

TESIS

BAYESIAN META-ANALISIS PENGGUNAAN *HYDROXYETHYL STARCH (HES)* SEBAGAI *PLASMA SUBSTITUTES* DI *INTENSIVE CARE UNIT (ICU)*



CATUR DIAN SETIAWAN

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2015**

TESIS

BAYESIAN META-ANALISIS PENGGUNAAN *HYDROXYETHYL STARCH (HES)* SEBAGAI *PLASMA SUBSTITUTES* DI *INTENSIVE CARE UNIT (ICU)*



**CATUR DIAN SETIAWAN
NIM. 101314153004**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2015**

BAYESIAN META-ANALISIS PENGGUNAAN *HYDROXYETHYL STARCH* (HES) SEBAGAI *PLASMA SUBSTITUTES* DI *INTENSIVE CARE UNIT* (ICU)

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan
Minat Studi Biostatistika
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**CATUR DIAN SETIAWAN
NIM . 101314153004**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2015**

PENGESAHAN

**Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Minat Studi Biostatistika
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan (M. Kes.)
pada tanggal 3 Agustus 2015**

Mengesahkan

**Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat**

**Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP. 195603031987012001**

Tim Penguji:

**Ketua : Dr. Soenarnatalina M., Ir., M.Kes.
Anggota : Prof. Kuntoro, dr., M.PH., Dr.PH.
Dr. Arief Wibowo, dr., M.S.
Junaidi Khotib, Apt., M.Kes., Ph.D.
Dr. Bambang W, Otok, S.Si., M.Si.**

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan (M.Kes.)
Minat Studi Biostatistika
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**CATUR DIAN SETIAWAN
NIM. 101314153004**

**Menyetujui
Surabaya, 3 Agustus 2015**

Pembimbing Ketua

**Prof. Kuntoro, dr., M.PH., Dr.PH.
NIP. 194808081976031002**

Pembimbing

**Dr. Arief Wibowo, dr., M.S.
NIP. 195903101986011001**

**Mengetahui
Plt. Koordinator Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat**

**Nurul Fitriyah, S.KM., M.PH.
NIP. 197511212005012002**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Catur Dian Setiawan
NIM : 101314153004
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Minat Studi : Biostatistika
Angkatan : 2013/2014
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul :

BAYESIAN META-ANALISIS PENGGUNAAN *HYDROXYETHYL STARCH (HES)* SEBAGAI *PLASMA SUBSTITUTES* DI *INTENSIVE CARE UNIT (ICU)*

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 3 Agustus 2015
Yang membuat pernyataan



Catur Dian Setiawan
NIM. 101314153004

KATA PENGANTAR

Allah Maha Besar dengan segala rahmat dan rahim-Nya. Tak terhingga kenikmatan yang telah dilimpahkan oleh-Nya, yang telah memberikan begitu besar kesejahteraan, kenikmatan pada penulis selama ini. Berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul :

BAYESIAN META-ANALISIS PENGGUNAAN *HYDROXYETHYL STARCH (HES)* SEBAGAI *PLASMA SUBSTITUTES* DI *INTENSIVE CARE UNIT (ICU)*

Tesis ini berisikan tentang analisis efek samping penggunaan *hydroxyethyl starch* sebagai *plasma substitutes* dengan menggunakan metode meta-analisis. Tesis ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Kesehatan Masyarakat di Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya. Dalam penyusunan tesis ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Moh. Nasih, SE., M.T., AK., CMA., CA selaku Rektor Universitas Airlangga Surabaya.
2. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
3. Dr. Sri Adiningsih, dr., M.S., MCN., selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan Nurul Fitriyah, S.KM., M.PH, selaku Plt. Koordinator Prodi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
4. Dr. Soenarnatalina, Ir., M.Kes., selaku Ketua Minat Biostatistika sekaligus penguji.
5. Prof. Kuntoro dr. M.PH., Dr.PH., selaku Pembimbing Utama.
6. Dr. Arief Wibowo dr., M.S., selaku pembimbing serta.
7. Junaidi Khotib, M.Kes., Ph.D., Apt., dan Dr. Bambang Otok M.Si. sebagai penguji.

Demikian, akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Surabaya, Juli 2015

Penulis

SUMMARY

“Side Effect of Hydroxyethyl Starch (HES) as Plasma Subtitutes in Intensive Care Unit : Bayesian Meta-analysis”

Medical research is growing fast recently. A method for combining all the results of similar research is called narrative review. An expert in a given field would read the studies, summarize the findings and form a conclusion. There are two limitations in this method, the subjectivity inherent in this approach and the lack of transparency. For this reason, researchers in many fields have been moving away from narrative review and adopting meta-analysis. Meta-analyses are conducted to synthesize evidences from many researches and to determine the comprehensive conclusion about the question of research using statistics.

There are two major models in meta-analysis, fixed effect model and random effect model. In fixed effect model, true effect size in population is identical, and the only reason the effect size varies between studies is sampling error. By contrast, under random effect model, true effect size in population is normally distributed value. The goal in random effect model meta-analysis is to estimate the mean of a distribution of effect. In random effect model, the cause of heterogeneity is difficult to estimate. Therefore Bayesian model of random effect meta-analysis is needed to sharp estimation of effect size.

Pharmeceutical research in drug safety and effectivity has been grown significantly. One of them is research about the safety of Hydroxyethyl Starch (HES) as plasma substitutes in Intensive Care Unit. There are 10 articles of research collected from Ebscohost, Proquest, Pubmed and Springer. The result of

Meta-analysis in effect of HES and Non-HES is significantly difference in Renal Replacement Therapy ($p < 0.05$) with OR 1.256 (± 0.146) and in Acute Kidney Injury ($p < 0.05$) with OR 1.311 (± 0.208). Furthermore, Bayesian meta analysis in effect HES and Non-HES is not-significantly difference in 28 day mortality ($p > 0.05$) with OR 1,166 ($\pm 0,225$) and in Acute 90 day mortality ($p > 0.05$) with OR 1.112 (± 0.219).

