

HUBUNGAN ASUPAN SUPLEMEN KALSIMUM PADA IBU HAMIL DENGAN PANJANG BAYI SAAT LAHIR DI WILAYAH CENKARENG JAKARTA BARAT

Frasisca Mega Mulya, Herwanti Bahar

Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Program Studi Ilmu Gizi Universitas Esa Unggul
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang – Kebon Jeruk Jakarta
herwantibahar@yahoo.com

Abstrak

Salah satu indikator bayi sehat adalah panjang badan. Panjang bayi saat lahir ditentukan oleh pertumbuhan janin saat dalam kandungan. Salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan janin adalah asupan zat gizi ibu. Kalsium merupakan mineral yang sangat penting bagi pertumbuhan tulang. Selain asupan kalsium dari makanan, suplementasi seringkali dilakukan untuk mencegah resiko defisiensi. Mengetahui hubungan antara suplemen kalsium yang dikonsumsi ibu dengan panjang bayi saat lahir. Pengambilan data asupan suplemen kalsium dilakukan dengan cara wawancara terhadap 30 ibu hamil yang sudah memasuki trimester kedua. Kemudian panjang bayi didapat dari hasil pengukuran pada saat bayi tersebut dilahirkan. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah Product Moment Correlation untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel bebas (X) yaitu asupan zat gizi pada ibu hamil dan variabel terikat (Y) yaitu panjang bayi. Dari hasil penelitian didapat rata-rata asupan suplemen kalsium responden sebesar (562.5 ± 258.789) mg, dan rata-rata panjang bayi saat lahir adalah (4.67 ± 1.241) cm. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir ($P \geq 0.05$). Penelitian ini menunjukkan bahwa asupan suplemen kalsium pada ibu hamil tidak berhubungan dengan panjang bayi saat lahir. Oleh karena itu perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel lebih besar dan perlu tambahan analisa pengaruh asupan zat gizi lainnya serta faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi panjang bayi saat lahir.

Kata kunci: suplemen kalsium, ibu hamil, panjang bayi

Pendahuluan

Bayi adalah sumber daya manusia yang merupakan aset pada masa yang akan datang. Kesehatan dan gizi pada tahun pertama kehidupan bayi akan menentukan tingkat kesehatan, intelektual, prestasi dan produktivitas di masa depan. Setiap orang tua menginginkan mempunyai anak yang sehat, cerdas, berkualitas dan sukses di masa depan, demikian juga setiap bangsa menginginkan mempunyai generasi penerus yang mampu bersaing dan unggul ditengah persaingan global yang sangat kompetitif. Hal ini harus dianggap sebagai suatu investasi untuk masa depan dan hal ini juga merupakan hak anak, seperti yang tercantum dalam Undang-undang Dasar 1945, pasal 28 B ayat 2; "Setiap anak berhak atas kelangsungan hidup, tumbuh & berkem-

bang serta berhak atas perlindungan dari kekerasan & diskriminasi". Salah satu indikator kesehatan bayi adalah panjang badan. Menurut Depkes RI panjang bayi normal saat lahir yaitu antara 48 - 52 cm. Panjang badan merupakan salah satu pengukuran antropometri yang termasuk ke dalam pertumbuhan linear, yaitu ukuran yang berhubungan dengan panjang. Menurut Jelliffe (1966) pertumbuhan merupakan peningkatan secara bertahap dari tubuh, organ dan jaringan dari masa konsepsi sampai remaja. Status gizi ibu pada waktu pembuahan dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung (Solihin Pudjiadi, 2006). Status kesehatan bayi dapat dilihat dengan membandingkan tiga komponen pengukuran antropometri yaitu berat badan, lingkar

kepala dan tinggi atau panjang badan. Panjang badan sendiri ditentukan oleh pertumbuhan tulang janin ketika masa kehamilan. Tulang belakang janin mulai terbentuk pada minggu ke-4, dan pertumbuhannya berlangsung cepat setelah minggu ke-24 atau memasuki trimester kedua periode kehamilan. Kekurangan asupan gizi pada masa ini dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu (Depkes RI, 2012). Menurut Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI 2004 ibu hamil membutuhkan tambahan kalori sekitar 300 Kkal per hari. Selain karbohidrat, protein dan lemak, ibu hamil juga memerlukan vitamin dan mineral untuk menunjang pertumbuhan janin. Salah satu mineral yang penting bagi pertumbuhan janin adalah kalsium. Ibu hamil membutuhkan kalsium untuk pembentukan tulang dan gigi, membantu pembuluh darah berkontraksi dan berdilatasi, serta mengantarkan sinyal syaraf, kontraksi otot dan sekresi hormon, kebutuhan kalsium ibu hamil sekitar 1000 mg per hari (Depkes RI, 2012).

Asupan kalsium yang optimal dan vitamin D yang memadai diperlukan untuk memaksimalkan pertumbuhan tulang. Meningkatkan asupan kalsium dan vitamin D selama kehamilan memiliki dampak positif terhadap perkembangan tulang janin pada kehamilan remaja (Bridget, 2012). Sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan di Bangladesh yang menyebutkan bahwa, status kalsium dalam darah tali pusat mungkin berhubungan dengan panjang kelahiran bayi baru lahir. Asupan kalsium selama kehamilan dapat mempengaruhi pertumbuhan janin (Doi, 2011). Konsumsi kalsium yang tepat dapat diperoleh dengan konsumsi produk susu dan sayuran hijau (seperti kangkung). Untuk mencegah resiko defisiensi kalsium dari pangan, biasanya dokter merekomendasikan ibu hamil untuk mengkonsumsi suplemen. Hasil pengamatan yang penulis lakukan, dari 10 resep ibu hamil, 7 diantaranya tertulis produk suplemen yang mengandung kalsium

Kebutuhan Gizi Ibu Hamil

Kebutuhan gizi pada masa kehamilan berbeda dengan masa sebelum hamil, peningkatan kebutuhan gizihamil menurut Huliana (2001) sebesar 15%, karena dibutuhkan untuk pertumbuhan rahim, payudara, volume darah, plasenta, air ketubandan pertumbuhanjanin. Penentuan kebutuhan gizi selama kehamilan sangat kompleks karena dipengaruhi oleh perubahan hormon dalam metabolisme, peningkatan volume plasma, perubahan fungsi ginjal dan pola ekskresi urin. Peningkatan kebutuhan setiap individu berbeda-beda, namun secara umum peningkatan kebutuhan zat gizi yang larut dalam air lebih rendah dibandingkan dengan zat gizi yang larut dalam lemak (Picciano, 2003). Pola makan yang baik akan cukup menyediakan zat gizi yang dibutuhkan untuk kesehatan kehamilan dan mengurangi resiko bayi lahir cacat. Selain itu makan yang baik akan meningkatkan sistem pertahanan tubuh ibu hamil terhadap terjadinya infeksi. Makanan yang baik juga akan melindungi ibu hamil dari akibat buruk zat-zat yang mungkin ditemui seperti obat-obatan, toksin dan polutan (Neil Rose, 2011). Pasokan gizi ke janin adalah pengaruh utama yang mengatur pertumbuhan. Adaptasi terhadap kekurangan gizi yang terjadi selama perkembangan secara permanen mengubah struktur dan fungsi tubuh (Barker, 2001). Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan selama kehamilan, yaitu diantaranya kebutuhan selama hamil yang berbeda-beda untuk setiap individu dan juga dipengaruhi oleh riwayat kesehatan dan status gizi sebelumnya, kekurangan asupan pada salah satu zat akan mengakibatkan kebutuhan terhadap suatu zat gizi terganggu, dan kebutuhan gizi yang tidak konstan selama kehamilan (Proverawati, 2009).

1) Kebutuhan Energi

Banyaknya energi yang harus disiapkan hingga kehamilan berakhir sekitar 80.000 kkal (National Academy of Sciences, 1980), atau kira-kira 300 kkal tiap hari diatas kebutuhan wanita tidak hamil. Kebutuhan akan energi pada trimester I sedikit sekali meningkat. Setelah itu, sepanjang trimester II dan III,

kebutuhan akan terus membesar sampai akhir kehamilan.

2) Protein

Sama seperti energi, kebutuhan akan protein membumbung sampai 68%. Jumlah protein yang harus tersedia sampai akhir kehamilan diperkirakan sebanyak 925 g yang tertimbun dalam jaringan ibu, plasenta serta bayi.

3) Zat Besi

Kebutuhan ibu hamil akan Fe meningkat (untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah) sebesar 200-300%. Perkiraan besaran zat besi yang perlu ditimbun selama hamil ialah 1.040 mg.

4) Asam Folat

Asam folat merupakan satu-satunya vitamin yang kebutuhannya selama hamil berlipat dua. Kekurangan asam folat secara marjinal mengakibatkan peningkatkan kepekaan, lelah berat, dan gangguan tidur.

5) Vitamin B12

Anemia pernisirosa yang disertai dengan rasa letih yang parah merupakan akibat dari defisiensi vitamin B12. Vitamin ini sangat penting dalam pembentukan sel darah merah.

6) Vitamin D

Kekurangan vitamin D selama hamil dapat menimbulkan gangguan metabolisme kalsium pada ibu dan janin. Insidensi dapat ditekan dengan pemberian 10µg (400IU) perhari.

7) Yodium

Kekurangan yodium selama hamil mengakibatkan janin menderita hipotiroidisme, yang selanjutnya berkembang menjadi kretinisme karena peran hormon tiroid dalam perkembangan dan pematangan otak menempati posisi strategis. Anjuran asupan perhari untuk ibu hamil dan menyusui adalah sebesar 200µg (Food and Nutrition Board of the National Academy of Sciences in the United State), dalam bentuk pemberian garam beryodium, pemberian suplemen-tasi pada hewan ternak, pemberian minyak beryodium per oral atau injeksi.

8) Kalsium

Metabolisme kalsium selama hamil berubah mencolok, meskipun mekanisme keterjadiannya belum sepenuhnya terpa-hami. Secara kumulatif, janin menim-bun kalsium sebanyak 30 g, dengan kecepatan 7,110, dan 350 mg masing-masing pada trimester I, II, dan III. Asupan anjuran ialah sekitar 1200 mg/hari untuk ibu hamil berumur di atas 25 tahun, dan cukup 800mg untuk mereka yang berusia lebih muda.

(Arisman, 2010, Gizi dalam Daur Kehidupan edisi 2, h:14-21) Berdasarkan AKG 2004, penambahan zat gizi pada saat kehamilan adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Tambahan Kebutuhan Zat Gizi Ibu Hamil berdasarkan AKG

Zat Gizi	Trimester I	Trimester II	Trimester III
Energi (kKal)	+ 180	+ 180	+ 180
Protein (g)	+ 17	+ 17	+ 17
Vitamin A (RE)	+ 300	+ 300	+ 300
Thiamin (mg)	+ 0,3	+ 0,3	+ 0,3
Ribovlavin (mg)	+ 0,3	+ 0,3	+ 0,3
Niasin (mg)	+ 4	+ 4	+ 4
Asam folat (µg)	+ 200	+ 200	+ 200
Piridoxin (mg)	+ 0,4	+ 0,4	+ 0,4
Vitamin B12 (µg)	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,2
Vitamin C (mg)	+ 10	+ 10	+ 10
Kalsium (mg)	+ 150	+ 150	+ 150
Magnesium (mg)	+ 30	+ 30	+ 30
Yodium (µg)	+ 50	+ 50	+ 50
Seng (mg)	+ 1,7	+ 1,7	+ 1,7
Selenium (µg)	+ 5	+ 5	+ 5
Mangan (mg)	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,2
Fluor (mg)	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,2

Suplemen Kalsium Suplemen

Suplemen adalah suatu zat atau unsur yang dikemas untuk menambah zat atau unsur yang sudah ada. Makanan suplemen adalah kemasan makanan yang mengandung energi dan zat gizi dalam jenis dan jumlah tertentu yang dimaksudkan untuk menambah konsumsi ma-kanaan yang biasa dimakan sese-orang. Sementara suplementasi adalah

penambahan satu atau lebih unsur pada keadaan yang biasa terjadi. Suplementasi gizi adalah satu atau lebih zat gizi yang ditambahkan ke konsumsi makanan sehari-hari dengan harapan terpenuhi kebutuhan zat gizinya (PERSAGI, 2009). Suplementasi dibutuhkan untuk menghindari konsekuensi kekurangan zat gizi mikro selama kehamilan (McArdel, 1999). Suplemen merupakan makanan pendamping, bukan pengganti makanan. Suplementasi mungkin berperan dalam penyesuaian fisiologis maupun pemenuhan kebutuhan zat gizi ketika asupan zat gizi dari makanan yang dikonsumsi memiliki jumlah terbatas (Picciano, 2003). Suplemen makanan pada umumnya mengandung vitamin dan mineral yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh. Berikut manfaat mengkonsumsi suplemen bagi tubuh :

1. Meningkatkan metabolisme tubuh. Beberapa gangguan metabolisme dan pencernaan dapat mempengaruhi penyerapan makanan dalam tubuh, yang bisa menyebabkan menurunnya asupan nutrisi dalam tubuh. Disinilah peran suplemen. Mengkonsumsi suplemen dalam jumlah yang cukup membantu meningkatkan metabolisme dan mencukupi kebutuhan nutrisi tubuh.
 2. Membantu diet vegetarian. Orang yang menjalankan diet vegetarian, tentunya tidak mengkonsumsi makanan hewani. Padahal disatu sisi, makanan hewani banyak menyediakan sumber nutrisi penting bagi tubuh seperti protein, vitamin dan mineral. Untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ini, menambahkan suplementasi protein, vitamin, dan mineral merupakan pilihan yang tepat untuk melengkapi kebutuhan nutrisi harian tubuh.
 3. Meningkatkan daya tahan tubuh. Mengingat tubuh tidak dapat memproduksi vitamin sendiri, maka tubuh memerlukan sumber vitamin dari luar. Contohnya vitamin C. Vitamin ini berguna untuk meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit, sekaligus sebagai antioksidan yang dapat membantu mengatasi kerusakan otot saat melakukan latihan beban.
 4. Meningkatkan Kesehatan Wanita.
 - a. Pre Menopause, wanita dengan masa menstruasi yang berat dapat kehilangan begitu banyak zat besi tiap bulannya. Mereka jarang mendapatkan jumlah zat besi yang cukup untuk menggantikan sel darah yang hilang. Suplementasi zat besi berguna untuk membantu pembentukan sel darah merah dan efektif untuk mencegah anemia
 - b. Kehamilan, wanita hamil disarankan mengonsumsi 400 mcg asam folat per hari untuk mengurangi resiko cacat lahir. Mengonsumsi asam folat dalam jumlah cukup dapat menurunkan risiko bayi lahir cacat hingga 70%. Wanita hamil juga perlu mengonsumsi suplemen seperti kalsium, zat besi dan vitamin D untuk menyediakan nutrisi yang mereka butuhkan untuk jaringan-jaringan pada janinnya.
 - c. Kesehatan tulang, kalsium dan vitamin D sangatlah penting bagi mereka yang berada pada resiko osteoporosis. Tidak semua orang bisa mendapatkan kalsium dan vitamin D yang cukup dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Alternatifnya adalah menambahkan suplementasi kalsium dan vitamin D sesuai dengan kebutuhan. (<http://duniafitnes.com/fitness-2/mengenal-manfaat-suplemen-bagi-tubuh.html>)
- Ada beberapa suplemen makanan yang biasanya diberikan untuk ibu yang sedang hamil (PusatMedis.com), di antaranya adalah:
1. Kalsium merupakan zat yang dibutuhkan untuk perkembangan tulang dan gigi bayi. Kalsium mempunyai peran yg sangat penting bagi pertumbuhan bayi dalam rahim serta masa pertumbuhan anak-anak. Bayi atau anak-anak yang kekurangan kalsium akan

terhambat pertumbuhannya, daya tahan tubuhnya lemah bahkan mempengaruhi kecerdasannya. Karena itu ibu hamil dan menyusui sangat membutuhkan kalsium karena banyak sekali kalsium dari tubuhnya yang di ambil untuk kebutuhan sang bayi. Kebutuhan akan kalsium bagi ibu hamil adalah 950 mg tiap harinya. Asupan Kalsium bisa didapat dari minum susu, ikan, udang, rumput laut, keju, yoghurt, sereal, jus jeruk, ikan sarden, kacang-kacangan, biji-bijian, dan sayur yang berwarna hijau gelap.

2. Tablet Tambah Darah yang mengandung zat besi (Fe) yang dapat membantu pembentukan sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen dan zat nutrisi makanan bagi ibu dan janin. Kekurangan zat besi dapat menghambat perkembangan tubuh dan sel otak bayi, lahir prematur, anemia pada bayi yang dilahirkan, pendarahan setelah melahirkan, rentan infeksi, abortus, cacat bawaan, bayi lahir dengan berat badan kurang, bahkan kematian janin. TTD mengandung 200 mg ferrosulfat yang setara dengan 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat.
3. Vitamin. vitamin diperlukan untuk menjaga kesehatan ibu yang hamil. Beberapa vitamin ibu hamil yang dibutuhkan adalah vitamin C (80 mg) yang berfungsi untuk membantu penyerapan zat besi, vitamin A (6000 IU), vitamin D (4 mcg). Vitamin ini dapat diperoleh dari cabe merah, mangga, pepaya, wortel, ubi, aprikot, dan tomat. Ada beberapa varian sediaan atau bentuk suplemen. Yang paling banyak digunakan dan dikenal adalah bentuk tablet atau kapsul. Variasi bentuk-bentuk tersebut memiliki perbedaan pada cara penggunaan dan tingkat penyerapannya di usus. Variasi bentuk suplemen tersebut di antaranya:
 - a. Bentuk Tablet. Bentuk tablet sangat mudah disimpan, tablet juga biasanya memiliki usia pakai yang lebih panjang dibanding bentuk

lainnya. Khusus untuk vitamin dalam bentuk tablet biasanya juga ditambahkan dengan zat pembawa yang disebut *excipient*. Senyawa ini membuat tablet lebih mudah dicerna di usus. Saat ini juga banyak suplemen dalam bentuk tablet yang mudah ditelan atau biasa disebut dengan kaplet.

- b. Bentuk Kapsul. Beberapa jenis vitamin yang mudah larut, seperti vitamin A, D, dan E, pada umumnya dikemas dalam kapsul softgel. Sedangkan vitamin atau mineral lainnya dibuat dalam bentuk bubuk atau cair lalu dikemas dalam kapsul. Seperti tablet, kapsul juga mudah disimpan dan dikonsumsi. Dibanding dengan tablet, kapsul hanya memiliki sedikit zat tambahan karena relatif mudah diserap.
- c. Sediaan Bubuk. Orang yang agak sulit menelan pil bisa mengkonsumsi suplemen dalam bentuk bubuk dan boleh dicampurkan dalam air atau makanan.
- d. Sediaan Cair. Formula obat atau suplemen berbentuk cair tidak hanya mudah ditelan tapi juga bisa diberi tambahan rasa. Kebanyakan formula suplemen untuk anak dibuat dalam bentuk ini. Beberapa jenis suplemen (seperti vitamin E) juga dibuat dalam bentuk cair agar lebih mudah dipakai di kulit.
- e. Sediaan Kunyah. Beberapa jenis biasanya dibuat dalam bentuk seperti permen yang mudah dikunyah. Formula kunyah ini direkomendasikan bagi mereka yang sulit mengonsumsi obat bentuk pil atau tablet.
- f. Tablet Hisap. Beberapa jenis obat atau suplemen, misalnya vitamin B12, diformulasikan berbentuk tablet hisap yang mudah larut di mulut. Tujuannya agar lebih mudah diserap masuk ke dalam pembuluh darah tanpa tercampur dengan asam lambung atau enzim di saluran cerna.

Kalsium

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh, yaitu 1,5 – 2% dari berat badan orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg (Almatsier, Sunita. 2002). Kalsium, fosfor, magnesium dan seng adalah mineral utama pembentuk tulang. Saat lahir bayi berisi sekitar 20-30 g kalsium, 16 g fosfor, 750 mg magnesium dan 50 mg seng (Prentice. 2003). Untuk menunjang kesehatan tulang dan aktivitas tubuh yang lain setiap individu tidak memiliki kebutuhan yang sama. Usia dan kondisi kesehatan menjadi faktor yang menentukan (Tagliaferri, 2007). Cara yang paling efektif adalah dengan menyesuaikan kebutuhan sehari-hari kalsium. Anjuran kalsium bervariasi tergantung pada umur dan kebutuhan khusus (Pho, 2004). Kekurangan kalsium dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan struktur tulang tidak sempurna (Almatsier, Sunita. 2002). Kalsium sangat dibutuhkan saat kehamilan. Asupan kalsium yang optimal dan status vitamin D ibu yang baik diperlukan untuk memaksimalkan pertumbuhan tulang janin. Meningkatkan asupan kalsium ibu dan atau status vitamin D selama kehamilan mungkin memiliki dampak positif pada perkembangan tulang janin pada ibu hamil (Young, 2012). Tersedianya kalsium dalam tubuh adalah penting sehubungan dengan peranan-peranannya menurut Marsetyo (1995) dalam pembentukan tulang dan gigi, pada berbagai proses fisiologik dan biokimiawi di dalam tubuh (pada pembekuan darah, eksitabilitas, syaraf otot, kerekatan seluler, transmisi impul-impul syaraf, memelihara dan meningkatkan fungsi membran sel, dan mengaktifkan reaksi enzim dan pengeluaran hormon). Sehubungan dengan peranan- peranannya itu, maka fungsi zat kapur (Ca) dalam tubuh dapat diringkaskan yaitu bersama fosfor membentuk matriks tulang, pembentukan ini dipengaruhi pula oleh vitamin D, membantu proses penggumpalan darah dan mempengaruhi penerimaan rangsang pada otot dan syaraf. Makanan dan minuman yang mengandung protein dan

kalsium juga merupakan syarat untuk mempercepat pertumbuhan tulang sehingga akan mempercepat pertambahan tinggi badan pula (Lilin Putih, 2012). Hal serupa diungkapkan Zebhi (2008) bahwa makanan dan minuman yg banyak mengandung protein dan kalsium tinggi dapat menambah tinggi badan.

Sumber Kalsium

Kalsium dapat diperoleh dari beberapa sumber. Sumber kalsium terbagi dua, yaitu hewani dan nabati. Akan tetapi, jika bahan hewani dikonsumsi berlebihan, bisa menghambat penyerapan kalsium, karena kadar proteinnya tinggi. Kandungan proteinnya yang tinggi akan meningkatkan keasaman (pH) darah. Guna menjaga agar keasaman darah tetap normal, tubuh terpaksa menarik deposit kalsium (yang bersifat basa) dari tulang, sehingga kepadatan tulang berkurang. Karena itu, sekalipun kaya kalsium, makanan hewani

harus dikonsumsi secukupnya saja. Jika berlebihan, justru dapat menggerogoti tabungan kalsium dan mempermudah terjadinya keropos tulang (Ariesi, 2007). Hal ini sejalan dengan penelitian Feskanich (1997) yang membuktikan pada wanita bahwa protein dapat meningkatkan pengeluaran kalsium dari urin. Sekitar 70% kalsium dalam makanan berasal dari susu dan hasil-hasilnya terutama keju pada orang dewasa. Hanya sedikit sayuran hijau dan buah-buahan kering merupakan sumber kalsium yang baik (16% dari asupan) dan air minum, termasuk air mineral, menyediakan 6% sampai 7% (Gueguen, 2000). Tersedianya kalsium di dalam tubuh berasal dari beberapa bahan makanan yang dikonsumsi yang menjadi sumbernya. Selanjutnya unsur kalsium ini disimpan dalam jaringan spons tulang. Adapun dalam penggunaannya diatur oleh kelenjar anak gondok (Kartasapoetra, 1995). Dari tempat penyimpanannya, kalsium dapat diambil dan disimpan kembali tergantung dari kebutuhan. Kebutuhan kalsium akan meningkat pada masa pertumbuhan, kehamilan,

selama menyusui, dan setelah menopause (Dalimartha, 2002).

AKG Kalsium

Di Indonesia, angka kecukupan gizi (AKG) kalsium adalah 800 mg per hari untuk laki-laki dan wanita dewasa. Pada Ibu hamil, kebutuhan kalsium meningkat dan dibutuhkan tambahan sebesar 150 mg. Pada wanita hamil ekskresi kalsium dalam urin meningkat dua kali lipat dibandingkan dengan keadaan sebelum hamil (MRC Human Nutrition Research, 2003). Rekomendasi asupan kalsium oleh The National Institutes of Health Consensus Conference on Osteoporosis untuk semua orang, dengan atau tanpa osteoporosis adalah:

- a. 800 mg/hari untuk anak-anak berumur 1 sampai 10 tahun.
- b. 1000 mg/hari untuk laki-laki, wanita-wanita premenopause, dan wanita-wanita postmenopause juga yang meminum estrogen.
- c. 1200 mg/hari untuk anak-anak berumur belasan tahun dan kaum dewasa muda yang berumur 11 sampai 24.
- d. 1500 mg/hari untuk wanita-wanita postmenopause yang tidak meminum estrogen.
- e. 1200mg sampai 1500 mg/hari untuk ibu-ibu yang hamil dan menyusui.
- f. Pemasukan total kalsium harian harus tidak melewati 2000 mg.

Faktor - faktor yang Mempengaruhi Penyerapan Kalsium

Dalam keadaan normal sebanyak 30-50% kalsium yang dikonsumsi diabsorpsi di tubuh. Kemampuan absorpsi lebih tinggi pada masa pertumbuhan, dan menurun pada proses menua. Kemampuan absorpsi pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan pada semua golongan usia (Almatsier, Sunita. 2002). Absorpsi kalsium terutama terjadi dibagian atas usus halus yaitu duodenum. Dalam keadaan normal, dari sekitar 1000 mg Ca yang rata-rata dikonsumsi perhari, hanya sekitar dua pertiga yang diserap di usus halus dan sisanya keluar melalui feses (Sherwood, 2001). Kalsium membutuhkan

pH 6 agar dapat berada dalam keadaan terlarut. Absorpsi kalsium terutama dilakukan secara aktif dengan menggunakan alat ukur protein-pengikat kalsium. Absorpsi pasif terjadi pada permukaan saluran

cerna. Banyak faktor mempengaruhi absorpsi kalsium. Kalsium hanya bisa diabsorpsi bila terdapat dalam bentuk larut-air dan tidak mengendap karena unsur makanan lain, seperti oksalat. Faktor-faktor yang Meningkatkan Absorpsi Kalsium Semakin tinggi kebutuhan dan semakin rendah persediaan kalsium dalam tubuh semakin efisien absorpsi

kalsium. Peningkatan kebutuhan terjadi pada pertumbuhan, kehamilan, menyusui, defisiensi kalsium dan tingkat aktivitas fisik yang meningkatkan densitas tulang. Jumlah kalsium yang dikonsumsi mempengaruhi absorpsi kalsium.

Penyerapan akan meningkat apabila kalsium yang dikonsumsi menurun (Almatsier, Sunita. 2002). Vitamin D dalam bentuk aktif 1,25(OH)D₃ merangsang absorpsi kalsium melalui langkah-langkah kompleks. Vitamin D meningkatkan absorpsi pada mukosa usus dengan cara merangsang produksi-protein pengikat kalsium. Absorpsi kalsium paling baik terjadi dalam keadaan asam. Asam klorida yang dikeluarkan lambung membantu absorpsi kalsium dengan cara menurunkan pH di bagian atas duodenum. Asam amino tertentu meningkatkan pH saluran cerna, dengan demikian membantu absorpsi (Almatsier, Sunita. 2002). Aktivitas fisik berpengaruh baik terhadap absorpsi kalsium. Laktosa meningkatkan absorpsi bila tersedia cukup enzim laktase. Sebaliknya, bila terdapat defisiensi laktase, laktosa mencegah absorpsi kalsium. Lemak meningkatkan waktu transit makanan melalui saluran cerna, dengan demikian memberi waktu lebih banyak untuk absorpsi kalsium. Absorpsi kalsium lebih baik bila dikonsumsi bersamaan dengan makanan (Almatsier, Sunita. 2002).

Kekurangan vitamin D dalam bentuk aktif menghambat absorpsi kalsium. Asam oksalat yang terdapat dalam bayam, sayuran lain dan kakao

membentuk garam kalsium oksalat yang tidak larut, sehingga menghambat absorpsi kalsium. Asam fitat, ikatan yang mengandung fosfor yang terutama terdapat didalam sekam sereal, membentuk kalsium fosfat yang juga tidak dapat larut sehingga tidak dapat diabsorpsi (Almatsier, Sunita. 2004). Selain itu, konsumsi tinggi serat dapat menurunkan absorpsi kalsium, diduga karena serat menurunkan waktu transit makanan dalam saluran cerna sehingga mengurangi kesempatan untuk absorpsi (Guthrie&Picciano, 1995; Krummel, 1996). Rasio konsumsi kalsium fosfor agar dapat dimanfaatkan secara optimal dianjurkan adalah 1:1 dalam makanan, konsumsi fosfor yang lebih tinggi dapat menghambat absorpsi kalsium karena fosfor dalam suasana basa membentuk kalsium fosfat yang tidak larut air (Khomlan, 1996).

Faktor lain yang dapat menghambat absorpsi kalsium adalah ketidakstabilan emosional yang dapat mempengaruhi efisiensi absorpsi kalsium, seperti stres, tekanan, dan kecemasan. Kurangnya latihan fisik atau olahraga seperti jarang berjalan atau pada orang yang kurang bergerak karena sakit atau terbaring dalam waktu lama dapat menyebabkan kehilangan kalsium tulang 0,5 % setiap bulan dan mengurangi kemampuan untuk menggantinya (Guthrie&Picciano, 1995)

Suplemen Kalsium

Yang dimaksud dengan suplemen kalsium adalah kalsium dalam bentuk tablet, cair, maupun effervescent baik sebagai zat aktif tunggal maupun gabungan dengan zat aktif lainnya. Suplemen kalsium biasanya mengandung kalsium 100 mg hingga 1500 mg dalam setiap dosisnya. The Institute of Medicine (IOM), awal tahun ini merilis pedoman diet kalsium dan merekomendasikan diet yang dianjurkan untuk kalsium baik yang diperoleh dari makanan dan suplemen adalah 1000 mg per hari untuk wanita dewasa hingga usia 50 tahun dan 1200 mg per hari bagi wanita dewasa yang berusia di atas 50 tahun. Saat ini suplemen kalsium tersedia dalam bermacam jenis. Namun

suplemen terbaik bagi tubuh adalah paling cocok dengan kebutuhan penggunaannya, baik itu berdasarkan tingkat toleransi, kemudahan, kenyamanan cara mengkonsumsi, harga serta ketersediaannya di pasaran.

a. Bayi

Bayi merupakan manusia yang baru lahir sampai umur 12 bulan, namun tidak ada batasan yang pasti. Menurut psikologi, bayi adalah periode perkembangan yang merentang dari kelahiran hingga 18 atau 24 bulan. Masa bayi adalah masa yang sangat bergantung pada orang dewasa. Banyak kegiatan psikologis yang terjadi hanya sebagai permulaan seperti bahasa, pemikiran simbolis, koordinasi sensorimotor, dan belajar sosial. Menurut Jean Jacques Rousseau bayi baru lahir merupakan makhluk tolol yang sempurna, seperti robot atau patung tanpa gerak dan hampir tidak memperlihatkan adanya perasaan. Bayi baru lahir normal adalah berat lahir antara 2500 gram sampai 4000 gram, cukup bulan, lahir langsung menangis dan tidak ada kelainan congenital (cacat bawaan) yang berat (M. Sholeh Kosim.2007). Menurut Depkes RI (1993), ciri-ciri bayi normal adalah :

1. Berat badan 2500-4000 gram.
2. Panjang badan lahir 48-52 cm.
3. Lingkar dada 30-38 cm.
4. Lingkar kepala 30-35 cm.
5. Bunyi jantung pada menit-menit pertama yaitu 180 x/menit kemudian menurun sampai 120-140 x/menit.
6. Kulit kemerah-merahan karena jaringan subkutan cukup terbentuk dan diliputi verniks caseosa.
7. Rambut lanugo tidak terlihat, rambut kepala agak panjang dan lemah.
8. Kuku tampak panjang dan lemas.
9. Genitalia : labia mayora telah menutupi labia minora (pada perempuan), dan testis sudah turun ke skrotum (pada laki-laki).
10. Eliminasi baik, urine dan mekonium akan keluar dalam 24 jam pertama berwarna hitam kecoklatan.

b. Panjang badan

Panjang badan merupakan salah satu pengukuran antropometri yang termasuk ke dalam pertumbuhan linear, yaitu ukuran yang berhubungan dengan panjang. Menurut Depkes RI, pertumbuhan adalah bertambah banyak dan besarnya sel seluruh bagian tubuh yang bersifat kuantitatif dan dapat diukur. Pertumbuhan terdiri dari beberapa fase, yaitu masa prenatal (janin dalam kandungan), masa infancy (0 - 11 bulan), dan masa balita. Pertumbuhan janin dimulai sejak terjadinya konsepsi dan akan berlangsung selama 280 hari atau 10 bulan atau 40 minggu terhitung dari hari pertama haid terakhir. Proses konsepsi dan pertumbuhan janin :

1. Terjadinya fertilisasi
Inti sperma bertemu dengan inti ovum (zigot) kemudian tumbuh menjadi embrio dan berkembang menjadi morula.
2. Morula tumbuh menjadi blastula (hari ke-4 pasca fertilisasi, ada 2 lapisan sel: sel luar/trofoblas yang nantinya akan menjadi ari-ari yang berfungsi untuk menyerap makanan, sel dalam/embrioblas)
3. Blastula menuju ke uterus untuk melekat (konsepsi) pada hari ke-6.
4. Konsepsi (nidasi) kuat terjadi pada hari ke-12-14 kehamilan. Pada fase ini embrioblas berkembang menjadi 2 lapisan yaitu ektodermis dan endodermis.
5. Blastula tumbuh menjadi Gastrula pada hari ke-21. Gastrula mempunyai 3 lapisan yaitu ektodermis, mesodermis (ektodermis yang berinvaginasi)
6. Embrio 5 minggu mempunyai panjang 1 cm, kuncup tangan, mata, jantung, hati tumbuh.
7. Embrio 14 minggu mempunyai panjang 6 cm, organ lengkap sudah terbentuk.
8. Embrio 20 minggu mempunyai panjang 30 cm, organ lengkap semakin tumbuh dengan sempurna.
9. Embrio 38 minggu mempunyai panjang 45 cm dengan berat 3 Kg. Embrio pada tahap perkembangan dilapisi oleh 4 membran yaitu:

- a) Kandung kuning telur (tidak berkembang)
 - b) Amnion (cairan ketuban 800 ml yang melindungi embrio dari tekanan dan benturan)
 - c) Alantois (rudimenter)
 - d) Korion plasenta (bentuk cakram dengan diameter 20 cm tebal 2,5 cm)
10. Menjelang kelahiran, kadar estrogen meningkat yang menyebabkan kontraksi uterus meningkat dan produksi prolaktin oleh hipofisis meningkat yang merangsang kelenjar susu. (Budianto, Proses Konsepsi dan Pertumbuhan Janin, 2009 h:6-7). Menurut Soetjiningsih (1995) faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dapat dikelompokkan menjadi dua :
- 1) Internal
 - a) Genetik.
Pengaruh genetik bersifat heredo-konstitusional yang artinya bahwa bentuk untuk konstitusi seseorang ditentukan oleh faktor keturunan. Faktor genetik akan berpengaruh pada kecepatan pertumbuhan, kematangan tulang, gizi, alat seksual, dan saraf. Keturunan atau genetik. Namun tentu saja hal itu bukanlah suatu kepastian, tetapi hanya kecenderungan medis.
 - b) Hormon
Pengaruh hormon sudah terjadi sejak masa prenatal yaitu saat janin berumur 4 bulan. Pada saat itu, terjadi pertumbuhan yang cepat dan kelenjar pituitary dan tiroid mulai bekerja. Hormon yang berpengaruh terutama adalah hormon pertumbuhan somatotropin yang dikeluarkan oleh kelenjar pituitary.
 - 2) Eksternal
 - a) Gizi
Saat hamil, kebutuhan berbagai zat gizi seperti protein, kalsium, asam folat dan zat besi meningkat. Kekurangan gizi saat kehamilan dapat menyebabkan hambatan pertumbuhan janin, gangguan perkembangan otak, anemia pada bayi baru lahir, bayi baru lahir

mudah terkena infeksi, abortus, dan sebagainya

b) Toksin

Masa organogenesis adalah masa yang sangat peka terhadap obat-obatan kimia karena dapat menyebabkan kelainan bawaan. Ibu hamil yang perokok atau peminum alkohol akan melahirkan bayi yang cacat.

c) Infeksi

Infeksi pada trimester pertama dan kedua kehamilan oleh TORCH (Toxoplasmosis, Rubella, Cytomegalovirus, herpes Simplex), PMS (Penyakit Menular Seksual), dan penyakit virus lainnya dapat mengakibatkan kelainan pada janin.

d) Kelainan Imunologi

Kelainan imunologi akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin karena dapat menyebabkan terjadinya abortus, selain itu juga kekurangan oksigen pada janin juga akan mempengaruhi gangguan dalam plasenta yang dapat menyebabkan bayi berat lahir rendah.

e) Psikologi Ibu

Stres yang dialami ibu pada waktu hamil dapat mempengaruhi tumbuh kembang janin yang terdapat di dalam kandungan karena janin dapat ikut merasakan apabila ibunya sedang sedih. Ibu hamil yang mengalami gangguan psikologi, maka dia tidak akan memperhatikan kondisi kandungannya dan akan berakibat pada kelahiran bayi yang tidak sehat.

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (2007) mengenai Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan, pengukuran panjang badan bayi dan anak dibawah 2 tahun dilakukan dengan length measuring board dalam posisi tidur. Yaitu mengukur panjang bayi mulai dari ujung kepala hingga ujung kaki dengan posisi kaki lurus.

Studi Penelitian Terkait

Salah satu penelitian yang terkait dengan penelitian ini adalah studi yang

dilakukan di bangladesh, yang menyebutkan bahwa, status kalsium dalam darah tali pusat mungkin berhubungan dengan panjang kelahiran bayi baru lahir. Di bangladesh, umumnya ibu hamil dengan kadar kalsium rendah cenderung melahirkan bayi dengan berat badan rendah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kadar kalsium dalam darah tali pusat bayi dengan ukuran bayi saat lahir (panjang bayi dan berat bayi). jumlah sampel pada penelitian ini adalah 223 ibu hamil dengan kehamilan tunggal. Panjang dan berat bayi diukur saat lahir, sedangkan kadar kalsium diambil dari tali pusat bayi. Dari hasil uji regresi multivariat didapat nilai P sebesar 0.030. Dan dari hasil penelitian tersebut didapat kesimpulan bahwa asupan kalsium selama kehamilan dapat mempengaruhi pertumbuhan janin. (Doi, 2011).

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik yaitu dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif analitik dengan melakukan pendekatan cross sectional. Pada penelitian ini variabel yang akan ditelaah adalah asupan suplemen kalsium pada ibu hamil sebagai variabel independen, dan panjang bayi saat lahir sebagai variabel dependen.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer yang dilakukan dengan mewawancarai langsung responden dalam hal ini adalah ibu hamil di wilayah Duri Kepa Jakarta Barat. Data tersebut berupa:

- Karakteristik ibu hamil meliputi: umur, tingkat pendidikan dan paritas.
- Asupan kalsium yang diperoleh dari suplementasi.
- Panjang bayi saat lahir.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan accidental sampling atau sampling seadanya.

Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh ibu hamil di wilayah Cengkareng Barat yaitu sebanyak 61 orang.

Sampel Penelitian

Kriteria sampel yang akan diteliti oleh peneliti yaitu:

1. Bersedia dijadikan sampel
2. Ibu hamil yang bertempat tinggal di wilayah Cengkareng Barat.
3. Kehamilan sudah memasuki trimester II
4. Mengonsumsi suplemen kalsium.
5. Pendidikan minimal SMA/ sederajat.
6. Berusia 20-45 tahun dengan status gizi normal (tidak mengalami KEK).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan wawancara untuk mengetahui asupan kalsium pada ibu hamil serta pengukuran untuk mengetahui panjang bayi saat lahir yang terkait analisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

a. Definisi Konseptual

1) Umur Ibu

Satuan waktu yang mengukur waktu keberadaan suatu benda atau makhluk, baik yang hidup maupun yang mati.

2) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan adalah tahapan pendidikan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tujuan yang akan dicapai dan kemampuan yang dikembangkan.

3) Usia Kandungan

Usia Kandungan adalah satuan waktu yang mengukur waktu kandungan mulai dari proses pembuahan.

4) Lingkar Lengan Atas

Lingkar lengan atas ibu adalah salah satu indikator kesehatan ibu hamil yang didapat dengan cara mengukur keliling lingkaran lengan atas.

5) Asupan Kalsium pada Ibu Hamil

Asupan kalsium pada ibu hamil adalah jumlah asupan kalsium perhari yang dikonsumsi oleh ibu hamil baik berasal dari makanan maupun suplemen tambahan.

6) Panjang Bayi saat Lahir

Panjang bayi saat lahir adalah panjang bayi yang diukur sesaat setelah bayi lahir mulai dari ujung kepala hingga ujung kaki dengan posisi kaki lurus dengan menggunakan length measuring board.

b. Definisi Operational

1) Umur Ibu

Umur ibu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah umur ibu saat penelitian berlangsung yang didapat dari hasil wawancara langsung dengan responden. Skala ukur untuk umur ibu adalah rasio.

2) Tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat pendidikan formal terakhir ibu yang didapat dengan melakukan wawancara langsung terhadap responden. Skala ukur untuk umur ibu adalah nominal.

3) Usia Kandungan

Usia kandungan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah usia kandungan ibu saat penelitian berlangsung yang didapat dengan cara melakukan wawancara langsung terhadap responden. Skala ukur untuk umur ibu adalah rasio.

4) Lingkar Lengan Atas Ibu

Lingkar lengan atas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lingkar lengan atas ibu yang diukur saat penelitian berlangsung yang diukur dengan menggunakan pita LILA. Skala ukur untuk umur ibu adalah interval.

5) Asupan kalsium pada Ibu Hamil

Asupan kalsium pada ibu hamil adalah dosis suplemen kalsium yang dikonsumsi oleh ibu setiap harinya pada saat penelitian berlangsung yang didapat dari hasil wawancara langsung terhadap

responden. Skala ukur untuk asupan suplemen kalsium adalah rasio.

4) Panjang Bayi saat Lahir

Panjang bayi saat lahir adalah panjang bayi responden yang diukur pada saat penelitian berlangsung dengan menggunakan length measuring board. Skala ukur untuk panjang lahir bayi adalah interval.

Teknik Analisa Data

Teknik Mendeskriptifkan Data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan bantuan perangkat lunak manajemen data pada komputer.

1) Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti, baik variabel independen maupun variabel dependen.

2) Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis yang menentukan hubungan variabel independen maupun dependen. Dalam hal ini peneliti ingin meneliti hubungan antarkonsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dan panjang bayi saat lahir.

Uji Statistik

Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Product Moment Correlation. Dengan menggunakan program SPSS 16, teknik ini digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel bebas (X) yaitu asupan zat gizi pada ibu hamil dan variabel terikat (Y) yaitu panjang bayi.

r_{xy} : Koefisien korelasi X dan Y

X : Jumlah skor independen

Y : Jumlah skor dependen

N : Jumlah sampel

Setelah diketahui nilai r_{xy} kemudian dilakukan uji t untuk mengetahui apakah angka koefisien korelasi mempunyai hubungan yang kuat. Untuk menentukan keeratan hubungan korelasi antara variabel tersebut koefisien korelasi mempunyai bilangan yang digunakan untuk mengukur keeratan (kuat, lemah atau tidak) hubungan antar variabel,

berikut diberikan nilai koefisien korelasi sebagai nilai ukur :

Kk :

0,00 : Tidak ada korelasi
0,00 < kk < 0,20 : Korelasi sangat rendah / lemah sekali
0,20 < kk < 0,40 : Korelasi rendah / lemah tapi pasti
0,40 < kk < 0,70 : Korelasi cukup besar
0,70 < kk < 0,90 : Korelasi tinggi dan kuat
0,90 < kk ≤ 1,00 : Korelasi Sempurna

Uji tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r)^2}}$$

RR : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan α 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan kata lain dapat digambarkan sebagai berikut : Terima H_0 , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ Terima H_a , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Hipotesis Statistik

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_a = \rho = 0 \rightarrow$ tidak ada hubungan antara asupan suplemen kalsium pada ibu hamil terhadap panjang bayi saat lahir.

$H_a = \rho \neq 0 \rightarrow$ ada hubungan antara asupan suplemen kalsium pada ibu hamil terhadap panjang bayi saat lahir.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Univariat

Karakteristik Responden

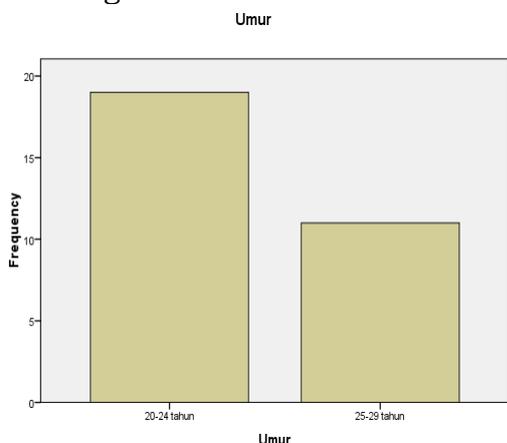
Umur

Distribusi responden menurut umur pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut:

Tabel 2
Distribusi Responden Menurut Umur

Umur	Frekuensi	Persentase
20 - 24 tahun	19	63%
25 - 29 tahun	11	37%
Total	30	100%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa umur responden paling banyak adalah kelompok 20 - 24 tahun yaitu sebanyak 19 orang atau 63 %. Dan sisanya ada pada kelompok umur 25 - 29 tahun yaitu sebanyak 11 orang atau 37%. Distribusi umur responden dapat dilihat dari grafik di bawah ini :



Grafik 1
Distribusi Responden Menurut Umur

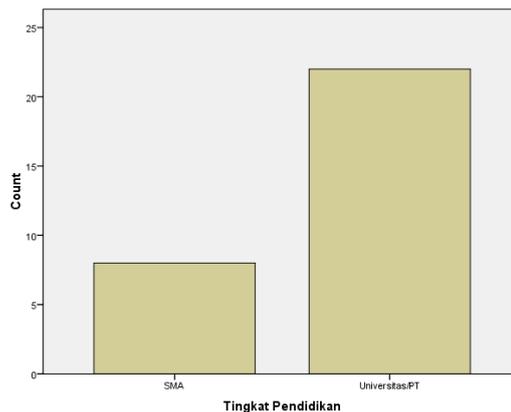
Tingkat Pendidikan

Distribusi responden menurut tingkat pendidikan pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut:

Tabel 3
Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SMA Perguruan Tinggi	8	27%
Total	22	73%
	30	100%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa tingkat pendidikan responden paling banyak adalah perguruan tinggi yaitu sebanyak 22 orang atau 73%. Distribusi tingkat pendidikan responden dapat dilihat dari grafik di bawah ini :



Grafik 2
Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan

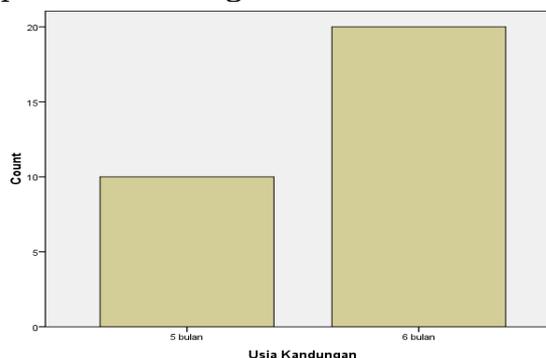
Usia Kandungan

Distribusi responden menurut usia kandungan pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut :

Tabel 4
Distribusi Responden Menurut Usia Kandungan

Usia Kandungan	Frekuensi	Persentase
5 Bulan	10	33.30%
6 Bulan	20	66.70%
Total	30	100%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa usia kandungan responden paling banyak adalah 6 bulan yaitu sebanyak 20 orang atau 66.70%. Distribusi usia kandungan responden dapat dilihat dari grafik di bawah ini :



Grafik 3
Distribusi Responden Menurut Usia Kandungan

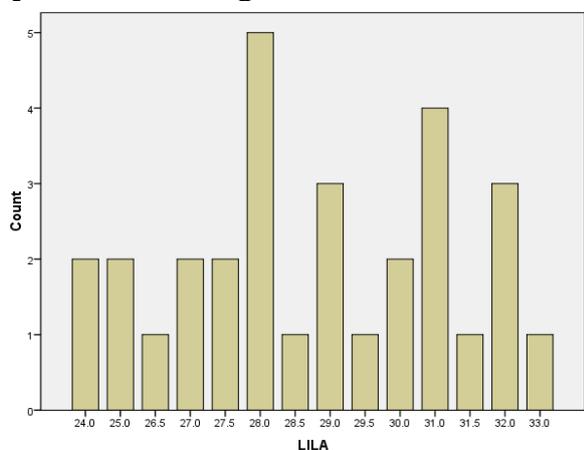
Lingkar Lengan Atas (LILA) Ibu Hamil

Distribusi responden menurut lingkar lengan atas (LILA) pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut :

Tabel 5
Distribusi Responden Menurut Lingkar Lengan Atas

LILA	Frekuensi	Persentase
29.5 cm	1	3.3%
30 cm	2	6.7%
31 cm	4	13.3%
31.5 cm	1	3.3%
32 cm	3	10%
33 cm	1	3.3%
Total	30	100%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa tidak ada responden yang mengalami KEK, lingkar lengan atas responden paling banyak adalah 28 cm yaitu sebanyak 5 orang atau 16.7 %. Distribusi lingkar lengan atas responden dapat dilihat dari grafik di bawah ini :



Grafik 4

Distribusi Responden Menurut Lingkar Lengan Atas

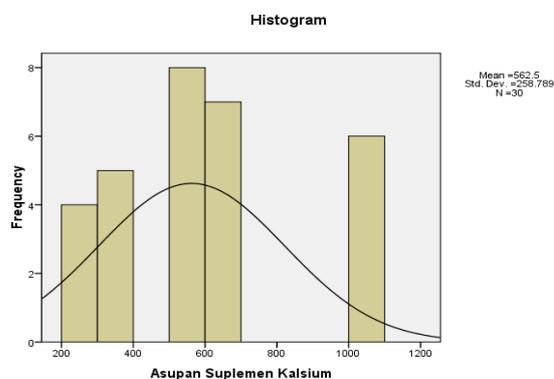
Asupan Suplemen Kalsium

Distribusi responden menurut asupan suplemen kalsium pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut :

Tabel 6
Distribusi Responden Menurut Asupan Spulemen Kalsium

Asupan Suplemen Kalsium	Frekuensi	Persentase
250 mg	4	13.30%
300 mg	5	16.70%
500 mg	8	26.70%
625 mg	7	23.30%
1000 mg	6	20%
Total	30	100
Mean 562.5		Nilai Minimum
Median 500		250
Modus 500		Nilai Maximum
		1000

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata asupan suplemen kalsium adalah 562.5 mg, nilai median adalah 500 mg, nilai yang paling banyak muncul (modus) adalah 500 mg, nilai minimum adalah 250, nilai maximum adalah 1000 dan standar deviasi sebesar 258.789. Dimana nilai mean ± standar deviasi yaitu 258.789. Dengan begitu dapat diperoleh gambaran asupan suplemen kalsium ibu hamil di wilayah cengkareng Jakarta barat. Distribusi asupan suplemen kalsium responden dapat dilihat dari grafik di bawah ini :



Grafik 5

Distribusi Responden Menurut Asupan Suplemen Kalsium

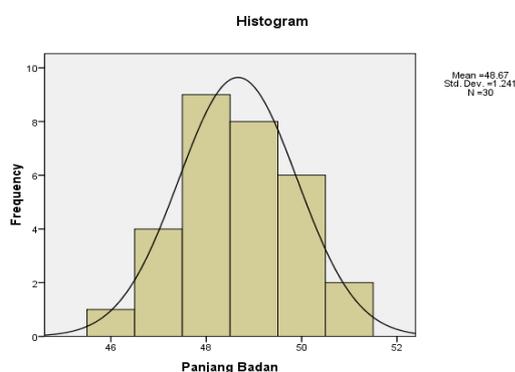
Panjang Bayi Saat Lahir

Distribusi responden menurut panjang bayi saat lahir pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut :

Tabel 6
Distribusi Responden Menurut Panjang Bayi Saat Lahir

Panjang Bayi Saat Lahir	Frekuensi	Persentase
46	1	3.3
47	4	13.3
48	9	30.0
49	8	26.7
50	6	20.0
51	2	6.7
Total	30	100
Mean	48.67	Nilai Minimum 46
Median	49	Nilai Maximum 51
Modus	48	Standar Deviasi 1.241

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata panjang bayi saat lahir adalah 48.67 cm, nilai median adalah 49 cm dan nilai yang paling banyak muncul (modus) adalah 48 cm. Sedangkan nilai minimum adalah 46, nilai maximum adalah 51 dan standar deviasi sebesar 1.241. Dengan begitu dapat diperoleh 48.67 gambaran distribusi panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat. Dengan nilai mean sebesar 48.67 dan standar deviasi 1.241 dimana nilai mean \pm standar deviasi yaitu $(48.67 - 1.241 = 47.429)$ dan $(48.67 + 1.241 = 49.911)$. Hasil perhitungan tersebut adalah $47.429 - 49.911$. Dari tabel di atas juga dapat dilihat bahwa terdapat 5 bayi dengan panjang saat lahir kurang dari normal (48-52cm). Distribusi panjang bayi saat lahir responden dapat dilihat dari grafik di bawah ini:



Grafik 6
Distribusi Responden Menurut Panjang Bayi Saat Lahir

Asupan Zat Gizi dari Pangan

Distribusi responden menurut panjang bayi saat lahir pada penelitian hubungan konsumsi suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat ini tersedia pada tabel berikut :

Tabel 7
Distribusi Responden Menurut Asupan Zat Gizi dari Pangan

Zat Gizi	Asupan
Protein Kalsium Asam	91.2 \pm 6.2 g
Folat Zat Besi Serat	1759.7 \pm 188.1 mg
Asam Fitat	489.2 \pm 29 μ g
	25.8 \pm 4.7 mg
	29.1 \pm 5.3 g
	1026.7 \pm 105.5 mg

Dari data di atas dapat diketahui rata-rata asupan rata-rata asupan protein responden adalah 91.2 ± 6.2 g, rata-rata asupan kalsium 1759.7 ± 188.1 mg, rata-rata asupan asam folat adalah 489.2 ± 29 μ g, rata-rata asupan zat besi adalah 25.8 ± 4.7 mg, rata-rata asupan serat 29.1 ± 5.3 g, dan rata-rata asupan asam fitat 1026.7 ± 105.5 mg.

Analisis Bivariat

Hasil analisa bivariat, yaitu untuk melihat hubungan antara variabel dependent (panjang bayi saat lahir) dan variabel independent (asupan suplemen kalsium). Analisa ini dilakukan dengan menggunakan Uji Product Moment Correlation untuk membuktikan adanya hubungan yang bermakna atau tidak antara variabel dependent dan independent. Hubungan antara asupan suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir di wilayah cengkareng Jakarta barat dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 8
Hubungan Asupan Suplemen Kalsium Pada Ibu Hamil dengan Panjang Bayi Saat Lahir di Wilayah Cengkareng Jakarta Barat

Variabel	R	P-value
Asupan Suplemen Kalsium dan Panjang Bayi Saat Lahir	0.18	0.342

Untuk mengetahui apakah hipotesis ditolak atau gagal ditolak, penulis menguji nilai r . nilai r dikonversikan ke rumus t , dan t tersebut dibandingkan dengan t pada tabel t . Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai t hitung sebesar 0.984. sedangkan t tabel dengan $\alpha = 0.05$ dan $df = n - 2 = 28$, adalah 2.04841, sehingga t hitung $<$ t tabel ($0.984 < 2.04841$). maka hubungan antara asupan suplemen kalsium dengan panjang bayi saat lahir adalah tidak signifikan dengan kata lain H_0 diterima, berarti tidak ada hubungan antara kedua variabel tersebut. Untuk menentukan besarnya kontribusi variabel independent terhadap variabel dependent, dapat dihitung dengan rumus $KP = r^2 \times 100\%$. Dari hasil koefisien korelasi maka didapat $KP = 3.24\%$ sedangkan sisanya 96.76% adalah faktor-faktor lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengaruh suplementasi kalsium pada ibu hamil terhadap panjang bayi saat lahir hanya sebesar 3.24%, dan sisanya 96.76% dipengaruhi faktor – faktor lain (genetik, infeksi, psikologi ibu dll).

Kesimpulan

Dari pembahasan dan analisa yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Sebagian besar umur responden adalah 20-24 tahun (63%), tingkat pendidikan responden terbanyak adalah perguruan tinggi (73%), seluruh responden sudah memasuki trimester kedua masa kehamilan dan memiliki LLA normal. Sebagian besar responden mengkonsumsi suplemen kalsium sebesar 500 mg (26,7%). Bayi responden sebagian besar lahir dengan panjang badan normal yaitu 48-50 cm (83,3%). Rata-rata asupan protein responden adalah 136% dari AKG, kalsium 185% dari AKG, asam folat 81.6% dari AKG, zat besi 87% dari AKG, serat 83.4% dari kebutuhan, dan asam fitat 1026.7 mg. Tidak ada hubungan antara asupan suplemen kalsium pada ibu hamil dengan panjang bayi saat lahir ($P=0,342$).

Daftar Pustaka

Almatsier, Sunita, "Prinsip Dasar Ilmu Gizi", PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.

An, H. et al., "Effect of Supplementing Calcium, Iron, and Zinc on the Fetus Development and Growth during Pregnancy", Pubmed.gov., 2010.

Artikel non-personal, "Kebutuhan Gizi Ibu Hamil", Diakses tanggal 17 juni 2012. Dari <http://www.lusa.web.id/category/askeb/page/1/>

Artikel non-personal, "Pertumbuhan Janin dalam Kandungan", Diakses tanggal 15 juni 2012. Dari <http://www.lusa.web.id/category/askeb-i-kehamilan/page/2/>

Artikel non-personal, "Transisi Peran Maternal", Diakses tanggal 20 juni 2012. Dari <http://www.lusa.web.id/askeb>

Barker, "The malnourished baby and infant", British Medical Bulletin, 2001.

Bernal. et al., "Diet quality in early pregnancy and its effects on fetal growth outcomes", The American Journal of Clinical Nutrition, 2010.

Bridget, E. et al., "Maternal vitamin D status and calcium intake interact to affect fetal skeletal growth in utero in pregnant adolescents", American Journal of Public Health, 2012.

Chan. et al., "Effect of Dietary Calcium Intervention on Adolescent Mothers and Newborns", Pubmed.gov., 2006.

Chang. et al., "Fetal femur length is influenced by maternal dairy intake in pregnant african american adolescents", The American Journal of Clinical Nutrition, 2003.

Clark. et al., "Maternal diet and vitamin D during pregnancy and association with bone health during childhood. Review of the literature", Bol Med Hosp Infant Mex, 2012.

- Cohen, J. et al., "Maternal trans fatty acid intake and fetal growth", The American Journal of Clinical Nutrition, 2011.
- Depkes RI., "Pedoman pelaksanaan stimulasi, deteksi dan intervensi dini tumbuh kembang anak di tingkat pelayanan kesehatan dasar", 2006.
- Doi, M. et al., "Association between calcium in cord blood and newborn size in Bangladesh", Pubmed.gov., 2011.
- Goldberg, G. et al., "Randomized, placebo-controlled, calcium supplementation trial in pregnant Gambian women accustomed to a low calcium intake: effects on maternal blood pressure and infant growth", The American Journal of Clinical Nutrition, 2013.
- Hinkle, S. et al., "Gestational weight gain in obese mothers and associations with fetal growth", The American Journal of Clinical Nutrition, 2010.
- Jelliffe, "Community Nutritional Assesment", Oxford University Press, New York, 1989.
- Joan, M et al., "Influence of calcium intake and growth indexes on vertebral bone mineral bone density in young females", The American Journal of Clinical Nutrition, 1991.
- Koo, W. et al., "Maternal calcium supplementation and fetal bone mineralization", The American Journal of Clinical Nutrition, 1999.
- Landing. et al., "Randomize, placebo-controlled, suplementation study in pregnant Gambian women: effects on breast-milk calcium concentrations and infant birth weight, growth, and bone mineral accretion in the first year of life", The American Journal of Clinical Nutrition, 2006.
- McArdle, "Micronutrients in fetal growth and development", British Medical Bulletin, 1999.
- Neufeld. et al., "Changes in maternal weight from the first to second trimester of pregnancy are associated with fetal growth and infant length at birth", The American Journal of Clinical Nutrition, 2003.
- Notoatmodjo, Soekidjo., "Metodologi Penelitian Kesehatan", IKAPI, Jakarta, 2005.
- PERSAGI, "Kamus Gizi" PT. Kompas Media Nusantara, Jakarta, 2009.
- Soetjiningsih, "Tumbuh Kembang Anak", Editor, I.G.N. Gde Ranuh, Penerbit buku Kedokteran EGC, Jakarta, 1995.
- Picciano, "Pregnancy and lactation: physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements", The Journal of Nutrition, 2003.
- Prentice, "Micronutrients and the bone mineral content of the mother, fetus and newborn", The Journal of Nutrition, 2003.
- Scholl. et al., "Vitamin E : Maternal concentrations are associated with fetal growth", The American Journal of Clinical Nutrition, 2006.
- Shonkoff al., "From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development", National Research Council and Institute of Medicine, Washington, 2000.
- Solihin Pudjiadi, Hasil Penelitian : "Hubungan Kepatuhan Pemeriksaan Kehamilan dan Status Gizi Anak saat Lahir", Skripsi, Universitas Sumatera Utara.
- Sugiyono, "Statistik Untuk Penelitian", IKAPI, Jakarta, 2007.
- Wahyuni. et al., "Hubungan asupan zat gizi makro dan mikro ibu hamil

trimester III dengan status antropometri bayi lahir”, Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro, 2004.

Yongki. et al., “Status gizi awal kehamilan dan penambahan berat badan ibu hamil kaitannya dengan BBLR”, Jurnal Gizi dan Pangan, 2009.