

Analisis Faktor Risiko Berat Badan Lahir Pada Kematian Perinatal Menggunakan Meta Analysis

Danik Iga Prasiska

Departemen Biostatistika dan Kependudukan
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
Jl. Mulyorejo Kampus C Unair Surabaya 60115
Alamat Korespondensi :
Danik Iga Prasiska
digaprasiska@gmail.com

ABSTRACT

Biostatistics research is currently been developed by health experts to examine a variety of health problems. One method of biostatistics research that is still rarely conducted by researchers is the kind of research literature reviews one meta-analysis. This study aimed to apply the methods of meta-analysis on birth weight as risk factor for perinatal mortality by summarizing the results of research into a variety of more accurate conclusions. This research included of unobtrusive research. Researchers did not make direct contact with the respondent. The independent variables used were birth weight and perinatal mortality is a dependent variable. Data analysis was performed with the help of software Comprehensive Meta analysis with a confidence level of $\alpha = 5\%$. Based on the results of analysis showed that the odds ratios obtained value is 14.018 with a p-value of 0.000. Proving that birth weight was risk factor of perinatal mortality.

Keyword : perinatal mortality, meta analysis

ABSTRAK

Penelitian biostatistika saat ini banyak dikembangkan oleh para ahli kesehatan untuk meneliti berbagai permasalahan kesehatan. Salah satu metode penelitian biostatistik yang masih jarang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian jenis *review literature* salah satunya *meta analysis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode *meta analysis* pada berat badan bayi lahir sebagai faktor risiko kematian perinatal dengan merangkum hasil penelitian yang beragam menjadi sebuah kesimpulan yang lebih akurat. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian unobtrusive. Peneliti tidak melakukan kontak langsung dengan responden. Variabel bebas yang digunakan adalah berat badan bayi lahir dan variabel tergantungnya adalah kematian perinatal. Analisis data dilakukan dengan bantuan software *Comprehensive Meta analysis* dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 5\%$. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa nilai *odds ratio* yang diperoleh adalah 14,018 dengan nilai $p = 0,000$. Membuktikan bahwa berat badan bayi lahir merupakan faktor risiko kematian perinatal.

Kata kunci : kematian perinatal, *meta analysis*

PENDAHULUAN

Metode penelitian berkembang pesat dari tahun ke tahun. Penelitian biostatistik saat ini sedang banyak dikembangkan diberbagai bidang ilmu salah satunya dalam bidang ilmu kesehatan. Salah satu metode penelitian yang masih jarang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian *review literature*.

Penelitian *review* atau dikenal dengan penelitian sintesis merupakan penelitian yang menggabungkan hasil studi yang sudah

ada dan menganalisisnya kemudian mengambil suatu kesimpulan umum dari analisa yang telah dilakukan. Penelitian sintesis memiliki beberapa jenis mulai dari metode yang tergolong kualitatif yaitu *narrative review* dan *descriptive review* hingga metode yang tergolong kuantitatif yaitu *vote counting* dan *meta analysis* (King dan Jun He, 2005).

Meta analysis berkembang pada tahun 1970-an dan mulai dikenan sebagai bagian

dari teknik analisis statistika yang meringkas berbagai hasil penelitian yang diperoleh dari hasil penelitian yang diperoleh dengan tujuan untuk mengintegrasikan penemuan yang ada. Menurut keterangan Green (2005) *meta analysis* merupakan suatu metode statistik khusus yang menggabungkan beberapa penelitian sejenis untuk dapat menghasilkan satu informasi khusus.

Salah satu masalah kesehatan yang menjadi prioritas Indonesia adalah kematian bayi yang menjadi salah satu tujuan pencapaian *Millenium Development Goals* (MDGs). saat ini Indonesia belum mampu mencapai target MDGs terutama untuk menurunkan angka kematian bayi menjadi 23 per 1000 kelahiran hidup. Angka kematian bayi di Indonesia saat ini adalah 32 bayi per 1000 kelahiran hidup (Kemenkes RI, 2013). Sebagian besar kematian bayi diduga terjadi pada masa perinatal sehingga disebut kematian perinatal.

Terdapat beberapa faktor yang diduga menjadi faktor risiko kematian perinatal. Salah satunya berasal dari bayi yaitu berat badan bayi saat dilahirkan. Beberapa penelitian menunjukkan hasil bahwa secara signifikan berat badan bayi saat lahir menjadi faktor risiko kematian perinatal. namun adapula penelitian yang menunjukkan hasil sebaliknya. Adanya perbedaan hasil antar penelitian membuat peneliti kesulitan untuk mengambil kesimpulan dari penelitian tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan metode *meta analysis* terhadap berat bayi lahir sebagai salah satu faktor risiko kematian perinatal yang terjadi di indoensia sehingga dapat diketahui kesimpulan dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan hasil beragam.

METODE PENELITIAN

Penelitian *literature review* termasuk ke dalam jenis penelitian

nonreaktif atau sering disebut sebagai penelitian *unobtrusive*. Subjek penelitian pada penelitian nonreaktif tidak menyadari bahwa dirinya adalah bagian dari suatu penelitian. Pengukuran subyek penelitian tidak melibatkan kontak langsung sehingga subjek penelitian tidak merasa terganggu selama proses penelitian (Kuntoro, 2009).

Variabel yang digunakan dalam penelitian *literature review* adalah variabel yang digunakan oleh peneliti sebelumnya dan telah dirangkum. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah berat badan bayi saat dilahirkan sedangkan variabel terikatnya adalah kematian perinatal. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan jurnal, skripsi, tesis, disertasi maupun laporan penelitian mengenai kematian perinatal dengan variabel bebas berat badan bayi saat lahir. Penelitian yang telah dikumpulkan diseleksi dengan kriteria yang telah ditetapkan yaitu menggunakan desain *case control*, berada di wilayah Indonesia, responden merupakan masyarakat Indonesia, dan melaporkan hasil dalam bentuk *odds ratio* dan *confidence interval*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software comprehensive meta analysis* versi *trial* dengan menghitung nilai *effect size*, bobot dan heterogenitas *effect size* untuk menentukan model penggabungan penelitian dan membentuk hasil akhir *meta analysis* berupa *forest plot*. Perhitungan *effect size* dilakukan dengan melogaritma nilai *odds ratio* setiap penelitian. Kemudian *effect size* dicari keragamannya dengan uji heterogenitas dilakukan untuk menentukan model penggabungan. *Fixed effect model* digunakan apabila hasil keragaman homogen dan *random effect model* digunakan apabila hasil keragaman heterogen. Setelah model ditentukan kemudian dilakukan perhitungan bobot setiap penelitian untuk menentukan *summary effect* atau hasil akhir *meta analysis*.

HASIL PENELITIAN

Seluruh penelitian yang berhasil dikumpulkan diseleksi dengan kriteria yang telah ditetapkan hingga ditemukan 13 penelitian yang memenuhi kriteria. Penelitian yang telah memenuhi kriteria disintesis nilai *odds ratio* dan confidence intervalnya sebagai nilai abstraksi untuk menghitung nilai *effect size* dan menguji keragaman data sebagai dasar pemilihan model penggabungan penelitian.

Uji heterogenitas menggunakan uji Cochran Q menunjukkan bahwa *effect size* penelitian yang dikumpulkan bersifat heterogen sehingga model penggabungan yang dipilih dalam *meta analysis* adalah *random effect model*. Adapun penelitian yang memenuhi kriteria dan perhitungan *summary effect* dapat dilihat pada tabel 1.

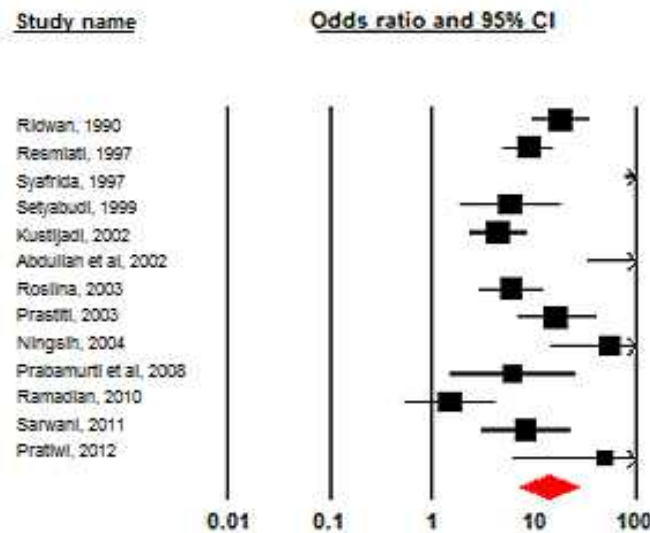
Tabel 1. Penelitian Yang Memenuhi Kriteria dan Perhitungan *Summary Effect*

Peneliti	<i>Odds ratio</i>	Lower Level	Upper Level	<i>Variance</i>	<i>Effect size (Y)</i>	Bobot (W)	W. Y
Ridwan, 1990	18,255	9,397	35,462	0,115	2,904	0,780	2,264
Resmiati, 1997	8,870	5,045	15,593	0,083	2,183	0,799	1,745
Syafrida, 1997	272,167	78,907	938,765	0,399	5,606	0,638	3,578
Setyabudi, 1999	5,785	1,839	18,202	0,342	1,755	0,662	1,162
Kustijadi, 2002	4,499	2,344	8,637	0,111	1,504	0,782	1,176
Abdullah et al, 2002	122,212	32,324	462,068	0,460	4,806	0,614	2,951
Roslina, 2003	5,946	2,905	12,171	0,134	1,783	0,768	1,370
Prastiti, 2003	16,338	6,668	40,034	0,209	2,793	0,726	2,028
Ningsih, 2004	55,000	14,595	207,269	0,458	4,007	0,615	2,464
Prabamurti et al, 2008	6,118	1,501	24,935	0,514	1,811	0,595	1,077
Ramadian, 2010	1,495	0,540	4,136	0,270	0,402	0,696	0,279
Sarwani, 2011	8,200	3,035	22,155	0,257	2,104	0,702	1,476
Pratiwi, 2012	49,176	6,119	395,216	1,131	3,895	0,435	1,695
TOTAL						8,812	23,266
<i>Summary effect</i>						14,018	

Tabel 1 menunjukkan nilai *effect size*, bobot, dan perkalian antara *effect size* dan bobot penelitian. Nilai *effect size (Y)* pada *odds ratio* diperoleh dengan melogaritma nilai *odds ratio*. Sementara nilai bobot penelitian (W) diperoleh dengan membagi angka 1 (satu) dengan varian masing-masing penelitian ditambah varian penelitian. Nilai varian penelitian adalah 1,168. Nilai perhitungan akan digunakan untuk menghitung penggabungan penelitian. Nilai penggabungan penelitian disebut sebagai nilai *summary effect*. *Summary effect* ditentukan dengan melogaritma hasil dari total perkalian antara *effect size* dengan

bobot (W.Y) dibagi dengan total bobot penelitian (W).

Nilai *summary effect* yang diperoleh sebesar 14,018 dengan *p-value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa penggabungan 13 penelitian memiliki *odds ratio* sebesar 14,018 dan membuktikan bahwa berat badan bayi lahir merupakan faktor risiko kematian perinatal. Bayi yang lahir dengan berat badan kurang (< 2500 gram) memiliki risiko mengalami kematian perinatal 14,018 kali lebih besar dibanding bayi yang lahir dengan berat badan normal. *Forest plot* yang terbentuk dari *meta analysis* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Forest plot Berat Badan Bayi Lahir

PEMBAHASAN

Meta analysis merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk melakukan penggabungan beberapa penelitian sejenis agar mendapatkan satu kesimpulan dari beberapa penelitian sejenis. *Meta analysis* merupakan salah satu bentuk *review* sistematis terhadap penelitian yang telah dilakukan. Sebelum *meta analysis* berkembang, metode yang digunakan oleh para peneliti untuk menggabungkan penelitian dan menarik kesimpulan dari penelitian adalah dengan menggunakan *narrative review* yang merupakan metode *review* kualitatif. Metode *review* kuantitatif yang berkembang pertama kali adalah metode *vote counting*. Metode *vote counting* dilakukan dengan membagi nilai statistik penelitian kedalam beberapa kategori untuk dibandingkan jumlah anggotanya sebagai dasar pengambilan keputusan. *Meta analysis* mulai berkembang pada awal tahun 1980-an. *Meta analysis* merupakan metode yang dianggap paling objektif saat ini. Namun *meta analysis* tidak sepenuhnya objektif karena ada unsur subjektivitas peneliti pada proses pemilihan penelitian dan kriteria

pemilihan yang digunakan. Namun, proses pemilihan penelitian dalam *meta analysis* dilakukan secara sistematis dan transparan sehingga subjektivitas dalam *meta analysis* tidak sebesar *narrative review* maupun *vote counting* (Borenstein et al, 2009).

Meta analysis memiliki dua model yang dapat digunakan dalam melakukan penggabungan beberapa penelitian sejenis yaitu *fixed effect model* dan *random effect model*. Heterogenitas dalam *meta analysis* merupakan gambaran variasi yang terjadi pada *effect size* penelitian. Uji heterogenitas merupakan salah satu komponen yang dilakukan dalam melakukan pemilihan *model* statistik *meta analysis*. *Fixed effect model* dipilih ketika uji heterogenitas menunjukkan homogen sementara *random effect model* dipilih ketika uji heterogenitas menunjukkan heterogen. Penggunaan uji heterogenitas sebagai satu-satunya dasar pemilihan *model* tidak dianjurkan. Hal ini karena kekuatan uji heterogenitas lemah, uji heterogenitas tidak mampu menafsirkan perbedaan kecil yang ada antar penelitian. Uji heterogenitas yang paling sering digunakan adalah nilai Q , T^2 (*Tau Square*),

dan I^2 (*I Square*). Ketiga metode tersebut digunakan untuk menentukan variasi yang terjadi antar penelitian termasuk homogen atau heterogen.

Pemilihan model statistik dalam penarikan kesimpulan meta analisis tidak boleh hanya didasarkan pada hasil uji heterogenitas, namun juga harus didasarkan pada tujuan utama penelitian dan sumber penelitian yang digabungkan. Apabila penelitian dilakukan dengan tujuan untuk generalisasi dan sumber penelitian berasal dari berbagai tempat yang berbeda karakteristik serta merupakan tipe penelitian publikasi maka model yang dipilih sebaiknya adalah *random effect model*. Apabila penelitian hanya bertujuan untuk melakukan penarikan kesimpulan penelitian pada populasi tertentu maka model yang sesuai adalah *fixed effect model* karena diasumsikan pada satu populasi tidak ada perbedaan hasil penelitian.

Forest plot merupakan hasil akhir dari *meta analysis*. *Forest plot* melaporkan kesimpulan yang diambil dari beberapa penelitian sejenis dalam bentuk gambar grafik yang mudah dimengerti. *Forest plot* terdiri dari penelitian sejenis yang digabungkan dan nilai *effect size* setiap penelitian serta hasil penarikan kesimpulan atau *summary effect*. *Effect size* setiap penelitian dilaporkan dalam bentuk persegi (◆) dengan *confidence interval* tertentu. Besarnya ukuran persegi menunjukkan besarnya nilai bobot penelitian.

Summary effect dari meta analisis dilaporkan dalam bentuk *diamond* (■) yang terletak pada ujung bawah *forest plot*. Lebar ukuran *diamond* menunjukkan tingkat keakuratan kesimpulan yang dihasilkan *meta analysis*. Semakin sempit ukuran *diamond* menunjukkan bahwa semakin akurat kesimpulan yang diambil dan semakin lebar ukuran *diamond* menunjukkan bahwa kesimpulan yang diambil memiliki nilai penyimpangan yang lebar.

Kesimpulan akhir *meta analysis* yang ditunjukkan oleh *forest plot* pada gambar 1 menunjukkan bahwa nilai *odds ratio* penarikan kesimpulan adalah 14,018. Bayi yang lahir dengan berat badan kurang (< 2500 gram) memiliki risiko mengalami kematian perinatal 14,018 kali lebih besar dibanding bayi yang lahir dengan berat badan normal.

Bayi yang lahir dengan berat badan rendah (< 2500 gram) menunjukkan kondisi bayi yang kurang asupan gizi selama dalam kandungan atau karena lahir sebelum waktunya (*premature*) kondisi bayi yang kurang asupan gizi atau *premature* sangat rentan terhadap kondisi lingkungan. Sedikit perubahan lingkungan dapat berakibat fatal pada kesehatan bayi sehingga bayi yang berat badan lahirnya rendah memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami kematian perinatal dibandingkan bayi yang lahir dengan berat badan cukup (> 2500 gram).

Hasil penarikan kesimpulan pada *meta analysis* sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2012) yang menyatakan bahwa berat badan bayi saat lahir merupakan salah satu faktor risiko kematian perinatal. Sehingga ibu dan keluarga perlu menjaga asupan nutrisi selama kehamilan untuk mengurangi risiko janin mengalami kurang asupan gizi selama dalam kandungan.

Meta analysis adalah metode *review* terbaru namun bukan berarti tidak memiliki kekurangan. Kekurangan dalam *meta analysis* terletak pada masalah bias publikasi. Bias publikasi tidak hanya terjadi dalam *meta analysis* namun hampir semua metode *review*. Penelitian yang dengan hasil negatif (tidak sesuai hipotesis) cenderung tidak dipublikasikan hasilnya hal ini menyebabkan jumlah penelitian yang sesuai hipotesis lebih banyak dibanding penelitian yang tidak sesuai hipotesis pada sumber publikasi. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi bias publikasi sampai saat ini

adalah dengan membatasi sumber pengumpulan penelitian dan jenis penelitian yang digunakan dalam *meta analysis*.

Selain bias publikasi, kualitas penelitian juga menentukan kualitas hasil *meta analysis*. Apabila kualitas penelitian yang digunakan dalam *meta analysis* rendah maka kualitas hasil penarikan kesimpulan *meta analysis* juga akan ikut rendah. Kualitas penelitian merupakan hal yang harus diperhatikan sehingga untuk mengatasi masalah ini maka peneliti yang hendak melakukan *meta analysis* harus menentukan kriteria penelitian yang akan digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil aplikasi *meta analysis* pada beberapa penelitian menunjukkan bahwa berat badan bayi lahir merupakan faktor risiko kematian perinatal. bayi yang lahir dengan berat badan kurang beresiko lebih tinggi mengalami kematian perinatal dibanding bayi yang lahir dengan berat badan normal.

Saran

Aplikasi *meta analysis* belum banyak dikembangkan di Indonesia. Peneliti dapat menggunakan *meta analysis* sebagai salah

satu metode *review* yang cukup akurat di berbagai bidang ilmu dengan desain kuantitatif. Aplikasi *meta analysis* dapat tidak hanya dapat dilakukan pada data *odds ratio* namun juga pada bentuk data lainnya seperti *mean* dan korelasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Borenstein, M., Larry H., Julian P.T.H., & Hannah R.R. 2009. *Introduction To Meta Analysis*. New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.
- Green S. 2005. Systematic Reviews And Meta-Analysis. *Singapore Medical Journal* Volume 6(6) : 270.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta.
- King, W. R & Jun Hee. 2006. *A Meta-Analysis Of The Technology Acceptance Model*. Science Direct.
- Kuntoro. 2009. *Dasar Filosofis Metodologi Penelitian*. Surabaya : Pustaka Melati
- Pratiwi, D. W. 2012. Perbedaan Risiko Kematian Perinatal Menurut Faktor Ibu, Bayi, dan Pelayanan Kesehatan Tahun 2010-2011 di Puskesmas Candi Kabupaten Sidoarjo. *Skripsi*. Universitas Airlangga.