

HUBUNGAN RIWAYAT TEKANAN DARAH IBU SAAT HAMIL DAN KONDISI BERAT BADAN LAHIR BAYI DENGAN RESIKO TERJADINYA ASFIKSIA NEONATORUM DI RS. BEN MARI

Defi Kristina Sari¹, Titin Sutriyani²

Program Studi DIV Kebidanan

Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Defi.kristina@rocketmail.com, titinsutriyani@ymail.com

ABSTRAKSI

Asfiksia neonatorum adalah dimana bayi yang baru dilahirkan tidak segera bernapas secara spontan dan teratur setelah dilahirkan. Asfiksia neonatorum adalah keadaan bayi yang tidak dapat bernafas sehingga dapat menurunkan O₂ dan makin meningkatkan CO₂ yang menimbulkan akibat buruk dalam kehidupan lebih lanjut. Asfiksia juga dapat mempengaruhi fungsi organ vital yang lainnya. Maka dari itu dibutuhkan untuk menangani dan mencegah secara terampil dan sigap dalam resiko terjadinya asfiksia neonatorum ini (Manuaba, 2010)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan usia ibu, paritas, riwayat hipertensi dan pola istirahat terhadap kejadian preeklamsia. Jenis Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif (Deskriptif Korelatif) dengan Rancangan Crossectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Analisis yang di gunakan adalah Regresi Linear Berganda.

Hasil penelitian menunjukkan nilai -T hitung variable Tekanan Darah (X1) sebesar -3,171 < -T table (-2,018) artinya terdapat hubungan yang signifikan antara Tekanan Darah (X1) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y). Nilai -T hitung variable Kondisi Berat Lahir Bayi (X2) sebesar -0,281 > -t_{hitung} (-2,018) artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Kondisi Berat Lahir Bayi (X2) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y). Koefisien regresi (R square) sebesar 0,199 artinya hubungan variable bebas dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum sebesar ((0,199 x 100) x 100%) = 19,9% sedangkan 80,1% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti didalam penelitian ini. Dan dilihat dari hubungan kedua variable independen (X) terhadap variable dependen (Y) dapat disimpulkan bahwa variable Tekanan Darah (X1) lebih dominan terhadap resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) yang dibuktikan dengan nilai -T_{hitung} < -T_{tabel} yaitu -3,171 < -2,018.

Kata kunci: Riwayat Tekanan Darah Ibu Saat Hamil, Kondisi Berat Badan Lahir Bayi, Asfiksia

PENDAHULUAN

Asfiksia neonatorum adalah dimana bayi yang baru dilahirkan tidak segera bernapas secara spontan dan teratur setelah dilahirkan. Asfiksia neonatorum adalah keadaan bayi yang tidak dapat bernafas sehingga dapat menurunkan O₂ dan makin meningkatkan CO₂ yang menimbulkan akibat buruk dalam kehidupan lebih lanjut. Asfiksia juga dapat mempengaruhi fungsi

organ vital yang lainnya. Maka dari itu dibutuhkan untuk menangani dan mencegah secara terampil dan sigap dalam resiko terjadinya asfiksia neonatorum ini (Manuaba, 2010)

Penyebab terjadinya asfiksia neonatorum diantaranya adalah pada ibu dengan riwayat tekanan darah tinggi (hipertensi) dalam kehamilan (misalnya preeklampsia). Riwayat hipertensi ini

dikatakan sebagai penyebab dari asfiksia karena tekanan darah yang tinggi menyebabkan berkurangnya kiriman atau suplai darah ke plasenta. Sudah pasti ini akan mengurangi suplai oksigen dan makanan bagi bayi. Akibatnya, perkembangan bayi menjadi lambat dan terjadi hipoksia intrauterine. Efek dari hipoksia inilah yang dapat menyebabkan asfiksia neonatorum. Factor penyebab yang kedua yaitu pada kondisi berat bayi lahir rendah. Misalnya pada bayi dengan BBLR, pada BBLR beresiko terhadap timbulnya masalah pada system tubuh, hal ini dikarenakan kondisi tubuh yang tidak stabil sebagai akibat dari ketidakmatangan system organ. Selain itu, pada BBLR yang sering terjadi adalah gangguan pada system pernapasan, kardiovaskuler, ginjal, hematologi, gastrointestinal, susunan saraf pusat, dan termoregulasi. Salah satu resiko gangguan pada system pernapasan adalah asfiksia neonatorum (Sarwono, 2010).

Menurut WHO diperkirakan sekitar 900.000 kematian bayi baru lahir setiap tahun diakibatkan oleh asfiksia neonatorum. Laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa sejak tahun 2000 – 2003 asfiksia menempati urutan ke-6 yaitu sebanyak 8%, sebagai penyebab kematian anak diseluruh dunia setelah pneumonia, malaria, sepsis neonatorum dan kelahiran premature (WHO, 2005). Menurut National Center For Health Statistic (NCHS) pada tahun 2002, asfiksia neonatorum mengakibatkan 14 kematian per 100.000 kelahiran hidup di Amerika Serikat (Adhie NR, 2012). Di Indonesia mempunyai 200 juta penduduk dengan angka kelahiran 2,5% tahun sehingga diperkirakan terdapat 5 juta kelahiran per tahun. Jika angka kejadian asfiksia 3-5% dari seluruh kelahiran, diperkirakan 250 ribu bayi asfiksia lahir pertahun. Menurut hasil riset kesehatan dasar tahun 2013, tiga penyebab kematian utama perinatal di Indonesia adalah

gangguan pernapasan/ *respiratory disorder* (35,9%), prematuritas (32,4%) dan sepsis neonatorum (12,0%) (Kemenkes RI, 2014).

AKB di Jawa Timur tahun 2012 adalah 29,24 per 1000 kelahiran hidup, menunjukkan angka yang menurun dari tahun sebelumnya yang sebesar 29,99 per 1000 kelahiran hidup, namun angka tersebut masih jauh dari target MDG's tahun 2015 yaitu sebesar 23 per 1000 kelahiran hidup. Beberapa penyebab kematian bayi di provinsi jawa timur diantaranya bblr (38,30%), asfiksia (26,75%), tetanus neonatorum (0,39%), infeksi (4,99%), trauma lahir (1,7%), kelainan bawaan (12,61%), lain – lain termasuk bilirubinemia sebesar (15,49%). (Profil Kesehatan Jawa Timur, 2012).

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 (Smeltzer& Bare, 2001).

Tekanan darah dikontrol oleh otak, sistem saraf otonom, ginjal, beberapa kelenjar endokrin, arteri dan jantung. Otak adalah pusat pengontrol tekanan darah di dalam tubuh. Serabut saraf adalah bagian sistem saraf otonom yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ.

Tekanan darah dapat digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu :

1) Tekanan Darah Normal (Normotensi)

Ukuran tekanan darah orang dewasa berkisar 120/80 mmHg. Tekanan darah dalam kehidupan bervariasi

secara alami, seperti pada bayi dan anak – anak secara normal memiliki tekanan darah yang jauh lebih rendah dibanding dengan orang dewasa (Smiltzer & Bare, 2001).

2) Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

a) Pengertian Hipertensi

Hipertensi dapat didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi persisten dimana tekanan sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg (Smeltzer& Bare, 2001).

Hipertensi merupakan suatu keadaan tekanan darah seseorang berada pada tingkatan di atas normal. Jadi tekanan di atas dapat diartikan sebagai peningkatan secara abnormal dan terus menerus pada tekanan darah yang disebabkan satu atau beberapa faktor yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam mempertahankan tekanan darah secara normal (Hayens, 2003).

Tekanan darah tinggi dapat mengakibatkan keterlambatan pertumbuhan janin dalam kandungan atau *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) dan kelahiran mati, hal ini disebabkan karena preeklampsia dan eklampsia pada ibu akan menyebabkan pengapuran di daerah plasenta. Sedangkan bayi memperoleh makanan dan oksigen dari plasenta, dengan adanya pengapuran di daerah plasenta, suplai makanan dan oksigen yang masuk ke janin berkurang menyebabkan mekonium bayi yang berwarna hijau keluar dan membuat air ketuban keruh, sehingga akan mengakibatkan asfiksia neonatorum (Gilang, 2012).

b) Klasifikasi Hipertensi dalam Kehamilan

Berdasarkan *Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy* tahun 2000 yang digunakan

sebagai acuan klasifikasi di Indonesia, hipertensi dalam kehamilan da diklasifikasikan menjadi :

- Hipertensi Kronik
- Preeklampsia – eklampsia
- Hipertensi kronik dengan superimposed preeklampsia
- Preeklampsia gestasional

3) Tekanan Darah Rendah (Hipotensi)

a) Pengertian

Hipotensi atau tekanan darah rendah adalah suatu keadaan dimana tekanan darah lebih rendah dari nilai 90/60 mmHg atau tekanan darah cukup rendah, sehingga menyebabkan gejala – gejala seperti, pusing dan pingsan (A.J. Ramadhan, 2010).

b) Etiologi

Banyak orang memiliki tekanan darah sistolik dibawah 100, tetapi beberapa orang mengalami gejala dengan tekanan yang rendah. Gejala tekanan darah rendah terjadi karena satu atau lebih dari organ tubuh tidak mendapatkan pasokan darah yang cukup (Benjamin C. Wedro, MD, FAAEM, 2015).

Jika tekanan darah rendah menyebabkan gejala klinis penyebabnya akan berada disalah satu dari tiga kategori umum. Entah jantung tidak memompa dengan tekanan yang cukup, dinding arteri terlalu melebar, atau tidak ada cukup cairan intravascular (pembuluh intra = dalam + vascular = darah) dalam sistem (Benjamin C. Wedro, MD, FAAEM, 2015).

c) Patofisiologi

Tekana pada perubahan posisi tubuh misalnya dari tidur ke berdiri maka tekanan darah bagian atas tubuh akan menurun karena pengaruh gravitasi. Pada orang dewasa normal, tekanan darah arteri rata – rata pada kaki adalah 180/200 mmHg. Tekanan darah arteri setinggi kepala adalah 60-

75 mmHg dan tekanan venanya 0. Pada dasarnya darah akan mengumpul pada pembuluh kapasitas vena ekstremitas inferior 650 hingga 750 ml darah akan terlokalisir pada satu tempat titik pengisian atrium kanan jantung akan berkurang, dengan sendirinya curah jantung juga berkurang sehingga pada posisi berdiri akan terjadi penurunan sementara tekanan darah sistolik hingga 25 mmHg, sedang tekanan diastolic tidak berubah atau meningkat ringan hingga 10 mmHg (Andhini Alfiani Putri F, 2012).

Penurunan curah jantung akibat pengumpulan darah pada anggota tubuh bagian bawah akan cenderung mengurangi darah ke otak. Tekanan arteri kepala akan turun mencapai 20-30 mmHg. Penurunan tekanan ini akan diikuti kenaikan tekanan persial CO₂ (Pco₂) dan penurunan tekanan persial O₂ (Pco₂) serta Ph jaringan otak (Andhini Alfiani Putri F, 2012).

d) Manifestasi Klinis

Terhadap beberapa manifestasi dari beberapa hipotensi :

1) Hipotensi (Alo, 2014)

Jantung berdebar kencang dan tidak teratur, pusing, lemas, mual, pingsan, pandangan kurang dan kehilangan keseimbangan.

2) Hipotensi Interdialisis Asympomatik hingga syok (Burton Etal, 2009)

Perasaan tidak nyaman pada perut, mual, muntah, menguap, otot terasa kram, gelisah, pusing kecemasan

3) Hipotensi Ortostatik (Jeffry B. Lanier, dkk, 2014)

Pusing hingga pingsan

Berat bayi lahir adalah berat badan bayi yang di timbang dalam waktu 1 jam pertama setelah lahir. Hubungan antara berat lahir dengan umur kehamilan, berat bayi lahir

dapat dikelompokkan : bayi kurang bulan (BKB), yaitu bayi yang dilahirkan dengan masa gestasi < 37 minggu (259 hari). Bayi cukup bulan (BCB), bayi yang dilahirkan dengan masa gestasi antara 37-42 minggu (259 - 293 hari), dan Bayi lebih bulan (BLB), bayi yang dilahirkan dengan masa gestasi > 42 minggu (294 hari) (Kosim dkk, 2009). Berat badan lahir merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir. Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih dimasukkan dalam kelompok risiko tinggi, karena menunjukkan angka kematian yang lebih tinggi daripada berat bayi lahir cukup. Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih merupakan masalah penting dalam pengelolaannya karena mempunyai kecenderungan ke arah peningkatan terjadinya infeksi, asfiksia, ikterus dan hipoglikemi (Manuaba, 2007).

Berat lahir merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor melalui suatu proses yang berlangsung selama berada dalam kandungan. Menurut Sri Kardjati (1985) dalam Setianingrum (2005) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir adalah sebagai berikut :

1) Umur Ibu hamil

Umur ibu erat kaitannya dengan berat bayi lahir, kehamilan dibawah umur 20 tahun merupakan kehamilan berisiko tinggi, 2-4 kali lebih tinggi di bandingkan dengan kehamilan pada wanita yang cukup umur. Pada umur yang masih muda, perkembangan organ-organ reproduksi dan fungsi fisiologinya belum optimal. Selain itu emosi dan kejiwaannya belum cukup matang, sehingga pada saat kehamilan ibu tersebut belum dapat menanggapi kehamilannya secara sempurna dan sering terjadi komplikasi. Selain itu semakin muda usia ibu hamil, maka anak yang dilahirkan akan semakin ringan (Sitorus, 1999).

Meski kehamilan dibawah umur sangat berisiko tetapi kehamilan diatas

usia 35 tahun juga tidak dianjurkan, sangat berbahaya. Mengingat mulai usia ini sering muncul penyakit seperti hipertensi, tumor jinak peranakan, atau penyakit degeneratif pada persendian tulang belakang dan panggul. Mengingat bahwa faktor umur memegang peranan penting terhadap derajat kesehatan dan kesejahteraan ibu hamil serta bayi, maka sebaiknya merencanakan kehamilan pada usia antara 20-35 tahun (Sitorus, 1999).

Sebaiknya ibu hamil pada umur 20 – 35 tahun, karena masa tersebut merupakan masa yang aman untuk hamil alasannya, mulai umur 20 tahun rahim dan bagian – bagian lainnya sudah benar – benar siap untuk menerima kehamilan. Pada umur tersebut biasanya wanita sudah merasa siap untuk menjadi ibu. Dan sebaiknya tidak hamil pada usia >35 tahun, karena kesehatan tubuh ibu sudah tidak sebaik pada umur 20 – 35 tahun, biasanya ibu sudah mempunyai dua anak atau lebih, kemungkinan memperoleh anak cacat lebih besar (Depkes RI, 2005).

Kehamilan pada umur dibawah 20 tahun rahim dan panggul ibu belum berkembang dengan baik, hingga perlu diwaspadai kemungkinan mengalami persalinan yang sulit dan keracunan hamil, sedangkan kehamilan pada usia > 35 tahun kesehatan dan keadaan rahim tidak sebaik seperti pada umur 20 – 35 tahun sebelumnya, hingga perlu diwaspadai kemungkinan terjadinya persalinan lama, perdarahan dan risiko cacat bawaan. Selain itu semakin muda dan semakin tua umur seorang ibu yang sedang hamil, akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan (Depkes RI, 2005).

Umur yang muda perlu tambahan gizi yang banyak karena selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan dirinya sendiri juga harus

berbagi dengan janin yang dikandungnya. Sedangkan umur yang tua perlu energy yang besar juga karena fungsi organ yang semakin melemah dan diharuskan untuk bekerja maksimal maka memerlukan tambahan energi yang cukup guna mendukung kehamilan yang sedang berlangsung (kristyanasari, 2010).

1) Jarak Kehamilan/Kelahiran

Menurut anjuran yang dikeluarkan oleh badan koordinasi keluarga berencana (BKKBN) jarak kelahiran yang ideal adalah 2 tahun atau lebih, karena jarak kelahiran yang pendek akan menyebabkan seorang ibu belum cukup untuk memulihkan kondisi tubuhnya setelah melahirkan sebelumnya. Ini merupakan salah satu faktor penyebab kelemahan dan kematian ibu serta bayi yang dilahirkan. Menurut Sitorus (1999) dalam Setianingrum (2005) menyatakan bahwa Risiko proses reproduksi dapat ditekan apabila jarak minimal antara kelahiran 2 tahun.

Kehamilan yang perlu diwaspadai adalah jarak persalinan terakhir dengan awal kehamilan sekarang kurang dari 2 tahun, bila jarak terlalu dekat, maka rahim dan kesehatan ibu belum pulih dengan baik. Pada keadaan ini perlu diwaspadai kemungkinan pertumbuhan janin kurang baik, persalinan lama atau perdarahan (Depkes RI, 2005).

2) Paritas

Paritas secara luas mencakup gravida/jumlah kehamilan, prematur/jumlah kelahiran, dan abortus/jumlah keguguran. Sedang dalam arti khusus yaitu jumlah atau banyaknya anak yang dilahirkan. Paritas dikatakan tinggi bila seorang ibu/wanita melahirkan anak ke empat atau lebih. Seorang wanita yang sudah mempunyai tiga anak dan terjadi kehamilan lagi keadaan kesehatannya akan mulai

menurun, sering mengalami kurang darah (anemia), terjadi perdarahan lewat jalan lahir dan letak bayi sungsang ataupun melintang. Jumlah anak >4 orang perlu diwaspadai kemungkinan persalinan lama, karena makin banyak anak, rahim ibu makin lemah (Depkes RI, 2005).

3) Kadar Hemoglobin (Hb)

Kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil sangat mempengaruhi berat bayi yang dilahirkan. Menurut Sitorus (1999) dalam Setianingrum (2005) menyatakan bahwa Seorang ibu hamil dikatakan menderita anemia bila kadar hemoglobinnya dibawah 11 gr%. Hal ini jelas menimbulkan gangguan pertumbuhan hasil konsepsi, sering terjadi immaturitas, prematuritas, cacat bawaan, atau janin lahir dengan berat badan yang rendah (Soebroto, 2009).

Kadar hemoglobin tidak normal pada ibu hamil akan menambah risiko mendapatkan bayi berat lahir rendah (BBLR), dan gangguan perkembangan otak, resiko perdarahan sebelum dan pada saat persalinan, bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayinya, jika ibu hamil tersebut menderita anemia berat. Keadaan ini disebabkan karena kurangnya suplai darah nutrisi akan oksigen pada placenta yang akan berpengaruh pada fungsi plasenta terhadap janin (Depkes RI, 2005).

4) Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu pada waktu pembuahan dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Selain itu gizi ibu hamil menentukan berat bayi yang dilahirkan, maka pemantauan gizi ibu hamil sangatlah penting dilakukan. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi ibu hamil antara lain memantau penambahan berat badan selama hamil, mengukur lingkaran lengan atas (LILA) dan mengukur kadar

hemoglobin, penambahan berat badan selama hamil sekitar 10 -12 kg, dimanatrimester I penambahan kurang dari 1 kg, trimester II sekitar 3 kg, dan trimester III sekitar 6 kg.pertambahan berat badan ini juga sekaligus bertujuan memantau pertumbuhan janin. Pengukuran LILA dimaksudkan untuk mengetahui apakah seseorang menderita Kurang Energi Kronis (KEK), sedangkan pengukuran kadar hemoglobin untuk mengetahui kondisi ibu apakah mengalami anemia besi (kristyanasari, 2010).

Menurut Sitorus (1999) dalam Setianingrum (2005), Sebagai ukuran sekaligus pengawasan bagi kecukupan gizi ibu hamil bisa di lihat dari kenaikan berat badannya. Ibu yang kurus dan selama kehamilan disertai penambahan berat badan yang rendah atau turun sampai 10 kg, mempunyai risiko paling tinggi untuk melahirkan bayi dengan BBLR. Sehingga ibu hamil harus mengalami kenaikan berat badan berkisar 11-12,5 Kg atau 20% dari berat badan sebelum hamil. Sedang Lingkaran Lengan Atas (LLA) adalah antropometri yang dapat menggambarkan keadaan status gizi ibu hamil dan untuk mengetahui resiko Kekurangan Energi Kalori (KEK) atau gizi kurang. Ibu yang memiliki ukuran Lingkaran Lengan Atas (LILA) di bawah 23,5 cm berisiko melahirkan bayi BBLR (kristyanasari, 2010).

Pengukuran LILA lebih praktis untuk mengetahui status gizi ibu hamil karena alat ukurnya sederhana dan mudah dibawa kemana saja, dan dapat dipakai untuk ibu dengan kenaikan berat badan yang ekstrim. Seorang ibu yang sedang hamil mengalami kenaikan berat badan sebanyak 10-12 kg. Pada trimester I kenaikan berat badan seorang ibu tidak mencapai 1 kg, namun setelah mencapai trimester II penambahan berat badan

semakin banyak yaitu 3 kg dan pada trimester III sebanyak 6 kg. kenaikan tersebut disebabkan karena adanya pertumbuhan janin, plasenta dan air ketuban. Kenaikan BB yang ideal untuk ibu yang gemuk yaitu antara 7 kg dan 12,5 kg untuk ibu yang tidak gemuk, jika BB ibu tidak normal maka akan memungkinkan terjadinya keguguran, lahir premature, BBLR, gangguan kekuatan rahim saat kelahiran, dan perdarahan setelah persalinan (Proverawati, 2009).

5) Penyakit Saat Kehamilan

Penyakit pada saat kehamilan yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir diantaranya adalah Diabetes Melitus Gestasional (DMG), cacar air, dan penyakit infeksi TORCH. Penyakit DMG adalah intoleransi glukosa yang dimulai atau baru ditemukan pada waktu hamil. Tidak dapat dikesampingkan kemungkinan adanya intoleransi glukosa yang tidak diketahui yang muncul seiring kehamilan, komplikasi yang mungkin sering terjadi pada kehamilan dengan diabetes adalah bervariasi, Pada ibu akan meningkatkan risiko terjadinya preeklamsia, sepsiosesaria, dan terjadinya diabetes mellitus tipe 2 di kemudian hari, sedangkan pada janin meningkatkan risiko terjadinya makrosomi (Prawirohardjo, 2008).

Asfiksia neonatorum dapat terjadi selama kehamilan, pada proses persalinan dan melahirkan atau periode segera setelah lahir. Janin sangat bergantung pada pertukaran plasenta untuk oksigen, asupan nutrisi dan pembuangan produk sisa sehingga gangguan pada aliran darah umbilical maupun plasental hampir selalu akan menyebabkan asfiksia (Anik & Eka, 2013).

Penyebab asfiksia menurut Anik & eka (2013) adalah :

- 1) Asfiksia dalam kehamilan :
 - a) Penyakit infeksi akut

- b) Penyakit infeksi kronik
- c) Keracunan oleh obat-obat bius
- d) Uremia dan toksemia gravidarum
- e) Anemia berat
- f) Cacat bawaan
- g) Trauma

2) Asfiksia dalam persalinan :

a) Kekurangan O₂ :

- (1) Partus lama (rigid serviks dan atonia /insersi uteri)
- (2) Ruptur uteri yang memberat, kontraksi uterus terusmenerus mengganggu sirkulasi darah ke plasenta
- (3) Tekanan terlalu kuat dari kepala anak pada plasenta
- (4) Prolaps fenikuli tali pusat akan tertekan antara kepala dan panggul
- (5) Pemberian obat bius terlalu banyak dan tidak tepat pada waktunya
- (6) Perdarahan banyak: plasenta previa dan solusio plasenta
- (7) Kalau plasenta sudah tua : postmaturitas (serotinus, disfungsi uteri)

b) Paralisis pusat pernafasan :

- (1) Trauma dari luar seperti tindakan forceps
- (2) Trauma dari dalam seperti akibat obat bius

Menurut ai yeyeh & Lia (2013), beberapa faktor yang dapat menimbulkan gawat janin (Asfiksia) :

- 1) Gangguan sirkulasi menuju janin, menyebabkan adanya gangguan aliran pada tali pusat seperti : lilitan tali pusat, simpul tali pusat, tekanan pada tali pusat, ketuban telah pecah, kehamilan lewat waktu, pengaruh obat, karena narkoba saat persalinan.
- 2) Faktor ibu misalnya, gangguan his: tetania uterihipertoni, turunnya tekanan darah dapat mendadak, perdarahan pada plasenta previa, solusio plasenta, vaso kontriksi arterial, hipertensi pada kehamilan

dan gestosis preeklamsia-eklamsia, gangguan pertukaran nutrisi/O₂, solusio plasenta.

Menurut Vidia & Pongki (2016), beberapa kondisi tertentu pada ibu hamil dapat menyebabkan gangguan sirkulasi darah uteroplasenter sehingga pasokan oksigen ke bayi menjadi berkurang. Hipoksia bayi di dalam rahim ditunjukkan dengan gawat janin yang dapat berlanjut menjadi asfiksia bayi baru lahir, Beberapa faktor tertentu diketahui dapat menjadi penyebab terjadinya asfiksia pada bayi baru lahir, diantaranya adalah faktor ibu, tali pusat dan bayi berikut ini :

- 1) Faktor Ibu
 - a) Pre Eklamsi dan Eklamsi
 - b) Perdarahan abnormal (plasenta previa atau solusio plasenta)
 - c) Partus lama atau partus macet
 - d) Demam selama persalinan Infeksi berat (malaria, sifilis, TBC, HIV)
 - e) Kehamilan Lewat Waktu (sesudah 42 minggu kehamilan)
- 2) Faktor Tali Pusat
 - a) Lilitan Tali Pusat
 - b) Tali Pusat Pendek
 - c) Simpul Tali Pusat
 - d) Prolapsus Tali Pusat
- 3) Faktor Bayi
 - a) Bayi Prematur (sebelum 37 minggu kehamilan)
 - b) BBLR
 - c) Persalinan dengan tindakan (sungsang, bayi kembar, distosia bahu, ekstraksi vakum, ekstraksi forsep)
 - d) Kelainan bawaan (kongenital)
 - e) Air ketuban bercampur mekonium (warna kehijauan) (Anik & Eka, 2013),

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah desain penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Dimana data yang menyangkut variabel independent dan dependent diteliti dalam waktu yang

bersamaan kemudian diolah dan dilakukan dengan analisis (Notoatmodjo, 2010). Lokasi penelitian ini dilakukan di RS. Ben Mari Malang pada bulan Juni – Juli 2020.

Variabel independent dalam penelitian ini adalah Riwayat Tekanan Darah (X₁) dan Kondisi Berat Badan Lahir Bayi (X₂). Variabel dependent dalam penelitian ini adalah Asfiksia Neonatorum (Y).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang akan bersalin pada bulan Juni-Juli di RS. Ben Mari Malang yaitu sebanyak 48 ibu. Sampel dalam penelitian ini adalah 48 bayi di RSUD Grati. Sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik Total Sampling.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda, dengan rumus sebagai berikut ;

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon$$

Dimana :

X₁ = Tekanan Darah

X₂ = Berat Badan Bayi Lahir

Y = Asfiksia Neonatorum

β_0 = Koefisien Regresi

ϵ = kesalahan / eror

Untuk menguji pengaruh X₁ dan X₂, secara Bersama-sama digunakan pendekatan analisis ragam linear (Nugroho, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

A. DATA UMUM

Tabel 1 : Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

No	Umur	Jumlah (Orang)	Persen (%)
1	< 20 tahun	5	11.1 %
2	20–35 tahun	31	68.9 %
3	>35 tahun	9	20.0 %
Total		45	100.0 %

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa umur ibu bersalin yang menjadi responden tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang digunakan dalam

penelitian ini berumur antara 20-35 tahun yaitu sejumlah 31 responden (68.9%), berusia dari <20 tahun sejumlah 5 responden (11.1%), dan yang berusia >35 tahun ada 9 responden (20.0%).

Tabel 2 : Deskripsi berdasarkan Pekerjaan Responden

No	Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Persen (%)
1	IRT	32	71.1 %
2	Swasta	11	24.4 %
3	Guru	1	2.2 %
4	Tani	1	2.2 %
Total		45	100.0 %

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa pekerjaan ibu bersalin yang menjadi responden tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang digunakan dalam penelitian ini ibu memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (IRT) yaitu sejumlah 32 responden (71.1 %), yang memiliki pekerjaan karyawan swasta sebanyak 11 responden (24.4 %), sebagai guru 1 responden (2.2%) dan yang sebagai tani sejumlah 1 responden (2.2%).

Tabel 3 : Deskripsi Berdasarkan Pendidikan Responden

No	Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persen (%)
1	TIDAK SEKOLAH	3	6.7 %
2	SD	17	37.8 %
3	SMP	6	13.3 %
4	SMA	18	40.0 %
5	PT	1	2.2 %
Total		45	100.0 %

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa ibu bersalin di Wilayah RS Grati Pasuruan yang menjadi responden berdasarkan pendidikan yaitu, tidak sekolah ada 3 responden (6.7%), berpendidikan SD ada 17 responden (37.8 %), yang berpendidikan SMP ada 6 responden (13.3%), yang berpendidikan SMA ada 18 responden (40.0 %), dan yang pendidikan PT ada 1 responden (2.2 %).

Tabel 4 : Karakteristik Responden Berdasarkan Paritas

No	Paritas	Jumlah (Orang)	Persen (%)
----	---------	----------------	------------

1	Primipara	15	33.3 %
2	Multipara	29	64.4 %
3	Grandemultipara	1	2.2 %
Total		45	100.0 %

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa karakteristik berdasarkan paritas dari ibu bersalin yang menjadi responden tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang digunakan dalam penelitian ini Multipara sebanyak 29 responden (64.4%), Primipara ada 15 responden (33.3%), dan yang Grandemultipara ada 1 responden (2.2%).

B. DATA KHUSUS

Analisis statistik dan pengujian penelitian hubungan riwayat tekanan darah ibu saat hamil dan kondisi berat bayi lahir dengan resiko terjadinya asfiksia neonatorum.

Tabel 5 : Nilai Rata – Rata, Nilai Terkecil, Nilai Terbesar Dari Variabel Tekanan Darah (X_1) Dan Variabel berat bayi lahir (X_2) Dengan Resiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) Di RS Grati Pasuruan

	N	Rata - Rata	Terkecil	Terbesar	Std. Deviation
Tekanan Darah (X_1)	45	4,9778	2,00	6,00	1,23378
Berat Bayi Lahir (X_2)	45	4,8222	2,00	6,00	1,33636
Asfiksia Neonatorum (Y)	45	17,0667	14,00	18,00	1,07450

Berdasarkan Tabel 5, untuk variabel Tekanan Darah (X_1) mempunyai nilai rata – rata 4,9778 dengan nilai terbesar 6,00 dan nilai terkecil 2,00 dengan standar deviasi 1,23378, sedangkan untuk variabel Berat Bayi Lahir (X_2) mempunyai nilai rata – rata 4,8222 dengan nilai terbesar 6,00 dan nilai terkecil 2,00 dengan standar deviasi 1,33636, dan untuk variabel Asfiksia Neonatorum (Y) mempunyai nilai rata – rata 17,0667 dengan nilai terbesar 18,00 dan

nilai terkecil 14,00 dengan standar deviasi 1,07450.

Persamaan regresi linier berganda dari persamaan tersebut dapat dilihat dibawah ini :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon$$

$$Y = 19,127 + -0,384 (X_1) + -0,031 (X_2)$$

Pada persamaan regresi linier berganda tersebut, diketahui koefisien regresi variabel X1 Negatif. Artinya setiap kenaikan satu skor Tekanan Darah (X1) akan menurunkan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) sebesar 0,384. Sedangkan koefisien regresi variable X2 Negatif. Artinya setiap kenaikan satu skor Berat Bayi Lahir (X2) akan menurunkan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) sebesar 0,031.

Tabel 6 : Analisis Statistik Koefisien Regresi dan T_{hitung} Hubungan Riwayat Tekanan Darah Ibu Saat Hamil dan Kondisi Berat Badan Lahir dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum

Variabel	R Square	T_{hitung}	Sig.	$t_{0,05}$
X1 dengan Y	19,9	-3,171	,003	2,018
X2 dengan Y		-0,281	,780	

Berdasarkan table 6 diatas dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} untuk variable Tekanan Darah (X1) sebesar $-3,171 < -t_{0,05}$ ($-2,018$) artinya terdapat hubungan antara Tekanan Darah (X1) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) dengan signifikan $0,003 < 0,05$. Nilai t_{hitung} untuk variable Berat Badan Bayi Lahir (X2) sebesar $-0,281 > -t_{0,05}$ ($-2,018$) artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variable Berat Badan Bayi Lahir (X2) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) dengan signifikan sebesar $0,780 > 0,05$.

Berdasarkan hasil analisis tersebut didapatkan nilai R Square dari variable Tekanan Darah (X1) dan Berat Bayi Lahir (X2) yaitu sebesar 19,9 yang artinya

Tekanan Darah (X1) dan Berat Bayi Lahir (X2) berpengaruh terhadap Resiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) sebesar 19,9% sedangkan 80,1% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Tabel 7 : Analisis Ragam Regresi dan F_{hitung} dari Hubungan Riwayat Tekanan Darah Ibu Saat Hamil dan Kondisi Berat Badan Lahir dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum

No	Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F_{hitung}	$F_{tabel}(0,05)$
1	Regresi	10,1182	2	5,059	5,223	3,21
2	Galat	40,68242	42	0,969		
3	Total	50,80044	44			

Berdasarkan table 7 diatas untuk hasil analisis ragam regresi didapatkan nilai F_{hitung} sebesar $5,223 > F_{0,05}$ (3,21) dengan nilai signifikan sebesar $0,009 < 0,05$ artinya ada hubungan yang signifikan antara Tekanan Darah dan Berat Bayi Lahir dengan Resiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum.

PEMBAHASAN

Analisa data tentang Hubungan Riwayat Tekanan Darah saat Hamil dan Kondisi Berat Bayi Lahir dengan Resiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum bahwa berdasarkan table analisis ragam regresi nilai variabel Tekanan Darah (X1) didapatkan nilai $-T_{hitung} < -T_{tabel}$ yaitu $-3,171 < -2,018$ dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel Tekanan Darah (X1) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y). Ditinjau dari teori yang telah dijelaskan dimana Tekanan darah tinggi dapat mengakibatkan keterlambatan pertumbuhan janin dalam kandungan atau *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) dan kelahiran mati, hal ini disebabkan karena preeklampsia dan eklampsia pada ibu akan menyebabkan pengapuran di daerah plasenta. Sedangkan bayi memperoleh

makanan dan oksigen dari plasenta, dengan adanya pengapuran didaerah plasenta, suplai makanan dan oksigen yang masuk ke janin berkurang menyebabkan mekonium bayi yang berwarna hijau keluar dan membuat air ketuban keruh, sehingga akan mengakibatkan Asfiksia Neonatorum (Gilang, 2012).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan Yuliandari Prasetya Ningrum mengatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ibu mempunyai tekanan darah normal yaitu sebanyak 19 responden (73,1%) dan sebagian besar bayi tidak mengalami asfiksia neonatorum yaitu sebanyak 14 responden (53,8%). Analisa hasil dengan uji Spearman Rho diperoleh hasil perhitungan dengan nilai signifikan \hat{I} value $(0,003) < \hat{I} \pm (0,05)$ maka H_1 diterima dengan demikian ada hubungan tekanan darah pada ibu dengan kejadian asfiksia neonatorum. Diharapkan tenaga kesehatan khususnya bidan dapat lebih aktif dalam memberikan penyuluhan kesehatan pada ibu tentang pencegahan hipertensi dan asfiksia neonatorum serta melaksanakan resusitasi pada bayi baru lahir dengan asfiksia neonatorum.

Dari variable Berat Bayi Lahir (X_2) didapatkan Nilai $-T_{hitung} > -T_{tabel}$ yaitu $-0,281 > -2,018$ maka dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel Berat Bayi Lahir (X_2) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y), hasil ini bertentangan dengan teori dari Manuaba, 2007 dimana Berat badan lahir merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir. Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih dimasukkan dalam kelompok risiko tinggi, karena menunjukkan angka kematian yang lebih tinggi daripada berat bayi lahir cukup. Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih merupakan masalah penting dalam pengelolaannya karena mempunyai kecenderungan ke arah peningkatan terjadinya infeksi, asfiksia, ikterus dan hipoglikemi (Manuaba, 2007).

Dilihat berdasarkan hasil penelitian terdahulu, hasil penelitian ini juga bertentangan. Dimana penelitian yang dilakukan oleh Septian Dwi Saputro di RS Dr. Moewardi Surakarta tahun 2011 dimana dengan judul Hubungan antara Berat Badan Lahir dengan Asfiksia Neonatorum, menunjukkan bahwa sebagian besar bayi merupakan bayi yang tidak asfiksia dan berat badan lahir cukup (BBLC) yaitu sejumlah 178 bayi (60,5%), sedangkan sebagian kecil merupakan bayi tidak asfiksia dan berat badan lahir rendah (BBLR) yaitu sejumlah 18 bayi (6,1%). Hasil tersebut memberikan gambaran distribusi dari kejadian asfiksia pada bayi baru lahir, yaitu bahwa jumlah bayi yang asfiksia sebagian besar pada bayi dengan berat badan lahir rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai χ^2 adalah 35,070 dan q value 0,000 hal ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima yaitu ada hubungan antara berat badan lahir rendah dengan asfiksia neonatorum dengan tingkat kepercayaan 99%.

Dari ragam regresi didapat nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,223 > 3,21$ artinya adanya hubungan yang signifikan antara variabel Tekanan Darah (X_1) dan Berat Bayi Lahir (X_2) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y). Nilai R Square pada variabel Tekanan Darah (X_1) dan Berat Bayi Lahir (X_2) sebesar 0,199 yang artinya Tekanan Darah (X_1) dan Berat Bayi Lahir (X_2) berpengaruh terhadap resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) sebesar 19,9%, sedangkan 80,1% lainnya dipengaruhi oleh faktor lainnya yang tidak diteliti. Dari kedua variabel independent (X) bahwa variabel yang lebih dominan terhadap variabel Y (Asfiksia Neonatorum) adalah variabel X_1 (Tekanan Darah) dengan nilai $-T_{hitung} < -T_{tabel}$ yaitu $-3,171 < -2,018$.

Asfiksia Neonatorum adalah keadaan dimana bayi tidak dapat segera bernafas secara spontan dan teratur setelah lahir (Ay yeyeh & Lia, 2013). Asfiksia adalah

kegagalan untuk memulai dan melanjutkan pernafasan secara spontan dan teratur pada saat bayi baru lahir atau beberapa saat sesudah lahir. Bayi mungkin lahir dalam kondisi asfiksia (Asfiksia Primer) atau mungkin dapat bernafas tetapi kemudian mengalami asfiksia beberapa saat setelah lahir (Asfiksia Sekunder) (Icesmi& Sudarti, 2014).

KESIMPULAN

1. Hasil statistic penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Tekanan Darah ibu (X_1) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) dibuktikan dari hasil analisis dengan nilai $-T_{hitung}$ sebesar $-3,171 < -T_{tabel}$ ($-2,018$) dengan signifikan $0,003 < 0,05$.
2. Hasil statistic penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara berat bayi lahir (X_2) dengan resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) dibuktikan dari hasil analisis dengan nilai $-T_{hitung}$ sebesar $-0,281 > -T_{tabel}$ ($-2,018$) dengan signifikan $0,780 > 0,05$.
3. Nilai F_{hitung} sebesar $5,223 > F_{tabel}$ sebesar $3,21$ artinya adanya hubungan antara variabel Tekanan Darah ibu (X_1) dan Berat Bayi Lahir (X_2) dengan Resiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y). Nilai R_{square} (R^2) sebesar $0,199$ pada Tekanan Darah dan Berat Bayi Lahir dengan Asfiksia Neonatorum sebesar $19,9\%$ artinya Tekanan Darah (X_1) dan Berat Bayi Lahir (X_2) berpengaruh terhadap Resiko Terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) sebesar $19,9\%$ sedangkan $80,1\%$ lainnya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.
4. Dilihat dari Hubungan kedua variabel independent (X) terhadap variabel dependent (Y) dapat disimpulkan bahwa variabel variabel X_1 (Tekanan Darah) lebih dominan terhadap resiko terjadinya Asfiksia Neonatorum (Y) dengan dibuktikan dengan nilai $-T_{hitung} < -T_{tabel}$ yaitu $-3,171 < -2,018$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada direktur dan staf RS Ben Mari Malang serta seluruh responden yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A.J Ramadhan. 2010. *Mencermati Berbagai Gangguan Pada Darah Dan Pembuluh Darah*. Yogyakarta: Diva Press
- Adhie NR. 2012. *Asfiksia Neonatorum Sebagai Faktor Resiko Gagal Ginjal Akut*. Yogyakarta : Sari Pediatri.
- Ai yeyeh, Lia. 2013. *Asuhan Kebidanan IV (Patologi Kebidanan)*. Jakarta, Trans Info Media
- Alo. 2014. *Asuhan Keperawatan Hipotensi*. STIKES An Nur Purwodadi. (https://www.academia.edu/29454170/makalah_hipotensi.docx) diakses 17 Februari 2020
- Andhini Alfiani Putri F. 2012. Benjamin C. Wedro, MD, FAAEM. 2015. *Asuhan Keperawatan Hipotensi*. STIKES An Nur Purwodadi. (https://www.academia.edu/29454170/makalah_hipotensi.docx) diakses 17 Februari 2020
- Benjamin C. Wedro, MD, FAAEM. 2015. *Asuhan Keperawatan Hipotensi*. STIKES An Nur Purwodadi. (https://www.academia.edu/29454170/makalah_hipotensi.docx) diakses 17 Februari 2020
- Burton Etal. 2009. Benjamin C. Wedro, MD, FAAEM. 2015. *Asuhan Keperawatan Hipotensi*. STIKES An Nur Purwodadi. (https://www.academia.edu/29454170/makalah_hipotensi.docx) diakses 17 Februari 2020
- Depkes RI. 2005. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Hipertensi*. Jakarta

- Dinkes Jatim. 2012. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Surabaya. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur
- Dinkes RI. 2014. *Target Tujuan Pembangunan MDGs*. Direktorat Jenderal Kesehatan Ibu dan Anak. Jakarta
- Hayens, B dkk. 2003. *Buku Pintar Menaklukkan Hipertensi*. Jakarta
- Hidayat. 2010. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta, Salemba Medika
- Huliana. 2001. *Panduan Menjalani Kehamilan Sehat*. Jakarta: Puspa Swara
- Icesmi, Sudarti. 2014. *Buku Ajar Keperawatan Maternal*. Yogyakarta, Nuha Medika
- Jeffry B. Lanier, dkk. 2014. Benjamin C. Wedro, MD, FAAEM. 2015. *Asuhan Keperawatan Hipotensi*. STIKES An Nur Purwodadi. (https://www.academia.edu/29454170/makalah_hipotensi.docx) diakses 17 Februari 2020
- Jitowiyono dan Weni. 2010. *Asuhan Keperawatan Neonatus dan Anak*. Yogyakarta: Mulia Medika
- Kosim dkk. 2009. *Buku Ajar Neonatologi*. Jakarta: IDAI
- Kristyanasari. 2010. *Gizi Ibu Hamil*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Manuaba. 2007. *Pengantar Kuliah Obstetri*. Jakarta: EGC
- Manuaba. 2010. *Ilmu Kebidanan, Kandungan dan KB*. EGC, Jakarta
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta, PT. Rineka Cipta
- Nugroho. 2007. *Buku Ajar Obstetri, Untuk Mahasiswa Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Nursalam. 2011. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta, Salemba Medika
- Palmer, dkk. 2007. *Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta. Erlangga
- Prawirohardjo, Sarwono. 2010. *Ilmu Kebidanan*. PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. Jakarta
- Prawirohardjo. 2007. *Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta : PT Yayasan Bina Pustaka
- Profil kesehatan Jawa Tengah. 2009. Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah
- Proverawati. 2009. *Buku Ajar Gizi Untuk Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Proverawati dan Asmawati. 2009. *BBLR (BBerat Badan Lahir Normal)*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Setianingrum. 2005. *Hubungan Antara Kenaikan Berat Badan, Lingkar Lengan Atas, Dan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Bayi Baru Lahir Di Puskesmas Ampel I Boyolali Tahun 2005*. Semarang Universitas Negeri Semarang. Jurnal
- Sitorus. 1999. *Pedoman Perawatan Kesehatan Ibu Dan Janin Selama Kehamilan*. Bandung: CV Pionir Jaya
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth*. Vol. 2 E/8. EGC, Jakarta
- Sugiono. 2013. *Metode Peneliiian Kualitatif, Kuantitatif dan R dan D*. Bandung, Alfabeta
- Wibisono. 2008. *Solusi Sehat Seputar Kehamilan*. Jakarta: Argo Media
- Wiknjosastro. 2002. *Ilmu Bedah Kebidanan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Vidia, Pongki. 2016. *Asuhan Pada Neonatus, Bayi, Balita dan Anak Pra Sekolah*. Jakarta: Trans Info Media