

## **PETA PENGARUH FAKTOR DETERMINAN TERHADAP ANEMIA IBU HAMIL BERDASARKAN PENGUKURAN KADAR HB**

Ila Fadila (ila@ut.ac.id)

Deddy A. Suhardi (deddy\_as@ut.ac.id)

### **ABSTRAK**

**ILA FADILA.** Peta Pengaruh Faktor Determinan Terhadap Anemia Ibu Hamil Berdasarkan Pengukuran Kadar Kadar Hb

Berdasarkan laporan pencapaian MDGs (2010) salah satu target di Indonesia yang masih memerlukan upaya keras untuk pencapaiannya dalam kemiskinan, gizi, air bersih dan kesehatan ibu melahirkan. Salah satu status kesehatan ibu yang mempengaruhi angka kematian ibu adalah kejadian anemia pada ibu hamil. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan gambaran struktur pengaruh faktor-faktor determinan yang diteliti terhadap status anemia pada ibu hamil di Kabupaten Serang. Desain penelitian bersifat causal analysis untuk menguji hipotesishipotesis pengaruh antar variabel. Perancangan kerangka model berdasarkan pengetahuan teori untuk dibandingkan terhadap penerapannya dalam kondisi tertentu. Misalnya, dalam penelitian ini, kondisi karakteristik ibu hamil, kondisi kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil, dan status gizi diuji interelasinya terhadap kadar Hb ibu hamil melalui suatu model analisis jalur. Pengumpulan data dilakukan melalui pengambilan data primer dan sekunder. Primer dari hasil wawancara yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner terstruktur, dan pengukuran lingkaran lengan atas serta pemeriksaan kadar Hb ibu hamil. Data sekunder berisi tentang kondisi Kabupaten Serang yang tertuang pada Serang dalam Angka. Adapun jumlah sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 120 orang ibu hamil. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kejadian anemia pada ibu hamil di wilayah Kabupaten Serang berdasarkan data pada 3 Puskesmas yang diteliti secara umum adalah 72.5 % dengan rata-rata kadar Hb adalah 9.7 gr/dL. Bila dirinci berdasarkan usia kehamilan diperoleh hasil prevalensi anemia pada ibu hamil secara berurutan adalah: pada usia kehamilan trimester I (63.0%), trimester II (60.5 %) dan trimester III (85.5 %). Faktor kondisi kandungan /kesehatan tubuh dan status gizi berpengaruh kepada kadar Hb, sehingga apabila terjadi perubahan pada satu atau kedua faktor ini akan menyebabkan perubahan kondisi kadar Hb. Kedua faktor tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial ekonomi, maka perubahan yang terjadi pada satu atau lebih faktor sosial ekonomi akan mendorong perubahan kondisi kandungan/kesehatan tubuh dan status gizi, yang selanjutnya mendorong perubahan pada kondisi kadar Hb.

Kata kunci : Analisis Jalur, Anemia, Ibu Hamil, Kabupaten Serang

### **Pendahuluan**

Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia masih tinggi, yaitu 228/100.000 kelahiran hidup dari target 102/100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015 (Laporan MDGs, 2010). Laporan Pencapaian MDGs yang diterbitkan Bappenas pada tahun 2010, menemukan bahwa sejak tahun 2010 Indonesia telah mencapai berbagai target MDGs. Status pencapaian MDGs dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori: (a) target yang telah dicapai; (b) target yang telah menunjukkan kemajuan signifikan dan diharapkan dapat dicapai pada tahun 2015; dan (c) target yang masih memerlukan upaya keras untuk pencapaiannya. Berdasarkan laporan ini dan didukung oleh analisa teknis, salah satu target yang masih memerlukan upaya keras untuk pencapaiannya, kecuali kemiskinan, gizi dan air bersih, adalah kesehatan ibu melahirkan.

Kematian ibu sangat berpengaruh terhadap kondisi keluarga dan masyarakat, karena ibu merupakan pilar utama dalam keluarga yang berperan penting dalam mendidik, memberi perawatan kesehatan dan membantu perekonomian keluarga.

Menurut Mc Carthy dan Maine (1992) status kesehatan ibu merupakan faktor penting dalam terjadinya kematian ibu. Menurut model terdapat beberapa faktor yang berpengaruh (determinan) terhadap angka kematian ibu. Faktor determinan *dekat* adalah komplikasi dalam kehamilan, persalinan dan masa nifas, sedangkan determinan *antara* adalah status kesehatan/reproduksi ibu. Selain itu, terdapat juga determinan *jauh* yang akan mempengaruhi angka kematian ibu melalui pengaruhnya terhadap determinan antara, yang meliputi faktor sosio-kultural dan sosial ekonomi (Mc Carthy dan Maine ,1992). Berdasarkan kerangka teori tersebut dapat diturunkan kerangka konsep faktor-faktor yang berhubungan dengan anemia ibu hamil.

Anemia adalah suatu kondisi konsentrasi haemoglobin dalam darah kurang dari 105 g/L atau penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen. Hal tersebut terjadi akibat penurunan produksi sel darah merah dan/atau penurunan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Anemia sering didefinisikan sebagai penurunan kadar Hb darah sampai dibawah rentang normal 13.5 g/dL untuk pria, 11.5 g/dL untuk

wanita, 11.0 g/dL untuk anak-anak (Higgins 2001). Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar haemoglobin dibawah 11.0 gr/dL pada trimester I dan III atau kadar <10.5 gr/dL pada trimester II (Saifuddin, 2002).

Anemia ibu hamil dapat ditunjukkan melalui pengukuran kadar Hb. Faktor-faktor dapat berupa faktor langsung atau faktor tidak langsung. Faktor langsung meliputi faktor-faktor kondisi kandungan/kesehatan ibu hamil, seperti umur kehamilan, jumlah anak (paritas), jarak kehamilan, pemeriksaan kehamilan, dan komplikasi pada kesehatan ibu. Faktor langsung lainnya adalah status gizi ibu. Faktor tidak langsung berupa karakteristik ibu hamil yaitu umur, tingkat pendidikan, status pekerjaan ibu, dan tingkat pendapatan/ekonomi keluarga. Salah satu status kesehatan ibu yang mempengaruhi angka kematian ibu adalah kejadian anemia pada ibu hamil. Anemia pada ibu hamil diketahui berdampak buruk, baik bagi kesehatan ibu maupun bayinya (Rasmaliah, 2004).

Pemilihan Kabupaten Serang Provinsi Banten sebagai lokasi penelitian disebabkan oleh adanya laporan MDGs tahun 2010, yang menunjukkan bahwa pertama, persentase pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan terlatih (68.9 %) lebih rendah dari rata-rata tingkat nasional (77.3%). Kedua, karena persentase pengguna alat kontrasepsi modern (57.4%) masih lebih rendah dibandingkan rata-rata tingkat nasional yaitu 61.4%..

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan gambaran struktur dan proses pengaruh faktor-faktor determinan yang diteliti terhadap status anemia pada ibu hamil di Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

Secara rinci, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui prevalensi anemia pada ibu hamil di wilayah penelitian
2. Mengetahui gambaran tentang :
  - Pengaruh kondisi kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil (umur kehamilan, frekuensi pemeriksaan kehamilan, paritas, jarak kehamilan, riwayat komplikasi pada kesehatan) dan status gizi ibu hamil (dilihat berdasarkan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA)). terhadap kadar Hb ibu hamil.
  - Pengaruh karakteristik ibu hamil (umur ibu, tingkat pendidikan, status pekerjaan dan tingkat pendapatan keluarga) terhadap kondisi kandungan/kesehatan ibu hamil dan status gizi ibu hamil.
  - Pengaruh karakteristik ibu hamil (umur ibu, tingkat pendidikan, status pekerjaan dan tingkat pendapatan keluarga) terhadap kadar Hb ibu hamil melalui kondisi

kandungan/kesehatandan status gizi ibu hamil.

3. Memperoleh model analisis jalur sosial ekonomi, kandungan/kesehatan, dan status gizi terhadap kadar Hb pada ibu hamil dari kondisi empiris di Kabupaten Serang, Provinsi Banten.

### Model Analisis Jalur

Analisis jalur (*path analysis*) digunakan dalam mempelajari sistem pengaruh beberapa variabel terhadap variabel lain dalam suatu model berdasarkan kerangka teori tertentu (Pedhazur, 1982; hal. 178181, 580-585). Hubungan suatu variabel dengan variabel lainnya digambarkan dengan suatu jalur lintasan dan setiap lintasan mempunyai suatu notasi ukuran intensitas hubungan tersebut. Jika hubungan variabel X dan Y bukan hubungan menyebabkan, maka digambarkan dengan lintasan panah melengkung dua arah, dan ukuran intensitas hubungannya adalah koefisien korelasi XY. Jika X mempengaruhi Y secara langsung digambarkan dengan lintasan panah lurus satu arah, notasi intensitas hubungannya disebut *koefisien path*.

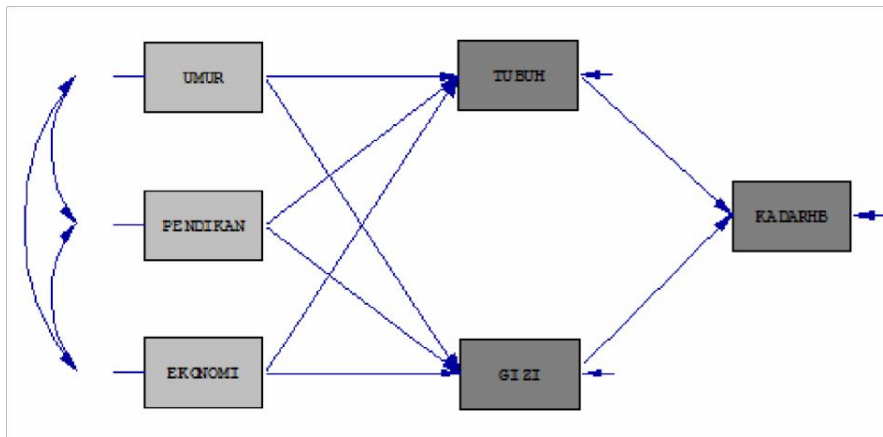
### METODE

Penelitian dirancang untuk menganalisa masalah pengaruh satu atau beberapa variabel terhadap variabel lainnya. Penelitian bersifat *causal analysis* untuk menguji hipotesis-hipotesis pengaruh antar variabel. Perancangan kerangka model berdasarkan pengetahuan teori untuk dibandingkan terhadap penerapannya dalam kondisi tertentu. Dalam penelitian ini, kondisi karakteristik ibu hamil, kondisi kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil, dan status gizi diuji interelasinya terhadap kadar Hb ibu hamil melalui suatu model analisis jalur. Model ini dirancang berdasarkan kerangka konseptual pada Gambar 1. Kondisi status gizi ibu hamil dilihat berdasarkan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA). Klasifikasi LILA terbagi 2 kategori yaitu LILA : < 23,5 cm (gizi kurang) dan LILA : ≥ 23,5cm (gizi normal).

Tatanan variabel-variabel dalam model dirancang sebagai berikut. Faktor-faktor determinan langsung yaitu kondisi kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil dan status gizi ibu hamil, masing-masing dijadikan sebagai variabel antara. Faktor-faktor determinan tidak langsung yaitu faktor sosial ekonomi dijadikan sebagai variabel eksogen (independen). Faktor sosial ekonomi ini terdiri dari tiga variabel, yaitu umur, tingkat pendidikan, dan tingkat pendapatan keluarga ibu hamil. Kemudian, variabel kadar Hb ibu hamil dijadikan sebagai variabel endogen (dependen). Ketiga variabel eksogen (independen) diberi jalur pengaruh kepada kedua variabel antara, dan setiap variabel antara diberi jalur pengaruh kepada

variabel endogen. Jadi, kedua variabel antara, masing-masing memiliki tiga variabel eksogen yang sama. Rancangan model analisis jalur ini disajikan pada Gambar.1. Penelitian ini merupakan penelitian *crosssectional* dengan cara mendata ibu hamil di sejumlah Puskesmas di wilayah Kabupaten Serang.

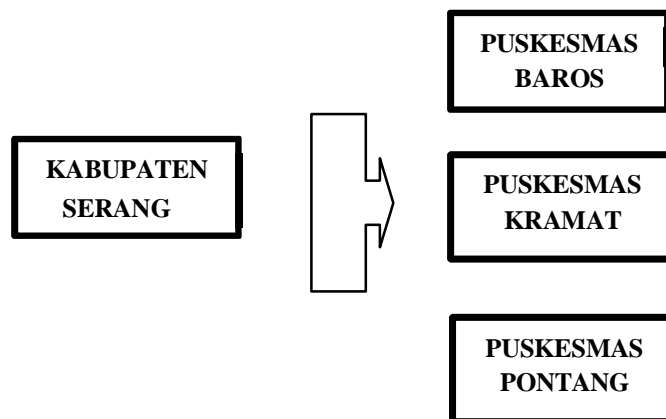
Pemilihan Puskesmas berdasarkan *purposive sampling* yang mewakili daerah pesisir (dekat ibu kota kabupaten dan agak jauh dari ibu kota) dan bukan pesisir. Daerah pesisir diwakili dua puskesmas dan bukan pesisir diwakili satu puskesmas yang dipilih secara acak.



**Gambar.1. Rancangan Model Sosial Ekonomi Anemia Ibu Hamil**

Dalam penelitian ini sampel yang diteliti adalah ibu hamil sebanyak 120 orang dari tiga Puskesmas. Masing-masing mewakili daerah pesisir dan daerah non pesisir. Sampel ditentukan dengan cara *purposive sampling* dengan kriteria : (a) dalam

keadaan sadar dan tidak mengalami gangguan kejiwaan sehingga dapat berkomunikasi dengan baik, (b) tidak merokok dan tidak minum alkohol, dan (c) bersedia dijadikan sampel/responden. Pada Gambar 3 disajikan bagan teknik penarikan sampel penelitian.



**Gambar 2. Bagan Penarikan Sampel**

**Pembahasan Hasil**

Berdasarkan hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner hingga akhir penelitian ini berhasil dikumpulkan sampel ibu hamil sebanyak 125

responden. Dari jumlah 125 responden tersebut, kuesioner terisi yang memenuhi syarat sejumlah 120 responden. Setelah dilakukan verifikasi data, untuk analisis selanjutnya basis data inilah yang menjadi bahasan dari penelitian ini.

Sampel sejumlah 120 responden ibu hamil tersebut adalah peserta layanan Puskesmas di wilayah Kabupaten Serang. Puskesmas yang terpilih adalah Puskesmas yang sudah dilengkapi dengan sarana laboratorium pemeriksaan kadar Hb darah ibu hamil. Berdasarkan kriteria tersebut terpilih tiga Puskesmas. Puskesmas tersebut adalah Puskesmas Baros dan Puskesmas Kramat Watu serta Puskesmas Pontang. Setiap responden dilakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner terstruktur dan pemeriksaan Lingkar Lengan Atas serta pemeriksaan kadar Hb. Usia kehamilan responden dikelompokkan menurut usia kandungan per tiga bulanan (trimester) terdiri atas 27 orang (22.5%) responden pada usia trimester I (usia hamil 1 – 3 bulan), 38 orang (31.7%) pada usia trimester II (usia hamil 4 – 6 bulan), dan 55 orang (45.8%) pada trimester III (usia hamil 7 – 9 bulan).

### Karakteristik Responden

Gambaran karakteristik/kondisi sosial ekonomi responden meliputi aspek umur, tingkat pendidikan, dan keadaan ekonomi keluarga disarikan berdasarkan hasil pengamatan di lapangan Dimulai dengan temuan rata-rata umur responden berumur 27,7 tahun, minimum berusia 18 tahun dan maksimum berusia 45 tahun, standar deviasi 6,4 tahun. Hasil analisis menunjukkan bahwa komposisi ibu hamil kelompok usia 20-30 tahun adalah 51,7%, kelompok usia 30-35 tahun 29,2%, selainnya adalah 19,2% kelompok usia < 20 atau > 35 tahun. Jadi, sebagian besar responden (80%) berada pada rentang usia yang masih baik untuk hamil. Namun demikian, yang masih perlu jadi perhatian adalah kelompok umur responden di bawah umur 25 tahun masih cukup banyak (29,2 % + 7,5 %) yaitu 36,7 % dengan rata-rata 18,4 tahun dan 21,7 tahun. Demikian juga dengan distribusi usia menikah, pada seluruh kelompok umur responden terlihat bahwa usia menikah di bawah usia 20 tahun cukup mendominasi yaitu sejumlah 37 responden, diikuti oleh kelompok usia menikah 20- 24 tahun (36 responden) serta 25 – 29 tahun (16 responden) dan kelompok usia menikah 30-34 tahun (4 responden). Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur responden di bawah 25 tahun relatif masih banyak (36.7%) dan umur menikah juga didominasi oleh responden umur muda (12–19 tahun). Usia muda ini masih cukup rentan dalam menjalani kehamilan.

Berikutnya adalah tingkat pendidikan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa komposisi tingkat pendidikan formal responden adalah lulusan perguruan tinggi 1,7 %, lulusan SLTA 16,7 % , lulusan SLTP 33.3%, lulusan Sekolah Dasar 47,5%, dan tidak sekolah 0,8%. Jadi, tingkat pendidikan responden umumnya adalah sekolah dasar dan menengah pertama. Hasil penelusuran lebih lanjut, rendahnya tingkat pendidikan ini berkaitan dengan kemampuan ekonomi keluarga. Alasan yang sering dikemukakan adalah biaya sekolah bergantian dengan kakak atau

adik responden. Juga pendapat orang tua bahwa sekolah cukup hanya sampai sekolah menengah pertama saja. Mengenai pekerjaan dan pendapatan keluarga ditemukan bahwa sebagian besar responden tidak bekerja (77,5%), selainnya bekerja sebagai karyawan, buruh pabrik, atau sebagai wirausahawan (Tabel.1). Beberapa ibu hamil yang bekerja sebagai buruh pabrik atau karyawan adalah ibu hamil yang sebelumnya pernah bekerja sebagai Tenaga Kerja Wanita di wilayah Arab Saudi dengan minimal latar belakang pendidikan lulusan SLTP, selebihnya sebagian besar adalah wirausahawan.

Selanjutnya dijabarkan distribusi tingkat pendapatan keluarga responden per bulan. Banyaknya responden dengan pendapatan rata-rata saat ini di atas Rp 2 juta per bulan 6,6%, 25% berpendapatan antara Rp 1 juta sampai dengan Rp 2 juta per bulan, 45% berpendapatan antara Rp 500 ribu sampai dengan Rp 1 juta, dan selainnya, 23,3% berpendapatan kurang dari Rp 500 ribu per bulan. Jadi, sebagian besar (sekitar 70%) responden ibu hamil adalah dari keluarga dengan tingkat pendapatan kecil, rata-rata Rp 1 juta per bulan atau di bawahnya. Hal ini dikaitkan dengan jenis pekerjaan suami yang umumnya adalah pekerja lepas (buruh bangunan, supir ojek, buruh pabrik, tani, dan wirausaha kecilkecilan). Terutama bagi ibu hamil yang tidak mempunyai usaha atau tidak bekerja.

### Kondisi Kandungan/Kesehatan Ibu Hamil

Gambaran kondisi kandungan/ kesehatan ibu hamil dilihat dari aspek paritas, jarak kelahiran, pemeriksaan kehamilan, dan frekuensi sakit. Pertama, angka paritas (banyaknya anak yang hidup) rata-rata maupun mediannya adalah satu orang. Berdasarkan hasil penelitian , diketahui bahwa 47,5% responden belum atau tidak mempunyai anak hidup selain yang sedang dikandungnya, 37,5% responden mempunyai 1–2 orang anak hidup, 13,3% responden mempunyai 3–4 orang anak hidup, dan selainnya, 1,7% responden mempunyai anak hidup 5 orang atau lebih. Jadi, sebagian besar (85%) responden ibu hamil dalam kondisi tubuh yang diharapkan baik bila dilihat dari segi angka paritasnya yang tidak lebih dari dua orang. Kedua, responden yang memiliki jarak kelahiran dan kehamilan adalah mereka yang hamil kedua atau lebih. Hasil penelitian menunjukkan, terdapat 55 orang (46%) responden adalah mereka yang baru hamil pertama kali, dan 65 orang responden (54%) yang hamil kedua atau lebih. Mereka yang hamil pertama, angka paritasnya adalah nol. Dengan memperhatikan data responden yang angka paritasnya nol, terdapat dua orang di antaranya adalah hamil untuk yang kedua kalinya, masing-masing dengan jarak 3 tahun dan 5.8 tahun.

Ditemukan jarak kehamilan sekarang dengan kelahiran anak sebelumnya bagi responden yang hamil untuk kedua kalinya atau lebih. Sebagian besar (89,2%) dari mereka, mempunyai jarak kehamilan 24 bulan atau lebih, dengan rata-rata 6,1 tahun. Kurang

lebih 10,8% dari mereka (atau 5,8% dari seluruh responden), jarak kehamilannya kurang dari 24 bulan, rata-rata 1,3 tahun dari kelahiran anak sebelumnya. Dengan demikian, berdasarkan aspek jarak kehamilan dengan kelahiran anak sebelumnya, terdapat 46% responden hamil pertama, 48% responden hamil setelah 24 bulan atau lebih dari kelahiran anak sebelumnya, dan 6% responden hamil sebelum 24 bulan dari kelahiran anak sebelumnya. Kondisi tubuh ibu menurut aspek ini sangat mendukung bagi kesehatan ibu hamil. Ketiga, banyaknya responden menurut frekuensi pemeriksaan kehamilan, 46,7% lebih dari 4 kali pemeriksaan kehamilan, 20,8% antara 3 atau 4 kali, 20,8% antara sekali sampai dengan 2 kali, dan selanjutnya, 3,3% tidak pernah memeriksa kehamilan.. Frekuensi pemeriksaan kehamilan erat kaitannya dengan usia kandungan. Responden dengan usia kandungan pada trimester I, sebagian besar responden (25 dari 27 orang) telah memeriksakan kehamilannya minimal satu kali. Responden dengan usia kandungan pada trimester II, 68,4% telah memeriksakan kehamilannya minimal tiga kali. Responden dengan usia kandungan pada trimester III, 80,0% telah memeriksakan kehamilannya lebih dari empat kali. Jadi, seiring dengan bertambahnya usia kehamilan, semakin banyak pemeriksaan kehamilan. Akan tetapi, masih ada sejumlah responden usia kandungan pada trimester I dan II yang tidak memeriksakan kehamilannya, yaitu 7,4% pada trimester I dan 5,3% pada trimester II. Pemeriksaan kehamilan sebagian besar dilakukan sejak awal trimester I dan trimester II pada bidan desa yang biasanya terdapat di pos bidan desa atau bersamaan dengan kegiatan Posyandu. Pada saat memasuki usia kehamilan trimester III sebagian besar sudah melakukan pemeriksaan kehamilan di Puskesmas masing-masing. Mayoritas pemeriksaan kehamilan dilakukan pada saat yang bersamaan dengan kegiatan Posyandu, maka diketahui bahwa pemeriksaan kadar Hb ibu hamil hampir tidak dapat dilakukan karena keterbatasan waktu dan tenaga paramedis. Keempat atau terakhir adalah frekuensi sakit semasa kehamilan. Dari hasil penelitian, sebanyak 66,7% responden menyatakan tidak pernah sakit, selanjutnya, pernah sakit tetapi tidak begitu serius dengan frekuensi sekali dalam dua bulan atau lebih (14,2%), dan 19,2% dalam sebulan sekali. Jadi, terdapat sekitar 20% responden dengan frekuensi sakit yang sering, setidaknya sekali dalam sebulan.

#### **Status Gizi**

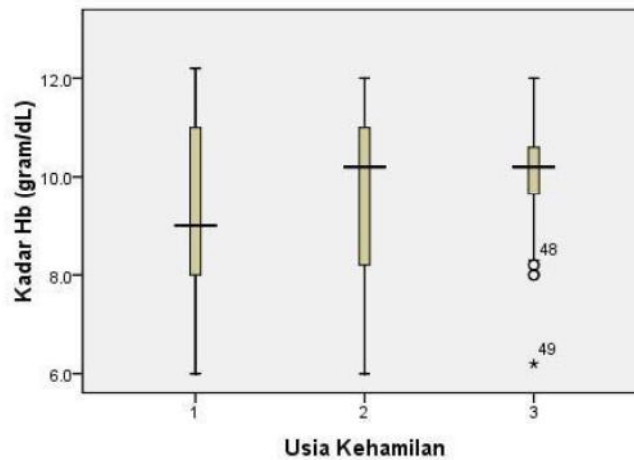
Hasil analisis menunjukkan ringkasan statistik LILA ibu hamil. Secara keseluruhan ukuran LILA rata-rata 25 cm, nilai ini di atas ambang batas ukuran LILA normal (23,5 cm atau di atasnya). Standar deviasi 3 cm dan rentang kisaran (maksimum – minimum) kurang lebih 12 cm,

mengindikasikan data bervariasi cukup besar. Berdasarkan ambang batas LILA normal, terdapat 76% responden memiliki LILA di atas ambang batas, akan tetapi masih sekitar 24% responden berada di bawah ambang batas LILA normal. Pada kelompok responden dengan ukuran LILA di bawah ambang batas normal, nilai rata-ratanya 21,5 cm dan median 22 cm. Meski level LILA ini cukup dekat dengan ambang batas normal, tetapi kisarannya masih lebar kurang lebih 10 cm. Kondisi LILA responden diambil sebagai salah indikator status gizi dengan alasan kemudahan dan kepraktisan dalam pengukurannya.

#### **Kadar Haemoglobin (Hb) dan Status Anemia Ibu Hamil**

Berikut penjelasan tentang hasil pengukuran kadar Hb (gr/dL) seluruh responden maupun menurut kategori trimester usia kehamilan. Kadar Hb dalam penelitian ini bervariasi antara 6,0 sampai dengan 12,2 gr/dL, mengumpul secara terpilah-pilah dengan kecenderungan lebih didominasi nilai-nilai pengukuran pada nilai sekitar 6, 8, 10, dan 11 gr/dL. Secara keseluruhan responden tercatat mempunyai nilai kadar Hb rata-rata 9,7 gr/dL dengan standar deviasi 1,48 gr/dL. Keadaan kadar Hb menurut usia kehamilan, rata-rata kadar Hb untuk masing-masing kelompok berturut-turut adalah 9,2, 9,8, dan 9,9 gr/dL. Terlihat rata-rata kadar Hb pada trimester II dan III berada pada tingkat yang hampir sama, dan masing-masing lebih tinggi dari kadar Hb pada trimester I. Secara fisiologis penurunan konsentrasi Hb mencapai titik terendah pada trimester kedua kehamilan dan meningkat kembali pada trimester ketiga. Perbedaan yang terjadi lebih bersifat patologis. Pada saat ibu dengan konsentrasi hemoglobinnya sangat rendah atau sangat tinggi akan meningkatkan insiden Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dan kelahiran prematur (Rasmussen, 2001).

Rentang nilai kadar Hb menurut usia trimester tidak berbeda jauh dengan rentang nilai kadar Hb secara keseluruhan yaitu antara 6 – 12 gr/dL. Standar deviasi pada trimester 1, 2, dan 3 secara berturut-turut adalah 1,94, 1,53, dan 1,11 gr/dL. Berdasarkan standar deviasinya, terlihat bahwa kadar HB pada trimester 1 lebih bervariasi daripada trimester 2, kadar Hb pada trimester 2 lebih bervariasi dari pada kadar Hb pada trimester 3. Gambar. 3 menunjukkan perbandingan distribusi data kadar Hb menurut trimester kehamilan responden. Tinggi rendahnya (panjang-pendeknya) kotak maupun garis pada diagram tersebut menunjukkan besar kecilnya ukuran variasi data. Terlihat bahwa trimester 1 dan 2 variasi data kedua kelompok ini hampir sama, sedangkan untuk kelompok trimester 3 variasinya lebih kecil.



**Gambar 3. Diagram Kotak-garis Kadar Hb menurut Trimester Usia Kehamilan**

Garis pendek yang memotong bagian kotak diagram menunjukkan posisi nilai median. Ringkasan data menunjukkan bahwa median kadar Hb trimester I adalah 9,0 gr/dL berada di bawah median trimester II dan III. Nilai median trimester II dan III sama dengan nilai median keseluruhan responden yaitu 10,2 gr/dL.

Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar haemoglobin di bawah 11 gr/dL pada

trimester I dan III atau di bawah 10,5 gr/dL pada trimester 2 (Saifuddin, 2002). Gambaran keadaan hasil pengukuran kadar Hb yang dikemukakan di atas, berdasarkan pola sebaran kumpulan data maupun nilai rata-rata dan median, menunjukkan indikasi bahwa sebagian besar kadar Hb responden berada pada tingkat anemia atau berpotensi anemia.

**Tabel 1. Status Anemia dan Usia Kehamilan**

Usia Kehamilan	Status Anemia				Total
	Anemia		Normal		
0 - 3 bulan (1)	17	63.0%	10	37.0%	27
4 - 6 bulan (2)	23	60.5%	15	39.5%	38
7 - 9 bulan (3)	47	85.5%	8	14.5%	55
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>72.5%</b>	<b>33</b>	<b>27.5%</b>	<b>120</b>

Tabel 1. menyajikan banyaknya responden menurut status anemia pada masing-masing trimester usia kehamilan. Tingkat anemia untuk keseluruhan responden adalah 72,5%. Berdasarkan trimester usia kehamilan responden, tingkat anemia trimester I, II, III, masing-masing adalah 63%, 60,5% dan 85,5%. Terlihat bahwa penyumbang terbesar responden dengan status anemia adalah dari kelompok responden trimester III, separuh lebih responden yang anemia (47 dari 87 orang) berasal dari kelompok usia kehamilan trimester III (7 bulan atau lebih). Hal ini sesuai dengan laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahwa prevalensi anemia pada kehamilan secara global 55% dimana secara bermakna tinggi pada trimester ketiga dibandingkan dengan trimester pertama dan kedua kehamilan. Status anemia antara kelompok trimester I hampir sama dengan yang terjadi pada kelompok trimester II, dengan pola perbandingan kejadiannya kurang lebih 60% anemia dan 40% tidak anemia (berada di bawah tingkat anemia nasional 70%). Kondisi yang sangat berbeda adalah pada kelompok trimester III, 85% respondennya berada pada status anemia dan 15% tidak anemia. Secara fisiologis penurunan konsentrasi Hb mencapai titik terendah pada trimester kedua kehamilan dan meningkat kembali pada trimester ketiga. Perbedaan hasil pada penelitian kali ini merupakan perubahan patologis. Pada saat ibu dengan konsentrasi hemoglobinnya sangat rendah atau sangat tinggi akan meningkatkan insiden Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dan kelahiran prematur (Rasmussen, 2001).

#### **Status Anemia Ibu Hamil dan Faktor-faktor Determinan**

Kondisi empiris anemia, umur, pendidikan, ekonomi, kesehatan tubuh dan status gizi sampel ibu hamil di Kabupaten Serang dapat digambarkan kembali sebagai berikut. Sebagian besar responden ibu hamil dari keluarga dengan tingkat pendapatan kecil, rata-rata Rp 1 juta per bulan atau di bawahnya, berpendidikan sekolah dasar atau menengah pertama, meski usia responden pada rentang usia hamil yang

baik, tetapi masih terdapat cukup banyak responden hamil pada usia yang rentan. Kondisi tubuh ibu didukung dengan baik oleh kondisi aspek paritas maupun jarak kehamilan dengan kelahiran anak sebelumnya. Pemeriksaan kehamilan dilaksanakan seiring dengan bertambahnya usia kehamilan meski masih ada sejumlah responden usia kandungan pada trimester I dan II yang tidak memeriksakan kehamilannya. Responden cukup banyak yang sering mengalami sakit, setidaknya sekali dalam sebulan. Meskipun sebagian besar responden memiliki ukuran LILA di atas ambang batas normal, tetapi masih cukup banyak yang berada di bawah ambang batas LILA normal.

Secara keseluruhan responden tercatat mempunyai nilai kadar Hb rata-rata 9,7 gr/dL, menunjukkan indikasi bahwa sebagian besar kadar Hb responden berada pada tingkat anemia atau berpotensi anemia. Responden dengan status anemia sekitar 72,5%, penyumbang terbesar responden dengan status anemia adalah dari kelompok responden trimester 3. Hal ini sedikit lebih rendah dari hasil penelitian Amiruddin (2007) yang menemukan bahwa di Puskesmas Bantimurung Maros, Sulawesi Selatan, dari 128 responden ibu hamil 83,6 % mengalami anemia dan lebih besar dari hasil penelitian Tristiyanti (2006), yang menemukan prevalensi anemia pada ibu hamil di wilayah kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor adalah sebesar 62,5%.

Interelasi kondisi di atas digambarkan dalam analisis faktor berikut ini (Tabel 2). Analisis faktor ini memasukkan faktor-faktor determinan dalam penelitian ini yang digunakan untuk menerangkan kondisi anemia ibu hamil. Tiga variabel merupakan faktor sosial ekonomi ibu hamil yaitu umur, pendidikan, dan pendapatan keluarga. Berikutnya adalah empat variabel indikator kondisi kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil (paritas, jarak kelahiran, pemeriksaan kehamilan, dan frekuensi sakit), satu variabel indikator status gizi yaitu ukuran lingkaran lengan atas (LILA), dan satu variabel indikator status anemia yaitu kadar Hb dalam darah.

**Tabel 2. Analisis faktor determinan Status anemia ibu hamil**

Variabel	Komponen					Komunalitas
	1	2	3	4	5	
Umur	.132	.794	.145	.190	.176	.735
Pendidikan	.200	.025	.001	-.818	.337	.823
Pendapatan	.024	.033	-.033	-.049	.927	.864
Paritas	.005	.860	-.107	.191	.016	.788
Usia hamil (trimester)	.909	-.028	.017	.071	.054	.836
Jarak kehamilan	.167	-.562	.065	.212	.093	.402
Pemeriksaan kehamilan	.901	-.003	-.009	-.143	.017	.832
Frekuensi sakit	-.168	.091	.787	-.111	-.246	.728
Ukuran LILA	.107	.227	.035	.628	.350	.581
Kadar Hb	.179	-.138	.775	.146	.204	.715
% Keragaman	17.9	17.7	12.6	12.4	12.4	
Kumulatif % keragaman	17.9	35.6	48.2	60.6	73.0	

Analisis faktor pada Tabel 2. berhasil menjelaskan 73% keragaman data dan memisahkan struktur korelasi antar variabel menjadi lima komponen utama, yaitu :

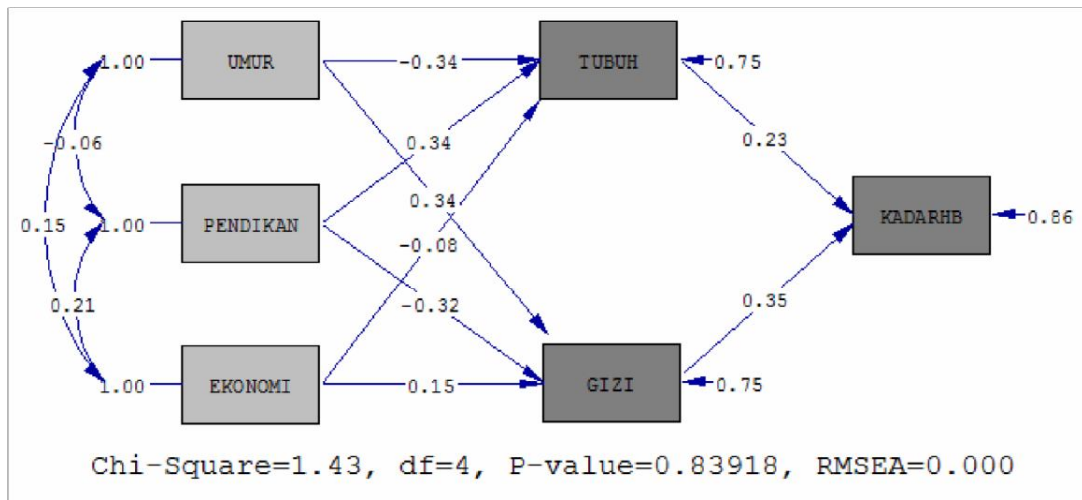
- 1) Komponen pertama merupakan proses pemeriksaan atau perawatan kesehatan kehamilan sesuai usia kehamilan. Keragaman data yang mampu dijelaskan oleh komponen ini 17,9%,
- 2) Komponen kedua adalah aspek kekuatan tubuh dari segi paritas dan jarak kehamilan untuk menjalani kehamilan dengan baik sesuai dengan umur ibu hamil. Keragaman data yang mampu dijelaskan dengan adanya komponen ini menjadi 35,6%,
- 3) Komponen ketiga adalah kondisi daya tahan tubuh ibu hamil terhadap anemia

sesuai dengan sering-tidaknya mengalami sakit selama kehamilan (48,2%),

- 4) Komponen keempat adalah status gizi ibu hamil yang tidak sesuai dengan tingkat pendidikan formalnya, pendidikan formal tidak mendukung status gizi yang diharapkan (60,6%).
- 5) Komponen kelima adalah keadaan ekonomi keluarga, pendidikan, terhadap kesehatan tubuh, gizi, dan anemia ibu hamil (73%).

Selanjutnya, untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel terhadap status anemia ibu hamil digambarkan melalui model analisis jalur di bawah ini (Gambar 4.).





**Gambar 4. Analisis Jalur Sosial Ekonomi, Kesehatan, dan Gizi Terhadap Status Anemia Ibu Hamil**

Model pada Gambar 4. tersebut terdiri atas enam variabel, yaitu umur, pendidikan, ekonomi keluarga, kondisi tubuh (kondisi kandungan/kesehatan), status gizi, dan status anemia. Model dibangun melalui tiga persamaan regresi struktural terstandar (*standardize regression*). Deskripsi indeks atau skor masing-masing variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Umur = tingkat usia ibu hamil, semakin tinggi skor, makin tinggi usia.
2. Pendidikan = tamatan pendidikan formal, semakin tinggi skor, makin baik tingkat pendidikan.
3. Ekonomi = tingkat pendapatan keluarga, semakin tinggi skor, makin baik kesejahteraan ibu hamil.
4. Kondisi Tubuh (kondisi kandungan/kesehatan) = paritas dan jarak kelahiran sesuai dengan usia hamil ideal, pemeriksaan kesehatan kehamilan (ANC) sesuai usia kehamilan, dan riwayat/frekuensi sakit selama kehamilan,

semakin tinggi skor semakin tinggi kualitas kondisi tubuh dan semakin baik tingkat kesehatan tubuh ibu hamil.

5. Gizi = tingkat LILA status gizi, semakin tinggi skor, semakin baik nutrisi dan status gizi ibu hamil.
6. Kadar HB = tingkat kadar Hb status anemia sesuai usia kandungan trimester, semakin tinggi skor, semakin baik kadar Hb ibu hamil, semakin rendah resiko (potensi) anemia.

Proses estimasi dengan bantuan program LISREL 8.54 student version. Berdasarkan statistik uji kecocokan model, hasil estimasi parameter dalam model menunjukkan bahwa model cocok dengan data (*Chi-square* 1.43, *p-value* 0.8392, *RMSEA* 0.000). Persamaan struktural hasil estimasi adalah sebagai berikut :

$$TUBUH = -0.34*UMUR + 0.34*PENDIKAN - 0.084*EKONOMI, \text{Errorvar.} = 0.75, R^2 = (1) 0.25$$

(0.082)	(0.083)	(0.084)	(0.099)
-4.12	4.11	-1.00	7.62

$$GIZI = 0.34*UMUR - 0.32*PENDIKAN + 0.15*EKONOMI, \text{Errorvar.} = 0.75, R^2 = 0.25 \quad (2)$$

(0.082)	(0.083)	(0.083)	(0.099)
4.19	-3.82	1.79	7.62

$$KADARHB = 0.23*TUBUH + 0.35*GIZI, \text{Errorvar.} = 0.86, R^2 = 0.14 \quad (3)$$

(0.089)	(0.089)	(0.11)
2.63	3.95	7.62

Secara umum kondisi kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil berturut-turut dipengaruhi oleh pendidikan, pendapatan keluarga, dan peningkatan umur. Status gizi ibu hamil dipengaruhi oleh kualitas umur, pendapatan ekonomi keluarga, dan pendidikan formal. Kondisi tubuh didorong oleh tingkat pendidikan formal, sedangkan status gizi didorong oleh kualitas umur dan pendapatan keluarga. Kondisi kadar Hb ibu hamil secara dominan dipengaruhi oleh kualitas status gizi, kemudian oleh kondisi kandungan/kesehatan ibu hamil. Jadi, secara langsung risiko anemia dapat diturunkan dengan mendorong kedua faktor ini.

Kadar Hb diharapkan meningkat 0.23 unit standar jika kualitas kondisi tubuh dan kandungan/kesehatan tubuh ibu hamil naik satu unit standar, *ceteris paribus*. Semakin baik kualitas kondisi tubuh dan kesehatan tubuh ibu hamil, semakin tinggi kadar Hb. Kadar Hb diharapkan meningkat 0.35 unit standar jika kualitas nutrisi dan status gizi meningkat satu unit standar, *ceteris paribus*. Dengan kata lain, semakin baik kualitas kondisi tubuh dan kesehatan tubuh ibu hamil, serta kualitas nutrisi dan status gizi, secara sendiri-sendiri atau bersama-sama, akan mengakibatkan semakin baik tingkat kadar Hb, yang artinya semakin rendah risiko anemia ibu hamil.

Pengaruh ekonomi keluarga seimbang (*balance*) terhadap kondisi kandungan /kesehatan tubuh maupun status gizi, artinya berbagai kelompok tingkat pendapatan keluarga menampilkan kualitas kondisi tubuh maupun status gizi yang tidak berbeda. Lain daripada itu, kondisi tubuh amat bergantung kepada umur (-0.34), tetapi bisa didorong oleh tingkat pendidikan formal (0.34). Oleh karena itu, kualitas umur perlu dipertahankan dengan peningkatan pengetahuan ekstra yang relevan untuk mendorong mereka agar menjaga kondisi tubuh semasa menjalani proses kehamilan.

Status gizi ibu hamil dipengaruhi oleh kualitas umur (0.34), pendapatan ekonomi keluarga (0.15), dan pendidikan formal (-0.32). Status gizi didorong oleh kualitas umur dan pendapatan keluarga, karena pengaruh pendidikan formal tidak sesuai yang diharapkan. Hal ini sebagaimana telah diindikasikan oleh komponen keempat pada hasil analisis faktor. Lingkaran lengan atas cenderung lebih baik pada kelompok ibu-ibu hamil dengan pendidikan formal rendah. Tabel 4. memperlihatkan rata-rata LILA menurut tingkat pendidikan formal, terlihat bahwa

komposisi maupun rata-rata LILA cenderung lebih besar bagi pendidikan yang lebih rendah.

Berdasarkan model analisis jalur pada Gambar. 4 jika pendapatan keluarga naik satu unit standar, akan mendorong kondisi kualitas gizi naik sebesar 0.15 unit standar. Kenaikan ini akan mendorong penurunan risiko anemia (atau peningkatan kualitas kadar Hb) sebesar  $0.15 \times 0.35$  unit standar, dengan catatan bahwa proses peningkatan pendapatan keluarga ini tidak merupakan hasil kerja ibu hamil melainkan anggota keluarga lainnya. Sebab jika kenaikan pendapatan ini sebagian besar hasil kerja ibu hamil, maka akan menurunkan kualitas kondisi kandungan/kesehatan tubuh sebesar -0.08 unit standar, sehingga berpeluang menurunkan kualitas kadar Hb sebesar  $-0.08 \times 0.23$  unit standar. Sehingga total pengaruh kenaikan unit standar pendapatan keluarga terhadap peningkatan kualitas kadar Hb (atau penurunan risiko anemia) adalah  $0.15 \times 0.35 - 0.08 \times 0.23 = 0.0341$  unit standar.

Faktor kondisi kandungan /kesehatan tubuh dan status gizi berpengaruh kepada kadar Hb, sehingga apabila terjadi perubahan pada satu atau kedua faktor ini akan menyebabkan perubahan kondisi kadar Hb. Kedua faktor tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial ekonomi, maka perubahan yang terjadi pada satu atau lebih faktor sosial ekonomi akan mendorong perubahan kondisi kualitas tubuh dan status gizi, yang selanjutnya mendorong perubahan pada kondisi kadar Hb.

Seandainya skenario kedua yang ditempuh untuk menurunkan risiko anemia ibu hamil, untuk menghasilkan peningkatan alami pada kualitas status gizi satu unit standar yang akan menyebabkan penurunan risiko anemia sebesar 35% unit standar, diperlukan peningkatan pendapatan rata-rata keluarga sekitar 7 kali unit standar dari level sekarang. Peningkatan pendapatan ini juga akan mendorong penurunan risiko anemia sekitar 23.87% unit standar dari level sekarang. Jadi, menurut skenario tidak langsung, untuk menurunkan sekitar 24% status anemia dari kondisi sekarang diperlukan lonjakan peningkatan pendapatan keluarga setidaknya 7 kali level pendapatan keluarga saat ini. Peningkatan pendapatan keluarga 100% dari sekarang hanya akan menurunkan level anemia sebesar 3.41%

**Tabel 3. Pengaruh Variabel secara Simultan terhadap Kadar Hb**

Variabel	Pengaruh			t-value
	Langsung	Tidak Langsung	Total	
Umur		0.041	0.041	0.82
Pendidikan		-0.034	-0.034	-0.63
Ekonomi		0.034	0.034	0.87
Kondisi tubuh	0.230		0.230	2.63
Status gizi	0.350		0.350	3.95

Dengan gambaran tersebut, pengaruh tidak langsung faktor-faktor sosial ekonomi kepada kondisi kadar Hb atau risiko anemia sangat kecil. Pada Tabel 3, statistik t-value pengaruh-pengaruh tidak langsung ini tidak signifikan ( $< 1.96$ ). Tabel 5. menyajikan total pengaruh variabel-variabel secara simultan bila masing-masing naik satu unit standar menurut bagian pengaruh langsung dan tidak langsung. Data empiris penelitian ini menunjukkan kedua bagian pengaruh berbeda jauh, bagian pengaruh tidak langsung nampak 10 kali lebih kecil dari pengaruh langsung. Meskipun demikian, secara struktural menunjukkan bahwa ada indikasi peranan faktor-faktor sosial ekonomi (umur, pendidikan, dan pendapatan) terhadap status anemia ibu hamil melalui proses perawatan kondisi tubuh dan peningkatan status gizi ibu hamil, karena besar atau kecil, kondisi kedua faktor ini akan berubah sesuai dengan perubahan yang terjadi pada faktor-faktor karakteristik sosial ekonomi.

Sebagai contoh, secara teoritis semakin muda umur ibu hamil, semakin berisiko untuk terjadinya anemia, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Adebisi dan Strayhorn (2005) di Amerika Serikat bahwa ibu remaja memiliki prevalensi anemia kehamilan lebih tinggi dibanding ibu berusia 20 sampai 35 tahun. Hal ini dapat dikarenakan pada remaja, Fe dibutuhkan lebih banyak karena pada masa tersebut remaja membutuhkannya untuk pertumbuhan, ditambah lagi jika hamil maka kebutuhan akan Fe lebih besar. Selain itu, faktor usia yang lebih muda dihubungkan dengan pekerjaan, status sosial ekonomi dan pendidikan yang kurang.

Faktor sosial ekonomi lainnya diantaranya adalah kondisi ekonomi, pekerjaan dan pendidikan. Ibu hamil dengan keluarga yang memiliki pendapatan yang rendah akan mempengaruhi kemampuan untuk menyediakan makanan yang adekuat (cukup) dan

pelayanan kesehatan untuk mencegah dan mengatasi kejadian anemia. Ibu hamil yang memiliki pendidikan yang kurang juga akan mempengaruhi kemampuan ibu dalam mendapatkan informasi mengenai anemia pada kehamilan.

### Simpulan

Berdasarkan data pada tiga Puskesmas yang diteliti, peluang kejadian (prevalensi) anemia pada ibu hamil di wilayah Kabupaten Serang adalah 72.5% dengan rata-rata kadar Hb adalah 9.7 gr/dL. Bila dirinci berdasarkan usia kehamilan, prevalensi anemia pada ibu hamil pada usia kehamilan trimester I, trimester II, dan trimester III, masing-masing secara berurut adalah 63.0%, 60.5%, dan 85.5%. Adapun faktor kondisi kandungan/kesehatan tubuh dan faktor status gizi ibu hamil berpengaruh kepada kadar Hb, sehingga apabila terjadi perubahan pada satu atau kedua faktor ini akan menyebabkan perubahan kadar Hb. Kedua faktor ini dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi (umur, pendidikan, pendapatan keluarga), perubahan yang terjadi pada satu atau lebih faktor sosial ekonomi akan mendorong perubahan kondisi kandungan/kesehatan tubuh dan status gizi, yang selanjutnya mendorong perubahan kadar Hb.

Model analisis jalur pengaruh faktor sosial ekonomi, kesehatan dan status gizi terhadap status anemia ibu hamil dari data penelitian ini adalah : (i) Kondisi Kandungan/Kesehatan dipengaruhi oleh Pendidikan (dengan koefisien pengaruh 0.34), Ekonomi keluarga (0.08), dan Umur (-0.34),  $R^2 = 0.25$ ; (ii) Status Gizi dipengaruhi oleh Umur (0.34), Ekonomi keluarga (0.15), dan Pendidikan (-0.32),  $R^2 = 0.25$ ; dan (iii) Kadar Hb dipengaruhi oleh Status Gizi (0.35), dan Kondisi kandungan/kesehatan (0.23) dan  $R^2 = 0.14$ . Berdasarkan model ini, penurunan resiko anemia lebih besar terjadi jika perubahan dilakukan pada aspek perawatan kondisi kandungan/kesehatan

tubuh ibu hamil atau peningkatan kualitas nutrisi/status gizi ibu hamil.

#### Saran

Sejumlah upaya menurunkan risiko anemia pada ibu hamil di Kecamatan Baros, Kramat Watu dan Pontang, Serang, dapat ditempuh berdasarkan hasil penelitian ini dengan langkah sebagai berikut.

- 1). Mendorong kesehatan ibu hamil dan mencegah sakit semasa kehamilan. Proses ini harus lebih intens untuk mereka yang hamil pada usia tidak ideal.
- 2). Peningkatan kualitas gizi dengan memperbaiki asupan nutrisi sesuai kebutuhan dan kecukupan gizi ibu hamil.
- 3). Secara tidak langsung, meningkatkan kesejahteraan ekonomi keluarga dan memperbaiki kualitas usia dan pengetahuan ibu hamil.

#### REFERENSI

- Amiruddin, Ridwan, Ermawati Syam, Rusnah, Septi Tolanda, Irma Damayanti. (2007). *Anemia Defisiensi Zat Besi pada Ibu Hamil di Indonesia (Evidenced Based)*. Diakses tanggal 27 Februari 2012.  
<http://ridwanamiruddin.wordpress.com>
- Bappeda Serang, (2010). *Serang dalam Angka 2010*. [www.bappedakabserang.com](http://www.bappedakabserang.com), diakses 18 April 2012
- Kantor Utusan Khusus Presiden Republik Indonesia Untuk *Millenium Development Goals (Mdgs)*, (2011). *Ringkasan Eksekutif Rekomendasi Aksi Percepatan Pencapaian MDGs Indonesia 2011*.  
<http://mdgsindonesia.org/index.php/text/190/Laporan%20Rekomendasi>. Diakses 5 Maret 2012.
- Laporan Pencapaian MDG. (2010). [www.bappenas.go.id/node/108/976/laporan-pencapaian-mdg/](http://www.bappenas.go.id/node/108/976/laporan-pencapaian-mdg/). Diakses 16 April 2012.
- Lozano, R. et al. (2011). *Progress towards Millenium Development Goals 4 nd 5 on Maternal And Child Mortality: An Uptaded Systematic Analysis*. Lancet.
- McCarthy J and Maine D. (1992). *A framework for analyzing the determinants of maternal mortality*. *Studies in Family Planning* 1992; 23: 23-33.  
<http://www.abdn.ac.uk/immppact/resources/framework/references.php#McCarthy1992>.  
Diakses tanggal 12 Maret 2012
- Rasmaliah. (2004). *Anemia Kurang Besi dalam Hubungannya dengan Infeksi Cacing pada Ibu Hamil*. Skripsi. Sumatera Utara : Universitas Sumatera Utara.
- Rasmussen KM. (2001). *Is there a causal relationship between iron deficiency or iron-deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality?* *Jurnal Nutrition*.
- Saifuddin, (2002). *Faktor Penyebab Tidak Tercapainya Cakupan Persalinan oleh Bidan di desa KTI Kembangan*.  
<http://j3ffunk.blogspot.com/2011/08/faktor-penyebab-tidak-tercapainya.html>. Diakses 13 Maret 2012.