

Diajukan pada : Kamis, 19 Agustus 2021 pukul 11.00 WIB

**PERBEDAAN KADAR INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-1 DARAH
TALI PUSAT TERHADAP ANTROPOMETRI BAYI BERAT LAHIR
RENDAH DAN BAYI BERAT LAHIR NORMAL**



TESIS

Sebagai Prasyarat Memperoleh
Predikat Dokter Spesialis Anak

Dr. Putri Perdani
NIM 22040317310011

Pembimbing:

DR. Dr. M. Mexitalia Setiawati E, Sp.A (K)
Dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp. A (K)

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS (PPDS) I
BAGIAN ILMU KESEHATAN ANAK FK UNDIP /
RSUP Dr. KARIADI
SEMARANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

TESIS

**PERBEDAAN KADAR INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR-1 DARAH
TALI PUSAT TERHADAP ANTROPOMETRI PADA BAYI BERAT
BADAN LAHIR RENDAH DAN BAYI BERAT BADAN LAHIR NORMAL**

Disusun oleh:

Dr. Putri Perdani

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

DR. Dr. M. Mexitalia Setiawati E, Sp.A (K)

NIP. 19670227 199509 2 001

Dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp.A (K)

NIP. 19620619 198901 1 001

Mengetahui,

Ketua Bagian IKA FK UNDIP
SMF Ilmu Kesehatan Anak
RSUP Dr. Kariadi Semarang

Ketua Program Studi
Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran UNDIP

Dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K), IBCLC

NIP. 19740401 200812 2 001

DR. Dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K)

NIP. 19660930 200112 2 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya, serta tidak terdapat unsur-unsur yang tergolong plagiarisme, sebagaimana yang dimaksud dalam Permendiknas no. 17 tahun 2010. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dituliskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Agustus 2021

Putri Perdani

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

Nama : Putri Perdani
Tempat dan tanggal lahir : Semarang, 25 Mei 1989
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Menoreh Raya No. 11 Sampangan, Semarang,
Jawa Tengah

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Persit Candibaru Semarang, 1994-1997.
2. SDN Sampangan 03 Semarang, 1997 – 2000.
2. SLTPN 3 Kota Semarang, 2000 – 2003.
3. SMUN 3 Kota Semarang, 2003 – 2006.
4. Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 2006 – 2012.
5. PPDS-I Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, 2017 – sekarang.

C. Riwayat Pekerjaan

1. Dokter Umum di RSIA Siti Aminah Pemalang, 2012-2014
2. Dokter Umum di RS Hermina Banyumanik, Semarang, 2015-2017

D. Keterangan Keluarga

1. Ayah kandung : Bambang Riyadi
2. Ibu kandung : Giyah Yuliari
3. Saudara kandung : Putra Perdana
4. Suami : Sony Catur Wicaksono
5. Anak : Opaline Lakshita Airani

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya, sehingga laporan penelitian dengan judul: “Perbedaan Kadar Insulin Like Growth Factor-1 Darah Tali Pusat Terhadap Antropometri Pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah dan Bayi Berat Badan Lahir Normal” dapat diselesaikan guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh keahlian di bidang Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan penulis. Dorongan keluarga, bimbingan para guru dan kerjasama yang baik dari rekan- rekan telah membuat laporan ini dapat terwujud, sehingga pada kesempatan ini saya menghaturkan rasa terima kasih dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang Prof. DR. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum dan mantan rektor Prof. Sudharto P. Hadi, MES, PhD beserta jajarannya yang telah memberikan ijin bagi kami untuk menempuh PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang DR. Dr. H. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K) dan mantan Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang Prof. DR.Dr. Tri Nur Kristina, DMM, MKes beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS-1 Ilmu Kesehatan anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
3. Plt. Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang DR. Dr. Dodik Tugasworo Pramukarso, Sp.S(K) dan mantan Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang Dr. Agus Suryanto, Sp.PD-KP, MARS beserta jajaran direksi yang telah memberikan ijin bagi penulis untuk menempuh PPDS-1 di Bagian Ilmu Kesehatan anak/ SMF Kesehatan anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang

4. Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Diponegoro, Dr. Yetty Movieta Nancy, SpA(K), IBCLC dan mantan Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr.Kariadi Semarang Dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS-1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.
5. Ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang, Dr. Wistiani, SpA(K), Msi.Med yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS-1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.
6. Ketua Program Studi PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, DR. Dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K) dan mantan Ketua Program Studi PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, DR.Dr.M.Heru Muryawan, Sp.A(K), terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas arahan, dorongan dan motivasi.
7. Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terima kasih saya haturkan kepada DR.Dr. M.Mexitalia Setiawati E, Sp.A (K) sebagai pembimbing I pada penelitian ini, atas segala kesabaran dan ketulusannya yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, wawasan, dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
8. Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terima kasih saya haturkan kepada Dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp.A(K) sebagai pembimbing II pada penelitian ini, atas segala kesabaran dan ketulusannya yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, wawasan, dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
9. Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terimakasih saya haturkan kepada Dr. Wistiani, Sp.A(K) sebagai pemberi masukan yang sangat berguna pada penelitian ini.

10. Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terimakasih saya haturkan kepada Dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp.A(K) sebagai pemberi masukan yang sangat berguna pada penelitian ini.
11. Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terimakasih saya haturkan kepada DR. Dr. Omega Mellyana, Sp.A(K) sebagai pemberi masukan yang sangat berguna pada penelitian ini.
12. Kepada Dr. Dimas Tri Anantyo, Sp.A, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya selaku dosen wali yang telah berkenan memberikan dorongan, motivasi dan arahan untuk dapat menyelesaikan studi dan penyusunan laporan penelitian ini.
13. Para guru besar dan guru-guru kami staf pengajar di bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP dr. Kariadi Semarang: Prof. DR. Dr. Ag. Soemantri, Sp.A(K), Ssi (Stat)(Alm); Prof. DR. Dr. Harsoyo N, SpA(K), DTM&H; Prof. Dr. M. Sidhartani Zain, MSc, Sp.A(K); Dr. R. Rochmanadji Widajat, Sp.A(K), MARS; DR. dr. Tjipta Bahtera, Sp.A(K)(Alm); DR. Dr. Moedrik Tamam, Sp.A(K); Prof. DR. Dr. H.M. Sholeh Kosim, SpA(K) (Alm); DR. Dr. Hendriani Selina, Sp.A(K), MARS; Dr. Agus Priyatno, Sp.A(K); DR. Dr. Asri Purwanti, Sp.A(K), M.Pd; Dr. JC Susanto, Sp.A(K) (Alm), Dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K), Dr. Bambang Sudarmanto, Sp.A(K), MARS; Dr. MMDEAH Hapsari, Sp.A(K); DR. Dr. Alifiani Hikmah P, Sp.A(K); Dr. Wistiani, Sp.A(K), M.Si.Med; DR. Dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K), DR. Dr. Fitri Hartanto, Sp.A(K); DR. Dr. Omega Mellyana, Sp.A(K); Dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K); Dr. Ninung Rose D. K., M.Si.Med, Sp.A(K); Dr. Nahwa Arkhaesi, M.Si.Med, Sp.A; Dr. Yusrina Istanti, M.Si.Med, Sp.A(K); Dr. Tun Paksi S, MSi.Med, Sp.A; Dr. MS. Anam, M.Si.Med, Sp.A; Dr. Arsita Eka Rini, M.Si.Med, Sp.A(K); Dr. Dewi Ratih, M.Si.Med, Sp.A(K); DR. Dr. Agustini Utari, M.Si.Med, Sp.A(K); Dr. Adhie Nur Radityo, M.Si.Med, Sp.A(K); Dr. Galuh Hardaningsih, M.Si.Med, Sp.A; Dr. Farid Agung Rahmadi, M.Si.Med, Sp.A; Dr. Rina Pratiwi, M.Si.Med, Sp.A(K), Dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A, PhD; Dr. Mulyono, Sp.A, Dr. Dimas Tri Anantyo, Sp.A; Dr. Juwita Pratiwi, Sp.A; Dr. Ariawan, Sp.A; Dr. Stephanie Adelia, Sp.A; Dr. Nisa Alifia Rahmi, Sp.A yang telah berperan besar dalam

proses pendidikan kami, hanya Allah Yang Maha Kuasa yang dapat membalasnya dengan yang lebih baik.

14. Subjek penelitian beserta orangtua yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
15. Teman-teman PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak angkatan Juli 2017 : Dr. Affri Dian Adhiyatna, Dr. Aries Pradoto Yuwono, Dr. Akhmad Fauzianoor, Dr. Mahafendy Suryamanika Tukan, Dr. Epriyan Saputra, Dr. Maria Christina Wahyunita Siregar, Dr. Suciati Jandraningrum, Dr. Fanny Pritaningrum, Dr. Dosy Mudi Nurina, Dr. Puspita, Dr. Nur Latifah Amilda, Dr. Trisy Adwita Heraviani, Dr. Gavriila Pinasthika, yang telah berbagi suka dan duka, saling memotivasi dan saling membantu selama menempuh pendidikan.
16. Seluruh teman sejawat peserta PPDS-1, atas kerjasama yang baik, saling membantu dan memotivasi. Juga tak lupa rasa terima kasih dan penghargaan kepada rekan-rekan paramedis RSUP Dr. Kariadi Semarang di bangsal maupun laboratorium yang telah banyak membantu selama penulis menimba ilmu.
17. Bakti, hormat dan doa serta terima kasih kepada orang tuaku tercinta, Bambang Riyadi dan Giyah Yuliari yang dengan penuh kasih sayang, doa dan pengorbanan luar biasa telah mengasuh, membesarkan, mendidik dan menanamkan kemandirian dan tanggung jawab, serta memberikan dorongan semangat, bantuan moril dan material, yang tidak akan mungkin penulis bisa membalasnya. Semoga Tuhan memuliakan, melimpahkan kasih sayang, dan memberikan kebahagiaan sebesar-besarnya untuk ayah dan ibu tercinta.
18. Kepada adikku Putra Perdana, terima kasih atas semua perhatian, dukungan dan do'a tulus selama ini. Semoga Tuhan senantiasa melindungi, serta memudahkan semua jalan kebaikan dan kesuksesan.
19. Terima kasih kepada suami dan putri tercinta, Sony Catur Wicaksono dan Opaline Lakshita Airani atas cinta dan kasih sayangnya yang tulus selama ini, telah memberikan dukungan, semangat, do'a dan pengertiannya selama penulis menyelesaikan pendidikan.
20. Terima kasih kepada staf administrasi bagian Ilmu Kesehatan anak : Mbak Tri, Mbak Deny, Mbak Dwi, Mbak Mai, Mbak Widji, Mbak Putri, Mbak Tya, Mbak

Cicik, Mbak Dinsa, Mbak Nanik, Mbak Dewi, Mas Anto, Bu Wartini, Mbak Ade, Mbak Indah, Mbak Vega, Mbak Anik, Mbak Titi, Mbak Indri.

Semoga semua usaha dan jerih payah yang telah melibatkan begitu banyak tenaga, waktu dan biaya kiranya bermanfaat untuk perkembangan ilmu kesehatan anak. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu- persatu yang telah membantu dalam penyelesaian makalah tesis ini. Kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa yang akan melimpahkan karunia-Nya secara berlipat ganda kepada semuanya,

Penulis juga menyampaikan permohonan maaf kepada semua pihak yang mungkin telah mengalami hal yang kurang berkenan dalam berinteraksi dengan penulis selama kegiatan penelitian ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan berkah dan karunia-Nya kepada kita semua.

Semarang, Agustus 2021

Penulis

ABSTRAK

Perbedaan Insulin Like Growth Factor-1 Darah Tali Pusat Terhadap Antropometri Pada Bayi Berat Badan Lahir Rendah dan Bayi Berat Badan Lahir Normal

Putri Perdani, Gatot Irawan Sarosa, Maria Mexitalia
Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro / RS Dr. Kariadi Semarang

Pendahuluan: Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) merupakan faktor pertumbuhan yang penting dalam pertumbuhan janin. Pengukuran antropometri yang paling sering dilakukan pada bayi baru lahir adalah berat badan, panjang badan dan lingkaran kepala.

Tujuan: Untuk mengetahui rerata kadar IGF-1 darah tali pusat pada bayi BBLR dan BBLN, serta mengetahui perbedaan dan hubungan kadar IGF-1 darah tali pusat terhadap antropometri bayi BBLR dan BBLN

Metode: Penelitian *cross-sectional* dengan subjek terdiri dari 57 BBLR dan 48 BBLN, sampel darah tali pusat diambil saat lahir kemudian diperiksa kadar insulin like growth factor-1. Data antropometri diukur saat lahir, data dianalisis menggunakan SPSS 26.

Hasil: Rerata berat badan bayi BBLR $1889 \pm 400,7$ gram, bayi BBLR $3180 \pm 359,6$ gram, rerata IGF-1 bayi BBLR 51,4 ng/ml (5,2 – 213,9 ng/ml) dan bayi BBLR 89,7 ng/ml (36 – 194,9 ng/ml) ng/ml). Terdapat perbedaan bermakna antara kadar IGF-1 pada bayi BBLR dan BBLR ($p < 0,001$). Terdapat hubungan positif antara IGF-1 dengan berat badan lahir pada bayi BBLR ($p = 0,001$, $r = 0,244$) dan bayi BBLR ($p = 0,033$, $r = 0,309$), IGF-1 dengan panjang lahir pada bayi BBLR ($p = 0,000$, $r = 0,459$), IGF-1 dan lingkaran kepala pada bayi BBLR ($p = 0,003$, $r = 0,385$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar IGF-1 darah tali pusat dengan berat badan lahir, panjang badan lahir dan lingkaran kepala bayi BBLR.

Kata kunci: Berat badan lahir rendah, IGF-1, antropometri

ABSTRACT

Differences of umbilical cord blood insulin like growth factor-1 with anthropometry of low birth weight babies and normal birth weight babies

Putri Perdani, Gatot Irawan Sarosa, Maria Mexitalia
Departement of Pediatrics Faculty of Medicine
Diponegoro University/ Dr. Kariadi Hospital Semarang

Introduction: Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) is a growth factor that is important in fetal growth. Anthropometry measurements that are most often performed on newborn are weight, length and head circumference.

Objective: To determine the mean of IGF-1 cord blood levels in low birth weight (LBW) and normal birth weight (NBW) babies, to know the differences and the relationship between IGF-1 cord blood levels to the anthropometry of LBW and NBW babies.

Methods: Cross-sectional study with subjects consisted of 57 LBW and 48 NBW, the umbilical cord blood sample was taken at birth and then checked the levels of insulin like growth factor-1. Anthropometry data were measured at birth, data were analyzed using SPSS 26.

Results: Mean weight of LBW babies 1889 ± 400.7 grams, NBW babies was 3180 ± 359.6 grams, mean IGF-1 of LBW babies was 51.4 ng/ml (5.2 – 213.9 ng/ml) and NBW babies was 89.7 ng/ml (36 – 194.9 ng/ml). There was a significant difference between IGF-1 levels of LBW and NBW babies ($p < 0.001$). There was positive correlation between IGF-1 and birth weight in LBW babies ($p = 0.001$, $r = 0.424$) and NBW babies ($p = 0.033$, $r = 0.309$), IGF-1 and birth length in LBW babies ($p = 0.000$, $r = 0.459$), IGF-1 and head circumference in LBW babies ($p = 0.003$, $r = 0.385$).

Conclusion: There were significant correlation between IGF-1 cord blood levels and birth weight, birth length and head circumference of the LBW babies.

Keywords : Low birth weight, IGF-1, anthropometry