



ANALISIS FAKTOR GENETIK, SUPLEMENTASI, INFEKSI, IMUNISASI DAN LINGKUNGAN DENGAN *OROFACIAL* *CLEFT* NON-SINDROMIK ANAK DI JAKARTA

SHOFIYYAH NAJIHAN SANI



PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Analisis Faktor Genetik, Suplementasi, Infeksi, Imunisasi dan Lingkungan dengan *Orofacial Cleft* Non-Sindromik Anak di Jakarta” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Maret 2025

Shofiyyah Najihan Sani
NIM I1504222028



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

SHOFIYYAH NAJIHAN SANI. Analisis Faktor Genetik, Suplementasi, Infeksi, Imunisasi dan Lingkungan dengan *Orofacial Cleft* Non-Sindromik Anak di Jakarta. Dibimbing oleh IKEU TANZIHA, IKEU EKAYANTI dan MUHAMMAD SYAFRUDIN HAK

Masa kehamilan adalah kondisi yang dapat menggambarkan periode saat janin berkembang di dalam rahim ibu. Kelainan pada struktural, fungsional, perilaku atau metabolik janin yang dapat diidentifikasi pada saat sebelum lahir, saat lahir atau pada masa bayi disebut cacat bawaan lahir. Masalah cacat bawaan lahir yang menjadi masalah besar bagi tingkat kesehatan global karena dapat menyebabkan keguguran, kematian janin sampai kematian ibu. *Orofacial Cleft* atau bisa disebut juga bibir sumbing adalah salah satu yang paling umum terjadi pada kejadian cacat bawaan lahir. Angka kejadian di Indonesia pada kasus bibir sumbing bertambah rata-rata 7.500 orang pertahun. Prevalensi kelainan bibir sumbing di Indonesia yaitu sebesar 0,2%. Prevalensi tertinggi sebesar 13,9% di DKI Jakarta, kemudian Sumatera Selatan 10,6% dan Riau 9,9%. *Orofacial Cleft* atau disebut juga Bibir sumbing merupakan kelainan kongenital yang membuat celah dari bibir bagian atas hingga gusi, dan langit-langit yang sepenuhnya atau berkembang dengan tidak sempurna. Kejadian *orofacial cleft* terbagi atas beberapa jenis di antaranya adalah celah mulut (*Cleft Lip*), celah langit-langit (*Cleft Palate*) dan celah mulut dan langit-langit (*Cleft Lip and Palate*). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor endogen berupa genetik dan faktor eksogen berupa asupan suplemen vitamin, infeksi influenza, imunisasi influenza dan lingkungan tempat tinggal yang berhubungan dengan kejadian *orofacial cleft* di DKI Jakarta.

Penelitian ini menggunakan metode *Case-Control*. Penelitian ini dilakukan di RSAB Harapan Kita Jakarta pada bulan Desember-Maret 2024 dengan jumlah total sampel sebanyak 70 (*Orofacial Cleft*=35, normal= 35). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian bersifat *convenience sampling*. Jenis pengambilan sampel tersebut dapat disebut pengambilan sampel tidak disengaja, artinya responden yang bersedia mengisi kuesioner dan telah memenuhi kriteria inklusi dari penelitian ini. Sampel yang telah dipilih dilakukan proses matching untuk mengurangi bias antar kelompok uji. Teknik matching yang digunakan berdasarkan sosial ekonomi sampel yang diasumsikan sama yaitu responden yang melakukan perawatan di RSAB Harapan Kita memiliki tingkat ekonomi menengah dan menengah keatas. Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari rekam medik ibu dan data sekunder bersumber dari wawancara langsung dengan ibu. Data primer yang dikumpulkan meliputi karakteristik ibu, karakteristik anak, riwayat OFC keluarga, konsumsi suplemen ibu, infeksi influenza, imunisasi influenza dan lingkungan tempat tinggal.

Data yang telah dikumpulkan pada Microsoft Excel 2013 dan diolah serta dianalisis menggunakan *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 25.0 for Windows. Pengolahan data dilakukan melalui tahapan *entry*, *coding*, *cleaning*, dan *analyze*. Analisis data menggunakan aplikasi SPSS versi 25.0. Uji yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar risiko dari variabel dianalisis dengan



uji regresi logistic sederhana dan untuk melihat faktor dominan dari risiko OFC menggunakan analisis regresi logistic berganda.

Sebagian besar usia ibu saat hamil pada kelompok kasus 20-35 tahun (82,9%) dan kelompok control (80,0%). Pendidikan ibu didominasi pada kategori Pendidikan tinggi kelompok kasus (60%) dan kelompok control (82,9%). Pekerjaan ibu didominasi pada ibu dengan pekerjaan yang tidak berisiko pada kelompok kasus dan kontrol (85,7%;97,1%), Jenis kelamin anak hasilnya seimbang antara perempuan dan laki-laki pada kelompok kasus dan control. Pada penelitian ini variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian OFC pada anak adalah karakteristik ibu (Pendidikan ibu), faktor risiko eksogen (Waktu konsumsi suplemen ibu, asupan asam folat, asupan Vitamin B6, asupan Vitamin B12 dan air yang dikonsumsi).

Hasil analisis regresi logistic sederhana yang menunjukkan hasil yang signifikan adalah waktu konsumsi suplemen ibu, dimana ibu yang mengonsumsi suplemen kategori > Trimester 1 dan tidak mengonsumsi suplemen berisiko 4,2 kali berisiko melahirkan anak dengan OFC (OR=4,26; 95%CI: 1,060-17,16). Tidak tercukupinya asupan suplemen asam folat, Vitamin B6 dan Vitamin B12 meningkatkan risiko mengalami OFC pada anak (OR=2,909, OR=3,852, OR=3,431). Ibu hamil yang mengonsumsi air isi ulang berisiko 7,1 kali berisiko mengalami OFC pada anak (OR=7,111; 95%CI: 1,821-27,29).Selanjutnya hasil analisis multivariat menunjukkan hasil signifikan pada ibu yang mengonsumsi air isi ulang berisiko 6,82 kali menyebabkan OFC pada anak (OR=6,821; 95%CI:1,620-28,71), infeksi influenza yang terjadi pada ibu hamil terutama pada trimester 1 secara berulang berisiko 4,7 kali menyebabkan OFC (OR=4,79; 95%CI: 1,148-19,989) dan asupan suplemen asam folat <400 mcg/ hari berisiko 3,4 kali berisiko menyebabkan OFC pada anak (OR=3,438; 95%CI: 1,065-11,10).

Kata kunci: Faktor risiko, ibu hamil, *orofacial cleft*, , suplementasi



SUMMARY

SHOFIYYAH NAJIHAN SANI. Analysis of Genetic, Supplementation, Infection, Immunisation and Environmental Factors with Non-Syndromic Orofacial Cleft in Children in Jakarta. Mentored by IKEU TANZIHA, IKEUEKA YANTI dan MUHAMMAD SYAFRUDIN HAK

Pregnancy is a condition that can describe the period when the fetus develops in the mother's womb. Structural, functional, behavioural or metabolic abnormalities of the fetus that can be identified before birth, at birth or during infancy are called congenital birth defects. The problem of congenital birth defects is a major global health concern because it can cause miscarriage, fetal death and maternal death. Orofacial Cleft, also known as cleft lip, is one of the most common congenital birth defects. The incidence rate in Indonesia of cleft lip cases increases by an average of 7,500 people per year. The prevalence of cleft lip disorder in Indonesia is 0.2%. The highest prevalence was 13.9‰ in DKI Jakarta, then South Sumatra 10.6‰ and Riau 9.9‰. Orofacial Cleft is a congenital disorder that creates a gap from the upper lip to the gums, and a fully or incompletely developed palate. The incidence of orofacial cleft is divided into several types including cleft lip, cleft palate and cleft lip and palate. Therefore, this study aims to analyse endogenous factors in the form of genetics and exogenous factors in the form of vitamin supplement intake, influenza infection, influenza immunisation and living environment associated with the incidence of orofacial cleft in DKI Jakarta.

This study used the case-control method. This study was conducted at RSAB Harapan Kita Jakarta in December-March 2024 with a total sample size of 70 (*Orofacial Cleft* = 35, normal = 35). The sampling technique in the study was convenience sampling. This type of sampling can be called accidental sampling, meaning that respondents who are willing to fill out the questionnaire and have met the inclusion criteria of this study (Loiselle *et al.* 2011). The selected sample was matched to reduce bias between test groups. The matching technique used is based on the socio-economic sample which is assumed to be the same, namely respondents who receive treatment at RSAB Harapan Kita have middle and upper middle economic levels. The type of data collected in this study is secondary data sourced from maternal records and secondary data sourced from direct interviews with mothers. Primary data collected included maternal characteristics, child characteristics, family history of OFC, maternal supplement consumption, influenza infection, influenza immunisation and living environment.

Data were collected in Microsoft Excel 2013 and processed and analysed using Statistical Package for Social Science (SPSS) version 25.0 for Windows. Data processing was carried out through the stages of entry, coding, cleaning, and analysing. Data analysis using the SPSS version 25.0 application. The test used to determine how much the risk of the variables was analysed by simple logistic regression test and to see the dominant factor of OFC risk using multiple logistic regression analysis.

Most of the mothers' age at pregnancy in the case group was 20-35 years (82.9%) and the control group (80.0%). Maternal education was predominantly in the higher education category in the case group (60%) and control group (82.9%).



Maternal occupation was dominated by mothers with non-risky occupations in the case and control groups (85.7%; 97.1%), the sex of the child was balanced between girls and boys in the case and control groups. In this study, variables that had a significant association with the incidence of OFC in children were maternal characteristics (Maternal education), exogenous risk factors (Maternal supplement consumption time, folic acid sufficiency, Vitamin B6 sufficiency, Vitamin B12 sufficiency and water consumption).

The results of simple logistic regression analysis that showed significant results were the timing of maternal supplement consumption, where mothers who took supplements in the category > Trisemester 1 and did not take supplements had a 4.2 times risk of giving birth to a child with OFC (OR = 4.26; 95%CI: 1.060-17.16). Inadequate intake of folic acid, Vitamin B6 and Vitamin B12 supplements increased the risk of having OFC in children (OR=2.909, OR=3.852, OR=3.431). Pregnant women who consumed refill water had 7.1 times the risk of having OFC in children (OR=7.111; 95%CI: 1.821-27.29). Furthermore, the results of multivariate analysis showed significant results in mothers who consumed refill water had a 6.82 times risk of causing OFC in children (OR=6.821; 95%CI: 1.620-28.71), influenza infection that occurred in pregnant women especially in the first trimester repeatedly had a 4.7 times risk of causing OFC (OR=4.79; 95%CI: 1.148-19.989) and folic acid supplement adequacy <400 mcg/day had a 3.4 times risk of causing OFC in children (OR=3.438; 95%CI: 1.065-11.10).

Keywords: *orofacial cleft*, pregnant women, risk factors, supplementation



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2025
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ANALISIS FAKTOR GENETIK, SUPLEMENTASI, INFEKSI, IMUNISASI DAN LINGKUNGAN DENGAN OROFACIAL CLEFT NON-SINDROMIK ANAK DI JAKARTA

SHOFIYYAH NAJIHAN SANI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian
pada
Program Studi Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji Pada Ujian Tesis:

1 Dr. dr. Karina Rahmadia Ekawidya, M.Gizi

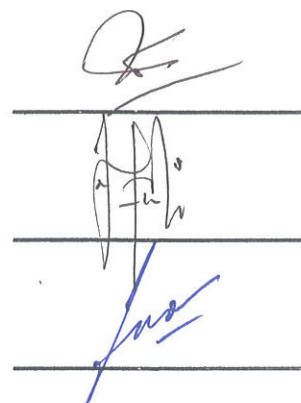
Judul Tesis : Analisis Faktor Genetik, Suplementasi, Infeksi, Imunisasi dan Lingkungan dengan *Orofacial Cleft* Non-Sindromik Anak di Jakarta
Nama : Shofiyyah Najihan Sani
NIM : I1504222028

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Ikeu Tanziha M.S.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Ikeu Ekayanti, M.Kes

Pembimbing 3:
drg. Muhammad Syafrudin Hak, SpBM (K),
MPH, PhD.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Rimbawan
NIP 196204061986031002

Dekan Fakultas Ekologi Manusia:
Prof. Dr. Sofyan Sjaf, S.Pt., M.Si.
NIP 197810032009121003



Tanggal Ujian: 13 Januari 2025

Tanggal Lulus: 14 MAR 2025



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Judul yang dipilih dalam penelitian yang akan dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai Januari 2023 ini adalah “Analisis Faktor Genetik, Suplementasi, Infeksi, Imunisasi dan Lingkungan dengan *Orofacial Cleft* Non-Sindromik Anak di Jakarta”.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tesis ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ikeu Tanziha M.S., Dr. Ir. Ikeu Ekayanti, M.Kes. dan drg. Muhammad Syafrudin Hak, SpBM (K), MPH, PhD selaku pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
2. Dr. dr. Karina Rahmadia Ekawidya, M.Gizi. selaku penguji tesis yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan tesis.
3. Bapak Prof. Dr drh. M. Rizal M. Damanik, MRep. Sc selaku pembahas kolokium yang telah banyak memberi saran untuk kesempurnaan proposal penelitian.
4. Prof. Dr. Rimbawan. selaku pimpinan sidang ujian tesis dan moderator kolokium, serta selaku Sekretaris Program Studi Pascasarjana Ilmu Gizi IPB atas kritik dan saran dalam penyempurnaan penulisan proposal penelitian dan tesis.
5. Bapak/Ibu dosen dan staff Departemen Gizi Masyarakat, serta staff Sekolah Pascasarjana IPB yang telah memberikan ilmu dan pelayanan terbaiknya.
6. Seluruh staff pada departemen Cleft Center dan poli persalinan RSAB Harapan Kita Jakarta yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
7. Bapak Sanu’i dan Ibu Nur Asiah Rangkuty selaku kedua orang tua yang senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis.
8. Muhammad Fachrizal Masugi selaku suami yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan baik moral, spiritual dan material kepada penulis.
9. Sahabat dan teman-teman mahasiswa Pascasarjana Program Studi Ilmu Gizi Tahun 2021 atas bantuan dan dukungan bagi penulis.

Hasil penelitian ini, semoga dapat bermanfaat bagi saya pribadi, semua pihak dan untuk kemajuan ilmu pengetahuan terkait kejadian *orofacial cleft* non-sindromik anak bukan hanya di Jakarta tapi di seluruh daerah Indonesia.

Bogor, Maret 2025

Shofiyyah Najihan Sani



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ibu Hamil	5
2.2 Sosiodemografi Ibu Hamil	5
2.3 <i>Orofacial Cleft</i>	6
2.4 Faktor-Faktor Kejadian <i>Orofacial Cleft</i>	8
III KERANGKA PEMIKIRAN	14
IV METODE	15
4.1 Desain, Waktu dan Tempat	15
4.2 Jumlah dan Cara Penarikan Subjek	15
4.3 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	17
4.4 Pengolahan dan Analisis Data	18
4.5 Definisi Operasional	21
V HASIL DAN PEMBAHASAN	23
5.1 Gambaran Umum	23
5.2 Uji Matching	23
5.3 Karakteristik, Sosiodemografi Ibu dan Anak	23
5.4 Analisis Faktor Risiko OFC	29
5.5 Analisis Multivariat	35
VI PENUTUP	39
6.1 Simpulan	39
6.2 Keterbatasan	39
6.3 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	48
RIWAYAT HIDUP	57



DAFTAR TABEL

1	Perhitungan sampel berdasarkan penelitian terdahulu	16
2	Teknik dan cara pengumpulan data	17
	Pengkategorian data	17
	Uji beda pendapatan keluarga	24
	Uji regresi pendapatan keluarga	24
	Analisis sosiodemografi ibu dan anak	26
	Asupan konsumsi suplemen ibu	28
	Faktor risiko OFC	29
	Faktor risiko dari lingkungan	33
10	Variabel kandidat analisis multivariat	36
11	Analisis multivariat	36

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Cleft lip</i> atau bibir sumbing	7
2	<i>Cleft plate</i> atau kelainan langit-langit bibir	7
3	<i>Cleft lip & plate</i> atau kelainan bibir dan langit-langit	8
4	Kerangka teoritis	13
5	Kerangka pemikiran	14
6	Distribusi frekuensi berdasarkan jenis OFC	24
7	Distribusi frekuensi berdasarkan jenis OFC dan jenis kelamin anak	24

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Inform concern</i>	49
2	Lembar kuesioner kelompok kasus	30
3	Lembar kuesioner kelompok kontrol	53
4	Surat keterangan lolos etik	55
5	Dokumentasi penelitian	56