

KORELASI KADAR GULA DARAH PADA IBU HAMIL DENGAN BERAT BADAN BAYI BARU LAHIR DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HARAPAN RAYA TAHUN 2017

Konita Husna¹, Siska Helina², Fathunikmah²

¹Mahasiswa Prodi D-IV Kebidanan

²Dosen Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Riau

ABSTRAK

Sekitar 5-10% kematian janin disebabkan karena bayi lahir dengan perkiraan makrosomia dari ibu yang memiliki riwayat gula darah yang meningkat pada saat kehamilan. Makrosomia dapat meningkatkan resiko trauma lahir, asfiksia, distosia bahu dan hipoglikemi. Janin yang terlampau besar tersebut berisiko mempersulit proses kelahiran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*, teknik sampling yang digunakan adalah random sampling dengan jumlah sampel sebanyak 31 orang ibu hamil yang memiliki usia kehamilan >36 minggu. Analisis data menggunakan uji *korelasi product momen* dari *person*. Hasil penelitian didapatkan koefisien korelasi sebesar $r=0,402$ dan $p = 0,025$. Kuatnya korelasi antara kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir pada kategori sedang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin tinggi kadar gula darah ibu hamil maka semakin tinggi pula berat badan bayi baru lahir. Saran dari penelitian ini adalah perlunya pemeriksaan kadar gula darah pada saat kehamilan untuk deteksi dini terhadap peningkatan kadar gula darah pada ibu hamil. Sehingga apabila diketahui secara dini dapat dilakukan dengan pencegahan.

Kata Kunci : Kadar Gula Darah Ibu Hamil, Berat Badan Bayi Baru Lahir
Daftar Pustaka : 38 (2001-2016)

PENDAHULUAN

Makrosomia atau bayi besar merupakan berat badan lahir bayi melebihi dari 4000 gram. Faktor yang diduga menjadi penyebab makrosomia adalah ibu hamil dengan diabetes gestasional dan obesitas. Makrosomia juga dapat meningkatkan resiko trauma lahir, asfiksia, distosia bahu dan hipoglikemi. Janin yang terlampau besar tersebut berisiko mempersulit proses kelahiran. Sementara pada janin dapat berisiko mengalami distosia bahu atau patah tulang selangka pada saat proses persalinan. Bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 4000 gram berpotensi mengalami hipoglikemi setelah lahir dan obesitas setelah dewasa (Ali dkk, 2014).

Kematian janin disebabkan karena bayi lahir dengan perkiraan makrosomia dari ibu yang memiliki riwayat gula darah yang meningkat pada saat kehamilan atau yang disebut dengan diabetes gestasional adalah sekitar 5%-10% (Sarimawar, 2001). Makrosomia dapat menjadi penyulit pada saat persalinan, yang di akhiri dengan persalinan *section secaria* (Ali dkk, 2014).

Insidensi makrosomia pada studi bagian obstetric *University of Nigeria Teaching Hospital*, Enugu, Nigeria, dari 1 Januari 2005 sampai 31 Desember 2007 dari 5365 responden didapatkan 8,1 % makrosomia. Insidensi di berbagai tempat berbeda dipengaruhi oleh ras dan faktor lokal yang ada. Di Negara-negara Eropa Utara dan Atlantik Utara (Denmark, Finlandia, Swedia, Islandia, Norwegia, Kepulauan Faroe, Greenland, dan Aland) mempunyai prevalensi yang tinggi, proporsi dari semua kelahiran bayi dengan berat lahir ≥ 4000 gram adalah 20 %. Di Aba Nigeria, Kamanu et al melaporkan insidensi makrosomia 2,5%, di Amerika Serikat 1,5 % bayi dengan berat lahir ≥ 4500 gram dari semua kelahiran (Ezegwui, et al, 2011). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sativa (2011) di RSUP Dr. Kariadi Semarang

dengan sampel 382 sampel di dapatkan insidensi makrosomia 3,4 % (Sativa, 2011).

Hasil penelitian Setiawan (2012) mengenai hubungan ibu hamil pengidap diabetes mellitus dengan kelahiran bayi makrosomia di RSAB Harapan Kita Jakarta didapatkan hasil 44,3 % ibu diabetes mellitus melahirkan bayi dengan makrosomia. Jika gula darah dapat terkontrol dari awal kehamilan, maka kemungkinannya terjadi komplikasi, seperti bayi lahir berukuran besar (makrosomia) dapat dicegah.

Salah satu cara untuk mencegah kejadian makrosomia adalah dengan pemeriksaan kadar gula darah pada saat kehamilan. Pemeriksaan kadar gula darah pada saat kehamilan berguna untuk deteksi dini terhadap peningkatan kadar gula darah pada ibu hamil. Sehingga apabila diketahui secara dini dapat dilakukan dengan pencegahan misalnya diet karbohidrat.

Berdasarkan survey pendahuluan pada Dinas Kesehatan Provinsi Riau tahun 2016 didapatkan hasil bahwa dari 21 Puskesmas yang terdapat di Kota Pekanbaru terdapat 3 Puskesmas dengan sasaran ibu hamil tertinggi yaitu Puskesmas Harapan Raya dengan 2668 orang, Puskesmas Payung Sekaki dengan 2452 dan Puskesmas Rejosari dengan 2304 orang. Dari 3 Puskesmas tersebut dapat dilihat bahwa Puskesmas Harapan Raya memiliki kunjungan ibu hamil tertinggi. Selain itu tidak adanya pelayanan untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah rutin untuk ibu hamil di Puskesmas Harapan Raya. Hal ini yang mendasari peneliti memilih Puskesmas Harapan Raya sebagai tempat penelitian. Walaupun dari survey dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Harapan Raya tidak ditemukan data kejadian makrosomia, namun sesuai dengan peran bidan dalam usaha upaya promotif dan preventif maka pemeriksaan kadar gula darah pada ibu hamil perlu dijadikan suatu kebutuhan.

Berdasarkan data diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Korelasi Kadar Gula Darah Pada Ibu Hamil dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2017”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2016 - Juni 2017 di Puskesmas Harapan Raya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya. Sampel merupakan ibu hamil trimester III yang memeriksakan kehamilannya di Puskesmas Harapan Raya selama penelitian berlangsung yang memenuhi kriteria inklusi yang berjumlah 31 orang. Dalam penelitian ini sampel diambil menggunakan teknik *random sampling*.

HASIL PENELITIAN

1. Analisa Univariat

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Raya Tahun 2017

No	Karakteristik	Min	Max	Mean	SD
1	Umur	20	39	27,8	4,9
2	Usia Kehamilan	36	42	37,9	1,8
3	Tinggi Fundus Uteri	24	40	31,6	3,4

Tabel 2. Distribusi Kadar Gula Darah Ibu Hamil Dan Berat Badan Bayi Baru Lahir Di Wilayah Kerja Puskesmas Harapan Raya Tahun 2017

No	Variabel	Min	Max	Mean	SD
1	Kadar Gula Darah	67	152	93,39	19,566
2	Berat BBL	2700	4200	3261,3	401,30

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Variabel Kadar Gula Darah Ibu Hamil Dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir

No	Variabel	N	r	Arah korelasi	P Value
1.	Kadar Gula Darah	31	0,402	+	0.025
2.	BB BBL	31			

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan maka peneliti membahas secara sistematis hasil analisis data univariat yang terdiri dari kadar gula darah ibu hamil dan berat badan bayi baru lahir. Untuk pembahasan analisis bivariat, peneliti menggunakan uji korelasi dari person untuk mengetahui korelasi kadar gula darah dengan berat badan bayi baru lahir di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya Tahun 2017. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*.

A. Kadar Gula Darah.

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada ibu hamil trimester III di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya tahun 2017 menunjukkan nilai tertinggi kadar gula darah adalah 152 mg/dL, dan nilai terendah adalah 67 mg/dL. Dari 31 orang responden yang telah diteliti diperoleh hasil nilai rata-rata adalah sebesar 93,39 mg/dL ± 19,566 SD. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kadar gula darah respon berada dalam batas normal.

Kadar glukosa darah selama hamil dapat mengalami peningkatan hal ini dikarenakan terjadinya perubahan-perubahan fisiologi pada ibu hamil yaitu akan memproduksi hormon-hormon tertentu seperti plasenta laktogen, estrogen, progesteron, kortisol, dan prolaktin. Produksi hormon-hormon tersebut menyebabkan resistensi insulin. Pemeriksaan kadar gula darah selama kehamilan dilakukan pada usia kehamilan

24 minggu hal ini dikarenakan kadar gula darah dapat diketahui pada trimester III (Helen Varney, 2006).

Uji kadar glukosa dapat dilakukan sewaktu waktu tanpa memperhatikan pasien harus melakukan puasa karbohidrat terlebih dahulu, atau mempertimbangkan asupan makanan terakhir. Tes glukosa ini dapat dilakukan sebagai tes skrining untuk Diabetes Melitus. Nilai normal untuk pemeriksaan glukosa sewaktu pada ibu hamil trimester III adalah sebesar >110 mg/dL (Dawn, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ifty (2016), mengenai gambaran glukosa darah pada kehamilan trimester III didapatkan hasil bahwa dari 30 sampel yang diperiksa 19 orang (63%) mempunyai kadar gula darah 87-110 mg/dl dan 11 orang mempunyai kadar gula darah antara 110-124 mg/dl. Hal ini menunjukkan terdapat 11 orang dengan kadar gula darah sewaktu yang tinggi.

Pada penelitian ini pemeriksaan kadar gula darah hanya dilakukan pada ibu hamil dengan usia kehamilan ≥ 36 minggu. Hal ini disebabkan karena waktu penelitian yang tidak mencukupi. Dari hasil pemeriksaan diperoleh bahwa rata-rata kadar gula darah responden adalah sebesar 93,39 mg/dL, hal ini menunjukkan bahwa kadar gula darah responden berada dalam batas normal yaitu <110 mg/dL.

B. Berat Badan Bayi Baru Lahir

Hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya tahun 2017 menunjukkan nilai tertinggi berat badan bayi baru lahir adalah sebesar 4200gr, nilai terendah adalah 2700gr. Dari 31 orang responden yang telah diteliti diperoleh hasil nilai rata-rata adalah sebesar $3261,13\text{gr} \pm 401,30$ SD. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata berat badan bayi baru lahir respon berada dalam batas normal.

Klasifikasikan bayi baru lahir berdasarkan berat badan yaitu bayi berat badan <2500 gr adalah bayi berat lahir rendah (BBLR), $<2500-3999$ gram adalah berat bayi lahir normal, dan ≥ 4000 gram adalah bayi makrosomia (Sylvia, 2008). Pertumbuhan dan perkembangan janin makrosomia dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya lingkungan uterin ibu hamil, berfungsinya plasenta, dan ketersediaan asupan nutrisi pada ibu dan janin. Pada awal masa kehamilan, insulin dan faktor-faktor perkembangan insulin merupakan penentu utama pertumbuhan janin dan perkembangan organ janin. Produksi insulin pada janin yang dimulai antara 8-10 minggu masa kehamilan, sangat ditentukan oleh tingkat glukosa ibu, yang sekitar 80% disalurkan kepada janin melalui membran plasenta (Trevors, 2001).

Ibu dengan keturunan diabetes mellitus gestasional yang memiliki kontrol glikemik yang buruk secara terus menerus akan terpapar terhadap glukosa dan insulin dengan kadar tinggi pada rahim yang dapat mempercepat pertumbuhan janin. Penelitian juga membuktikan bahwa pertumbuhan janin-janin makrosomia di dalam rahim cenderung semakin cepat (setelah 38 minggu) sedangkan pertumbuhan janin non-makrosomia lebih bersifat linier selama masa kehamilan (Trevors, 2001).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2015) mengenai hubungan antara berat badan bayi baru lahir pada persalinan fisiologi dengan kejadian ruptur perineum di BPS Yuliana Amd.Keb Kecamatan Lambongan Tahun 2015 terhadap 24 responden menunjukkan bahwa hampir seluruh responden yaitu 21 responden (87,5%) dengan berat badan normal 2500-3500 gr. Sedangkan responden dengan berat badan >3500 gr yaitu 2 responden (8,3%), dan responden yang berat badan bayi lahir dengan berat badan kecil < 2400 gram yaitu 1 responden (4,2%). Hal ini

menunjukkan bahwa hampir seluruh bayi lahir normal 2500-3500 gram .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat kesenjangan antara teori dan hasil penelitian. Karena rata-rata nilai kadar gula darah yang didapatkan dari hasil pemeriksaan adalah dalam batas normal sehingga diperoleh rata-rata berat bayi baru lahir juga dalam batas normal.

C. Korelasi Kadar Gula Darah Ibu Hamil Dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir

Hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Harapan Raya Kota Pekanbaru tahun 2017 mengenai korelasi kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir menunjukkan terdapat korelasi positif sebesar $r=0,402$ dengan $p=0,025$ ($p<0,05$) dan taraf signifikansi sebesar 5 %. Artinya besaran koefisien korelasi tersebut menurut Sugiyono (2011) berada pada arah sedang yakni 0,40-0,599. Hasil korelasi positif ini dapat dinyatakan bahwa semakin tinggi kadar gula darah ibu hamil maka semakin tinggi pula berat badan bayi baru lahir, demikian pula sebaliknya semakin rendah kadar gula darah ibu hamil maka semakin rendah pula berat badan bayi baru lahir sesuai dengan besar sumbangan efektifitasnya. Hal ini menunjukkan ada hubungan yang positif signifikan antara kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunisa Khulqi Rosita (2015) mengenai “Hubungan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Gestasional Dengan Kelahiran Bayi Makrosomia Di Rumah Sakit Hermina Ciputat Tahun 2014” bahwa ibu hamil dengan diabetes gestasional yang memiliki kadar gula darah tinggi dapat menyebabkan kelahiran bayi dengan berat badan >4000 gram atau yang disebut dengan makrosomia terbukti kebenarannya dengan nilai $r =0,943$ dan

terdapat korelasi (+) dengan kekuatan sangat kuat yang dapat disimpulkan menerima H_1 dan menolak H_0 .

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sreekanthan dkk (2014) dalam penelitian yang berjudul “ *Prevalence Of Gestasional Diabetes Gestasional In A Medical College In South India : A Pilot Study* “ mengkaji mengenai prevalensi diabetes melitus gestasional di Kollam dan korelasi antara diabetes melitus gestasional dengan berbagai faktor resiko seperti usia, obesitas, riwayat kelahiran bayi besar, aborsi dan tes toleransi glukosa yang meningkat, komplikasi terhadap kehamilan sebelumnya. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa prevalensi diabetes gestasional di Kollam adalah sekitar 17 % dan menemukan bahwa faktor tersebut ikut menjadi salah satu penyebab dari kelahiran bayi makrosomia.

Bayi dari ibu yang mempunyai diabetes atau IDM (*infant of a diabetic mother*) berisiko tinggi mengalami sejumlah komplikasi, khususnya hipoglikemia. Kadar glukosa maternal yang tinggi mengakibatkan peningkatan respon insulin janin. Peningkatan kadar insulin ini mendorong pertumbuhan intrauteri yang mengakibatkan makrosomia. Makrosomia terjadi pada 20% hingga 30% IDM (Green, 2012).

Hasil dari penelitian penelitian tersebut sejalan dengan penelitian ini, yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir. Hal ini dikarenakan hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien korelasi $r = 0, 402$ dapat dimaknai bahwa besarnya sumbangan variabel kadar gula darah terhadap berat badan bayi baru lahir hanya sebesar 16,16 %, sedangkan sisanya 83,84 % adalah sumbangan dari variabel lain diluar variabel kadar gula darah ibu hamil. Jadi dari hasil uji korelasi antara kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir , menunjukkan bahwa tidak sepenuhnya

dipengaruhi oleh faktor kadar gula darah ibu hamil, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor diluar kadar gula darah ibu hamil seperti usia, obesitas, riwayat kelahiran bayi besar, aborsi dan tes toleransi glukosa yang meningkat, komplikasi terhadap kehamilan sebelumnya.

KESIMPULAN

1. Nilai rata-rata kadar gula darah sebesar 93,39 mg/dL \pm 19,566 SD
2. Nilai rata-rata berat badan bayi baru lahir adalah sebesar 3261,13gr \pm 401,30 SD.
3. Adanya hubungan yang positif signifikan antara kadar gula darah ibu hamil dengan berat badan bayi baru lahir ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar $r = 0,402$ dan $p = 0,025$.

SARAN

1. Puskesmas
Bagi petugas kesehatan di Puskesmas Harapan Raya diharapkan selalu menyediakan alat pemeriksaan kadar gula darah serta mengingatkan ibu hamil untuk melakukan pemeriksaan kadar gula darah pada saat masa kehamilannya guna mencegah terjadinya kelahiran bayi makrosomia
2. Institusi Pendidikan
Disarankan bagi pendidikan agar dapat menggunakan skripsi ini sebagai bahan bacaan serta referensi bagi para peneliti yang lain dan dapat dijadikan sebagai bahan menunjang penelitian lebih lanjut.
3. Peneliti Lain
Disarankan bagi peneliti selanjutnya agar dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan tambahan informasi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya tentang faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi berat badan bayi baru lahir.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali HS, Shahina I. Fetal Macrosomia :*The Maternal And Neonatal Complications*. Profesional Med J 2014 : 21 (3) : 421-6
- Cunningham, F. G., et al. (2005). *Obstetri William, Edisi 21*, Jakarta : EGC
- Cunningham, F Gary. Et all 2010. *Obsetri Williams 23rd ed*. USA : The McGrawhill companies, Inc2
- David, R., Mc Cance, Maresh.M., David, A., 2010. *A Practical Manual Of Diabetes In Pregnancy*. 1st ed. London, Blackwell Publishing Ltd:44-46
- Davies, C.P, 2011. *Fever In Adults*. University Of Texas Health Science Center At San Antonio
- Dawn, B. Marks, (2005). *Biokimia Kedokteran Dasar Dan Sebuah Pendekatan Klinis*. Jakarta. EGC
- Depkes RI, 2009. *Profil Kesehatan Indonesia 2009*.
- Dinas Kesehatan Riau Tahun 2016
- Ezegwui H.U., Ikeaka L.C., Egbuji C. 2011. *Fetal Macrosomia : Obstetric Outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria*. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. Juli September 2011 Volume 14.
- Fitriani (2015), *Hubungan Antara Berat Badan Bayi Baru Lahir Pada Persalinan Fisiologi Dengan Kejadian Ruptur Perineum Di BPS Yuliana Amd.Keb Kecamatan Lambongan Tahun 2015*.
- Flier, J.S. and Flier E.M., 2008. *Biology of obesity.Principle of Internal Medicine*. 17th ed. USA.462-473.
- Green, W, Lawrence.et.al,2012. *Helath Education Planing A Diagnostik Approach, The Johns Hapkins University* : Mayfield Publishing Company
- Hasdianah, D, 2014. *Gizi Pemanfaatan Gizi, Diet Dan Obesitas*. Yogyakarta : Nuha Medika

- Ifty, 2016. *Gambaran glukosa darah pada kehamilan trimester III*.
- Ikatan Bidan Indonesia. (2007). *Ikatan Bidan Indonesia Jawa Tengah Luncurkan Bidan Delima*, from <http://www.depkes.go.id>.
- Khulqi Y, 2015. *Hubungan kadar gula darah pasien diabetes mellitus gestasional dengan kelahiran bayi makrosomia di Rumah Sakit Hermina Ciputat Tahun 2014* : Jakarta
- Kronenberg, Brownlee, M., Aiello, L. P., Cooper, M. E., Vinik, A. I., Nesto, R. W., & Boulton, A. J. 2008. *Complications of Diabetes Mellitus*. In Williams Textbook of Endocrinology. 11thEd. Philadelphia: Saunders.
- Lynch, A.M.; Eckel, R.H.; Murphy, J.R.; et al. *Prepregnancy obesity and complement system activation in early pregnancy and the subsequent development of preeclampsia*. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2012. 206:428.e1-8
- Manuaba, I.B.G., I.A. Chandranita Manuaba, dan I.B.G. Fajar Manuaba. *Pengantar Kuliah Obstetri*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2007.
- Maulana, Herdiyan dan Gungum G. 2013. *Psikologi Komunikasi dan Persuasi*. Jakarta: Akademia Permata.
- Martin, J. A., Hamilton, B. E., Suttons, P. D., Ventura, S. J., Menacker, F., Kirmeyer, S. (2007) Births: Final data for 2004. In: Najafian, M., Cheraghi, Maria. *Occurrence of fetal macrosomia rate and its maternal and neonatal complications: A 5-year cohort study*. New York : ISRN *Obstetrics and Gynecology*.
- Mochtar, R. (2012). *Sinopsis obstetri*. Jakarta: EGC
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. *Biokimia harper* (27 ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009
- Mutmainah I, 2013. *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar*: Surakarta
- Osgood et al. *The Inter-and Intragenerational Impact of Gestasional Diabetes on the Epidemic of Type 2 Diabetes*. *Journal of American Journal of Public Health* 2011; Volume 101, (1).173-179
- Sherwood, L, 2001. *Fisiologi Manusia : Dari Sel Ke Sistem*. Edisi 2. Jakarta EGC
- Sativa G. 2011. *Pengaruh Indeks Massa Tubuh Pada Wanita Saat Persalinan Terhadap Keluaran Maternal Dan Perinatal Di RSUP DR. Kariadi Periode Tahun 2010*. Karya Tulis Ilmiah. Semarang : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Sarimawar, Djaja dan S. Soemantri., 2001. *Penyebab Kematian Bayi Baru Lahir (Neonatal) dan Sistem Pelayanan Kesehatan yang berkaitan di Indonesia, Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT)*. *Penelitian Kesehatan*. Vol.31, No.3 155-156
- Setiawan H, 2012. *Hubungan Ibu Hamil Pengidap Diabetes Mellitus Dengan Kelahiran Bayi Makrosomia Di RSAB Harapan Kita* : Jakarta
- Sofian 2011. *Rustam Mochtar Synopsis Obstetri: obstetri operatif, obstetri social*. Jakarta: EGC. 2011.
- Sreekanthan, et al (2014). *Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in a Medical College in South India: A Pilot Study*. *Indian Journal of Clinical Practice*, Vol. 25, No. 4, September 2014.