengan rata-rata asupan kalsium dari suplemen kemudian dibandingkan dengan EAR. Dalam penelitian ini dilakukan uji hubungan antara beberapa variabel terhadap tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil melalui uji bivariat. Didapatkan faktor yang berhubungan dengan tingkat kecukupan kalsium adalah konsumsi

kalsium pangan. Hasil uji tersebut disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4. Hubungan antar konsumsi kalsium dan tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil**

Variabel	Tingkat Kecukupan Kalsium				P-value
	Inadekuat		Adekuat		
	n	%	n	%	
<b>Kepatuhan konsumsi tablet kalsium</b>					
- Tidak patuh	39	78,0	11	22,0	0,824
- Patuh	35	76,1	11	23,9	
<b>Konsumsi kalsium dari pangan</b>					
- Defisit	74	94,9	4	5,1	0,000*
- Cukup	0	0	18	100,0	

\*Bermakna pada  $p < 0.05$

## PEMBAHASAN

Ibu dengan risiko kehamilan rendah lebih tidak patuh mengonsumsi suplemen kalsium dibandingkan dengan ibu dengan kondisi risiko kehamilan tinggi (OR=0,315). Berbeda dengan penelitian Dairo dan Lawoyin yang melaporkan bahwa ibu dengan risiko kehamilan tinggi lebih tidak patuh mengonsumsi suplemen besi dibandingkan ibu dengan risiko kehamilan rendah.<sup>21</sup> Hal ini dapat disebabkan oleh jumlah ibu hamil pada kategori risiko kehamilan rendah jauh lebih banyak (82,3%) dibanding ibu pada kategori risiko tinggi (18,7%). Diketahui pada kelompok ibu yang tidak patuh, proporsi terbanyaknya adalah ibu dengan kategori risiko kehamilan rendah (90%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu dengan pendidikan  $\geq$ SMA lebih tidak patuh mengonsumsi suplemen kalsium (OR=0,429). Sejalan dengan hasil penelitian ini, Kulkarni *et al.* menyebutkan bahwa ibu yang lebih berpendidikan dan memiliki pengetahuan serta kemampuan untuk mendapatkan perawatan antenatal sesuai keinginan mereka akan beranggapan bahwa suplemen program yang didapat kurang bermanfaat sehingga menjadi kurang patuh mengonsumsi suplemen tersebut dibandingkan ibu dengan pendidikan rendah.<sup>22</sup>

Beberapa penelitian melaporkan bahwa frekuensi ANC berhubungan bermakna dengan kepatuhan ibu dalam mengonsumsi suplemen besi.<sup>18,23</sup> Namun, setelah dilakukan uji bivariat, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi ANC dan kepatuhan ibu dalam mengonsumsi suplemen kalsium dalam penelitian ini ( $p=0,226$ ). Meskipun demikian, ada kecenderungan ibu yang memiliki frekuensi ANC lebih banyak akan lebih patuh mengonsumsi suplemen kalsium, tampak dari proporsi subjek yang patuh lebih banyak pada kelompok subjek dengan frekuensi ANC  $\geq 5$  kali (52,4%) dibandingkan subjek dengan frekuensi ANC  $< 5$  kali (39,4%).

Dalam beberapa studi mengenai suplementasi besi dilaporkan terdapat hubungan positif antara pengetahuan ibu dan kepatuhan dalam mengonsumsi suplemen besi.<sup>24,25</sup> Namun, pada penelitian ini tidak terdapat hubungan bermakna antara pengetahuan ibu mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium dengan kepatuhan ibu mengonsumsi suplemen tersebut ( $p=0,111$ ). Meskipun demikian, dari Tabel 2 tampak bahwa proporsi tertinggi ibu yang tidak patuh mengonsumsi suplemen kalsium adalah pada mereka yang memiliki pengetahuan yang kurang (59,3%).

Kualitas konseling dalam penelitian ini dinilai melalui aspek jenis nasihat yang diberikan kepada ibu hamil, frekuensi penyampaian nasihat dan jumlah ANC yang dilakukan ibu hamil. Penelitian di Kota Tangerang menunjukkan bahwa kualitas konseling mengenai suplementasi besi berhubungan dengan kepatuhan ibu hamil mengonsumsi suplemen besi ( $p=0,000$ ).<sup>18</sup> Sebaliknya penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kualitas konseling mengenai kecukupan kalsium dan suplementasi kalsium dengan kepatuhan ibu mengonsumsi suplemen kalsium ( $p=0,150$ ). Pada penelitian ini sebagian besar ibu merasa pernah diberi nasihat mengenai dosis suplemen kalsium (97,9%), hanya 26 persen ibu merasa pernah diberi nasihat mengenai perlunya tablet kalsium, dan tidak ada ibu hamil yang merasa pernah diberi nasihat mengenai suplementasi kalsium dan

preeklampsia. Hal ini mengindikasikan kurangnya konseling petugas mengenai peranan fungsi kalsium sehingga ibu hamil kurang memahami pentingnya kalsium selama kehamilan. Penelitian di Sao Paula juga menunjukkan hanya 10,4 persen ibu hamil pernah diberi nasihat untuk menambah asupan kalsiumnya.<sup>26</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya variasi jumlah tablet kalsium yang diberikan saat ANC. Diketahui jumlah minimal tablet yang diberikan saat ANC adalah 6 tablet dan maksimal 30 tablet. Hasil uji bivariate menggambarkan adanya hubungan bermakna antara jumlah tablet yang diterima pada saat ANC terakhir dengan kepatuhan ibu ( $p=0,018$ ). Berdasarkan hasil analisis diketahui ibu yang menerima tablet kalsium  $\leq 15$  tablet lebih patuh dibandingkan dengan ibu yang mendapat  $>15$  tablet kalsium ( $OR=2,750$ ). Pada penelitian ini tablet kalsium diberikan bersamaan dengan tablet besi dan vitamin C sehingga ibu menerima cukup banyak suplemen saat ANC. Mithra *et al.* melaporkan bahwa ibu hamil lebih patuh jika mengonsumsi suplemen besi 1 tablet per hari dibandingkan ibu yang mengonsumsi suplemen besi  $\geq 2$  tablet per hari.<sup>27</sup> Semakin banyak tablet yang diterima semakin besar kemungkinan ibu hamil merasa bosan untuk mengonsumsi tablet yang diterima sehingga berdampak negatif terhadap kepatuhan.<sup>28</sup>

Hasil penelitian ini menyatakan, proporsi subjek yang patuh mengonsumsi suplemen kalsium lebih besar pada kelompok yang merasakan manfaat setelah mengonsumsi suplemen kalsium (58,3%) dibandingkan yang tidak merasakan manfaat (37,5%). Uji bivariat menunjukkan hasil adanya hubungan yang bermakna antara manfaat yang dirasakan setelah mengonsumsi suplemen kalsium dengan kepatuhan ibu ( $p=0,041$ ). Adanya persepsi manfaat yang dirasakan oleh ibu hamil diketahui berhubungan dengan peningkatan konsumsi tablet besi sebanyak 6,8 persen.<sup>29</sup> Adanya manfaat yang dirasakan ibu dari mengonsumsi suplemen besi merupakan salah satu hal yang mendukung keberhasilan program suplementasi besi (*facilitators of effective iron supplementation*).<sup>23</sup>

Tantangan yang paling sering ditemui dalam kepatuhan ibu hamil mengonsumsi suplemen besi adalah 'lupa', sehingga perlu adanya strategi yang dapat membantu ibu hamil agar ingat untuk mengonsumsi suplemen secara teratur.<sup>22,30</sup> Pada penelitian ini terdapat hubungan yang bermakna antara dukungan keluarga dengan kepatuhan ibu hamil mengonsumsi suplemen kalsium ( $p=0,004$ ). Anggota keluarga dapat memberikan dukungan dan membantu mengingatkan sehingga dapat meningkatkan kepatuhan mengonsumsi suplemen besi maupun kalsium.<sup>14,31</sup> Pada penelitian ini dukungan keluarga dan adanya manfaat kalsium yang dirasakan adalah faktor yang mempengaruhi kepatuhan konsumsi suplemen kalsium. Salah satu program kesehatan ibu hamil untuk meningkatkan peran keluarga adalah program Kelas Ibu Hamil.<sup>32</sup> Pada kegiatan Kelas Ibu Hamil suami atau keluarga dilibatkan dalam sesi Kelas Ibu Hamil. Petugas kesehatan dapat memanfaatkan forum ini untuk memberi edukasi tentang suplemen kalsium kepada ibu hamil dan keluarga yang ikut supaya target konsumsi suplemen kalsium dapat tercapai dengan didukung oleh keluarga.

Asupan kalsium dari pangan menurut Tabel 3, sebagian besar subjek pada penelitian ini (81,3%) memiliki asupan kalsium yang tergolong rendah (defisit). Diketahui rata-rata asupan kalsium harian subjek pada penelitian ini sebesar  $718,0 \pm 408,4$  mg/hari, sedangkan EAR kalsium ibu hamil di Indonesia berkisar antara 1000-1166,7 mg/hari.<sup>19,20</sup> Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian mengenai rendahnya asupan kalsium ibu hamil di negara berkembang.<sup>5-7</sup> Wanita hamil di negara berkembang umumnya memiliki asupan kalsium pada sangat rendah dikarenakan pola makan yang berbasis *grains* dan *legumes*.<sup>6,33</sup> Berbeda dengan negara maju yang umumnya memiliki asupan kalsium yang tinggi karena produksi dan konsumsi produk susu yang tinggi.<sup>34</sup>

Sebagian besar dari subjek (76,1%) yang patuh mengonsumsi suplemen kalsium, masih tergolong dalam tingkat kecukupan kalsium inadkuat (Tabel 4). Diketahui suplemen kalsium program adalah *calcium lactate* 500 mg yang setara dengan 77 mg kalsium elemental

dari tiap tabletnya. Sedangkan rekomendasi suplementasi kalsium dari WHO adalah 1500-2000 mg kalsium elemental per hari. Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata asupan kalsium dari suplemen program hanya memenuhi 2,6 persen EAR kalsium ibu hamil.

Kalsium karbonat diketahui merupakan pilihan paling *cost-effective* karena memiliki bioavailabilitas yang lebih baik (bioavailabilitas 40%) daripada kalsium laktat (bioavailabilitas 13%) dan memiliki harga yang relatif terjangkau.<sup>35,36</sup> Membutuhkan 3-4 tablet kalsium karbonat untuk memenuhi anjuran WHO karena kalsium karbonat hanya dapat mengandung maksimal 500 mg kalsium elemental tiap tabletnya.<sup>36</sup> Diketahui tablet kalsium perlu dikonsumsi terpisah dari suplemen besi karena efek negatif pada absorpsi kalsium dan besi jika dikonsumsi bersamaan.<sup>10</sup>

Saran kepada ibu hamil untuk mengonsumsi suplemen dalam jumlah yang cukup banyak dengan aturan minum tertentu dalam rangka mencegah gangguan kesehatan yang belum *akrab di telinga masyarakat* seperti preeklampsia tidaklah mudah. Hal ini mengindikasikan perlunya mengoptimalkan program suplementasi kalsium yang saat ini sudah berjalan di Indonesia agar sesuai dengan anjuran WHO dengan memahami faktor-faktor yang berpotensi menjadi hambatan keberhasilan program ini. Masih sedikitnya data mengenai keberhasilan program suplementasi kalsium, faktor-faktor penting dari pelaksanaan program suplementasi besi merupakan pilihan tepat untuk dijadikan panduan pelaksanaan program suplementasi kalsium. Hal-hal yang mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan program suplementasi besi yang diketahui yaitu 1) Ketersediaan suplemen dalam sistem kesehatan, pada pelaksanaan suplementasi kalsium, perlu dukungan pemerintah dalam penyediaan suplemen kalsium pada skala nasional yang sesuai dengan anjuran WHO; 2) Kualitas konseling yang baik mengenai dosis dan manfaat suplemen bagi ibu hamil pada fasilitas kesehatan, yang artinya membutuhkan pemahaman yang baik dari petugas kesehatan mengenai peranan kalsium dan preeklampsia sehingga dapat memberikan konseling yang

berkualitas kepada ibu hamil; 3) Partisipasi komunitas, dalam hal ini ialah peranan kader dan 4) Keinginan, pemahaman dan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium, dengan keluarga menjadi sumber dukungan.<sup>13,14</sup>

## KESIMPULAN

Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi suplemen kalsium adalah adanya dukungan keluarga dalam mengonsumsi suplemen kalsium dan manfaat suplemen kalsium yang dirasakan. Sebagian besar ibu hamil pada penelitian ini memiliki asupan kalsium pangan harian yang tergolong defisit dan tingkat kecukupan kalsium sebagian besar ibu masih tergolong inadekuat. Kontribusi kalsium dari suplemen program pemerintah tidak besar sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan kalsium ibu hamil yang tidak terpenuhi dari pangan. Suplementasi kalsium pada ibu hamil merupakan hal yang penting, namun upaya meningkatkan pangan sumber kalsium bagi ibu hamil tetap diperlukan.

## SARAN

Pemberian suplemen kalsium bagi ibu hamil merupakan hal penting mengingat hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu penyebab kematian ibu yang utama di Indonesia sehingga program suplementasi kalsium yang ada sebaiknya mengikuti rekomendasi WHO yaitu sebesar 1500-2000 mg/hari dan dimulai sejak kehamilan 20 minggu. Perlunya mengoptimalkan program suplementasi kalsium yang ada agar sesuai dengan rekomendasi WHO melalui dukungan pemerintah, fasilitas kesehatan, komunitas, keluarga dan ibu hamil sendiri. Penguatan dukungan keluarga terhadap peningkatan asupan suplemen kalsium pada ibu hamil dapat dilakukan melalui pemberian materi mengenai manfaat kalsium bagi ibu hamil dalam kegiatan Kelas Ibu Hamil yang diikuti oleh ibu hamil dan keluarganya.



**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh ibu hamil dan petugas kesehatan Puskesmas Summersari dan Ambulu yang telah berpartisipasi dan membantu dalam penelitian ini

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Say L, Chou D, Gemmill A, Tuncalp O, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal*. 2014;2(6).
2. Afifah T. Maternal death in Indonesia: follow-up study of the 2010 Indonesia population census. 2010;(April 2016):1–13. Available from: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/kespro/article/view/5102/4311>
3. [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan RI. Rencana aksi percepatan penurunan angka kematian ibu di Indonesia. Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2013;3. Available from: <http://www.gizikia.depkes.go.id/wp-content/uploads/downloads/2013/12/RAN-PP-AKI-2013-2015.pdf>
4. Camargo EB, Moraes LFS, Souza CM, Akutsu R, Barreto JM, da Silva EMK, et al. Survey of calcium supplementation to prevent preeclampsia: the gap between evidence and practice in Brazil. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2013;13(1):206. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/13/206>
5. Agueh VD, Tugoué MF, Sossa C, Métonnou C, Azandjemè C, Paraiso NM, et al. Dietary Calcium Intake and Associated Factors among Pregnant Women in Southern Benin in 2014. 2015;(August):945–54.
6. Sukchan P, Liabsuetrakul T, Chongsuvivatwong V, Songwathana P, Sornsrivichai V, Kuning M. Inadequacy of nutrients intake among pregnant women in the deep south of Thailand. *BMC Public Health*. 2010;10:572.
7. Sacco LM, Caulfield LE, Zavaleta N, Retamozo L. Dietary pattern and usual nutrient intakes of Peruvian women during pregnancy. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(11):1492–7.
8. [WHO] World Health Organization. Guideline: Calcium supplementation in pregnant women. 2013;1–35.
9. Omotayo MO, Dickin KL, Chapleau GM, Martin SL, Chang C, Mwangi EO, et al. Cluster-Randomized Non-Inferiority Trial to Compare Supplement Consumption and Adherence to Different Dosing Regimens for Antenatal Calcium and Iron-Folic Acid Supplementation to Prevent Preeclampsia and Anaemia: Rationale and Design of the Micronutrient . *J Public Health Res* [Internet]. 2015;4(3):582. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4693340&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
10. Hofmeyr JG, Lawrie TA, Atallah AN, Duley L, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014;(6). Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=coch&AN=00075320-100000000-01029\nhttp://linksource.ebsco.com/linking.aspx?sid=OVID:cochdb&id=pmid:&id=doi:&issn=&isbn=&volume=&issue=6&spage=&date=2014&title=Cochrane+Database+of+System>
11. Kemenkes RI, POGI IBI. Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan. Jakarta: Kemenkes. 2013.
12. Yip R. Iron supplementation: country level experiences and lessons learned. *J Nutr*. 2002;132(4):859S–861S.
13. Sanghvi TG, Harvey PWJ, Wainwright E. Maternal iron–folic acid supplementation programs: Evidence of impact and implementation. *Food Nutr Bull*. 2010;31(2 suppl2):S100–7.
14. Martin SL, Seim GL, Wawire S, Chapleau GM, Young SL, Dickin KL. Translating formative research findings into a behaviour change strategy to promote antenatal calcium and iron and folic acid supplementation in western Kenya. *Matern*

- Child Nutr. 2016;1–14.
15. [Dinkes] Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2014. Surabaya: Dinas Kesehat Provinsi Jawa Timur. 2015.
  16. [Dinkes] Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2013. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2014.
  17. Lemeshow S, Hosmer DW, Klar J, Lwanga SK. Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Yogyakarta Gajah Mada Univ. 1997;
  18. Fitri YP, Briawan D, Tanziha I, Amalia L. Kepatuhan Konsumsi Suplemen Besi Dan Pengaruhnya Terhadap Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil Di Kota Tangerang. *J Gizi dan Pangan*. 2015;10(3).
  19. Institute of Medicine. Dietary reference intakes: applications in dietary planning. Haworth Press; 2003.
  20. [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 10hlm. 2013.
  21. Dairo MD, Lawoyin TO. Demographic factors determining compliance to iron supplementation in pregnancy in Oyo State, Nigeria. *Niger J Med J Natl Assoc Resid Dr Niger*. 2005;15(3):241–4.
  22. Kulkarni B, Christian P, LeClerq SC, Khatri SK. Determinants of compliance to antenatal micronutrient supplementation and women’s perceptions of supplement use in rural Nepal. *Public Heal Nutr*. 2010;13(1):82–90.
  23. Galloway R, Dusch E, Elder L, Achadi E, Grajeda R, Hurtado E, et al. Women’s perceptions of iron deficiency and anemia prevention and control in eight developing countries. *Soc Sci Med*. 2002;55(4):529–44.
  24. Fuady M. Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil tentang Anemia Defisiensi Besi terhadap Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Zat Besi. *e-jurnal Fak Kedokt USU*. 2013;1(1).
  25. Taye B, Abeje G, Mekonen A. Factors associated with compliance of prenatal iron folate supplementation among women in Mecha district, Western Amhara: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J*. 2015;20(1).
  26. Silva CAP da, Silva CAP da, Atallah AN, Sass N, Mendes ETR, Peixoto S. Evaluation of calcium and folic acid supplementation in prenatal care in São Paulo. *Sao Paulo Med J [Internet]*. 2010;128(6):324–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21308154>
  27. Mithra P, Unnikrishnan B, Rekha T, Nithin K, Mohan K, Kulkarni V, et al. Compliance with iron-folic acid (IFA) therapy among pregnant women in an urban area of south India. *Afr Health Sci*. 2013;13(4):880–5.
  28. Ingersoll KS, Cohen J. The impact of medication regimen factors on adherence to chronic treatment: a review of literature. *J Behav Med*. 2008;31(3):213–24.
  29. Lutsey PL, Dawe D, Villate E, Valencia S, Lopez O. Iron supplementation compliance among pregnant women in Bicol, Philippines. *Public Health Nutr*. 2008;11(1):76–82.
  30. Zavaleta N, Caulfield LE, Figueroa A, Chen P. Patterns of compliance with prenatal iron supplementation among Peruvian women. *Matern Child Nutr*. 2014;10(2):198–205.
  31. Rai SS, Ratanasiri T, Thapa P, Koju R, Ratanasiri A, Arkaravichien T, et al. Effect of knowledge and perception on adherence to iron and folate supplementation during pregnancy in Kathmandu, Nepal. *J Med Assoc Thail*. 2014;97:S67–74.
  32. [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan RI. Pedomannya Pelaksanaan Kelas Ibu Hamil. Kementerian Kesehatan RI. 2011;1–26.
  33. Cheng Y, Dibley MMJ, Zhang X, Zeng L, Yan H. Assessment of dietary intake among pregnant women in a rural area of western China. *BMC Public Health [Internet]*. 2009;9:222. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/9/222> \n<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2716336&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  34. Harville EW, Schramm M, Watt-Morse M, Chantala K, Anderson JJB, Hertz-Picciotto I. Calcium intake during pregnancy among

- white and African-American pregnant women in the United States. *J Am Coll Nutr.* 2004;23(1):43–50.
35. Gerstner G. The challenge of calcium fortification in beverages. *Innov Food Technol.* 2002;(14).
36. Omotayo MO, Dickin KL, O'Brien KO, Neufeld LM, De Regil LM, Stoltzfus RJ. Calcium Supplementation to Prevent Preeclampsia: Translating Guidelines into Practice in Low-Income Countries. *Adv Nutr [Internet].* 2016;7(2):275–8. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84961626022&partnerID=tZOtx3y1>