

MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Vol. 31 No. 1, Maret 2021



MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

DAFTAR ISI

ARTIKEL

- | | | |
|----|---|---------|
| 1. | Determinan Stres Kerja pada Aparatur Sipil Negara Dinas Pendidikan Kota Cilegon Saat <i>Work From Home</i> di Era Pandemi COVID-19 Tahun 2020
<i>(Fakhriyah Azhar dan Dewi Utami Iriani)</i> | 1 – 8 |
| 2. | <i>Dyslipidemia in Chronic Kidney Disease Patients at Dr. Soetomo Hospital Surabaya</i>
<i>(Siti Rahmawati, Jusak Nugraha, dan Edhi Rianto)</i> | 9 – 16 |
| 3. | Profil <i>Physalis minima</i> L. dari Berbagai Etnis di 9 (Sembilan) Provinsi Indonesia Secara HPLC dan Kemometrik
<i>(Sukmayati Alegantina, Herni Asih Setyorini, Intan Sari Oktoberia, Winarsih, dan Nurul Aini)</i> | 17 – 26 |
| 4. | Hubungan Hipertensi dalam Kehamilan dengan Kelahiran Prematur: Metaanalisis
<i>(Amalia Safitri dan Sri Poedji Hastoety Djaiman)</i> | 27 – 38 |
| 5. | Hubungan Operasi Sesar dengan Kegagalan Upaya Inisiasi Menyusu Dini di Indonesia: Analisis Data SDKI 2017
<i>(Siti Masitoh, Siti Nurokhmah, Anissa Rizkianti, dan Sugiharti)</i> | 39 – 50 |
| 6. | Perilaku Pencegahan Penularan Tuberkulosis Paru pada Penderita TB di Kota Banda Aceh dan Aceh Besar
<i>(Nur Ramadhan, Zain Hadifah, Yasir, Ulil Amri Manik, Nelly Marissa, Abidah Nur, dan Yulidar)</i> | 51 – 62 |
| 7. | Konsumsi Makanan Cepat Saji, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi Remaja di Kota Tangerang Selatan
<i>(Hoirun Nisa, Imanda Zein Fatihah, Feny Oktovianty, Tienieke Rachmawati, dan Rika Mardiah Azhari)</i> | 63 – 74 |
| 8. | Penyakit Kardiovaskular pada Pasien Rawat Inap Dewasa: Studi Kasus dari Data Klaim BPJS Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta
<i>(Cicih Oпитasari dan Lutfah Rif'ati)</i> | 75 – 84 |

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi makanan cepat saji dan aktivitas fisik dengan status gizi remaja di SMK Negeri 2 Kota Tangerang Selatan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional* yang dilaksanakan di bulan April 2019. Partisipan terdiri dari 269 siswa SMK, berusia 15-18 tahun. Informasi mengenai konsumsi makanan cepat saji dikumpulkan dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Data dianalisis dengan menggunakan regresi logistik. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa konsumsi mi instan dan kurang aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja (*p-value* <0,05). *Odds Ratio* (OR) untuk konsumsi mi instan ≥ 1 kali/minggu adalah 2,310 (95% *Confidence Interval* [CI]: 1,292-4,132) dan OR aktivitas fisik yang kurang adalah 1,937, 95% CI: 1,064-3,534). Dapat disimpulkan bahwa konsumsi mi instan ≥ 1 kali/minggu dan aktivitas fisik yang kurang berhubungan dengan peningkatan risiko kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja. Penelitian ini merekomendasikan pentingnya mengurangi konsumsi makanan cepat saji dan meningkatkan aktivitas fisik untuk mencegah kelebihan berat badan atau obesitas pada remaja.

Kata kunci: aktivitas fisik; makanan cepat saji; obesitas; remaja; status gizi

WG 120

Cicik Opitasaki* dan Lutfah Rif'ati

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jln. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia
*Korespondensi penulis: vitasari2010@gmail.com

Penyakit Kardiovaskular pada Pasien Rawat Inap Dewasa: Studi Kasus dari Data Klaim BPJS Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 75 – 84

Penyakit kardiovaskular (PKV) merupakan penyakit tidak menular yang paling sering ditemukan dan menjadi penyebab utama kematian secara global. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit kardiovaskular pada pasien Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) usia dewasa yang mendapatkan perawatan di rumah sakit (RS). Metode penelitian observasional dengan desain potong lintang di salah satu RS pemerintah tipe A di Jakarta. Sampel dipilih secara purposif menggunakan data klaim periode Januari-Desember 2017. Seluruh pasien yang dirawat inap, berusia 18 tahun ke atas, dan menderita PKV menurut kode *Indonesia Case Base Groups* (INA-CBG) diikutkan dalam analisis. Hasil penelitian menemukan jumlah pasien Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) yang dirawat inap pada kelompok PKV sebanyak 2.005 pasien, dengan total kunjungan sebanyak 2.561. Laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, dengan rentang usia terbanyak 56-65 tahun. Lebih dari separuh pasien BPJS memanfaatkan

fasilitas perawatan kelas 3 dengan rata-rata lama rawat sekitar 9 hari. Terbanyak pada tingkat keparahan penyakit I dan II. Jumlah pasien meninggal sebesar 16,06%. Kasus dan komorbid terbanyak adalah infark miokard akut dan diabetes melitus tipe 2. Sedangkan penyebab kematian utama adalah *cardiac arrest* tanpa diketahui penyebabnya. Dalam hal pembiayaan, rata-rata tarif RS lebih tinggi dari rata-rata tarif INA-CBG. Kesimpulan, kasus terbanyak PKV pada pasien JKN yang dirawat inap adalah infark miokard akut dengan tingkat keparahan pada level I dan II di RS Pemerintah tipe A, yang seharusnya ditangani oleh tipe RS lebih rendah. Diabetes melitus adalah komorbid utama dan *cardiac arrest* tanpa diketahui penyebabnya sebagai penyebab kematian tertinggi. Rata-rata tarif RS pada kasus PKV lebih tinggi dari tarif INA-CBG.

Kata kunci: penyakit kardiovaskular; BPJS; dewasa; rumah sakit

Abstract Sheet

This abstract sheet may reproduced/copied without permission or charge

WM 172.5

Fakhriyah Azhar* dan Dewi Utami Iriani

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Cempaka Putih, Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia

*Author's Correspondence: fakhriyah.azhar.86@gmail.com

Determinant of Work Stress on the Civil Servant at Department of Education Cilegon City when Work From Home in the Era of the COVID-19 Pandemic in 2020

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 1– 8

Work stress is a serious problem that results in a emotional mental disorder rate of 9.8% in Indonesia. State civil apparatus (ASN) is a group of workers who are at risk of experiencing work stress. Work stress is caused by employees who perform the work from home (WFH) system, so that employees feel pressured and have an excessive workload on adjusting changes in the learning system in schools due to COVID-19. This study aimed to find the determinant of work stress on the ASN at Department of Education of Cilegon City during WFH on March-May 2020. This study used a cross sectional study with 73 respondents. The statistical tests used in the study are the Chi-square test. The result shows that respondents who experienced very heavy stress and severe stress were 22 people (30.1%). In addition, at α 5%, age variable (p -value = 0.024 ; OR = 8), years of service (p -value = 0.032), job demand (p -value = 0.000; OR = 11.45), social support (p -value = 0.012; OR = 8), interpersonal relationship (p -value = 0.008; OR = 4.81), and changes to the organization (p -value = 0.008; OR = 5.33) have a significant relationship with very heavy work stress and severe stress. Based on this research, it is suggested to the head of service to accept the obstacles and difficulties of tasks experienced by employees by opening a consulting service at regular meeting as a means of channeling anxiety experienced by employees and ensuring that employees understand the reasons for proposed internal mutation by holding a question and answer session during internal meeting.

Keywords: work stress; state civil apparatus; department of education in the cilegon city

WJ 342

Siti Rahmawati^{1*}, Jusak Nugraha², Edhi Rianto³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Mayjend Prof. Moestopo 57 Tambak Sari Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

²Departemen Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Mayjend Prof. Moestopo 57 Tambak Sari Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

³Departemen Biokimia Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Mayjend Prof. Moestopo 57 Tambak Sari Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Author's Correspondence: rahmawatisiti118@gmail.com

Dyslipidemia in Chronic Kidney Disease Patients at Dr. Soetomo Hospital Surabaya

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 9 – 16

Epidemiological studies report that patients with chronic kidney disease (CKD) have a higher risk of mortality from cardiovascular disease than the general population. Previous studies have shown that dyslipidemia is thought to play a role in the development of atherosclerosis in patients with CKD. Dyslipidemia is known to be common in CKD patient population, but shows a diverse patterns in various CKD patient populations. This study aimed to analyze the lipid profile and lipid ratio in CKD patients at Dr. Soetomo Hospital Surabaya for the period 2016-2017. This cross-sectional study was conducted through retrospective observation of the medical records of CKD patient at the Kidney-Hypertension Polyclinic of Dr. Soetomo Hospital Surabaya in the 2016-2017 period. A total of 68 research subjects were analysed in this study. Most of the study subjects were male (68%) and the median age was 54 years. Almost 70% of the study subjects had CKD stage 5. Increased levels of total cholesterol and triglyceride were found in 37% of the study subjects. Meanwhile, a decrease in HDL-cholesterol levels and an increase in LDL-cholesterol and non-HDL-cholesterol levels were found in 60% of the study subjects. The mean value of total cholesterol, LDL-cholesterol, and non-HDL-cholesterol levels in the female group was significantly higher based on statistical calculations ($p < 0.05$). Most of the study subjects were predicted to be at risks for developing cardiovascular disease based on the calculation of several lipid ratios. The incidence of dyslipidemia in population is known to be higher than in the general population. Decreased HDL-cholesterol, increased LDL-cholesterol, and non-HDL-cholesterol are the

most common forms of dyslipidemia in population studies.

Keywords : cardiovascular disease; chronic kidney disease; lipid profiles; lipid ratios

QV 766

Sukmayati Alegantina*, Herni Asih Setyorini, Intan Sari Oktoberia, Winarsih, dan Nurul Aini

Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jln. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat

*Author's Correspondence: alegantina@yahoo.com

Physalis minima L. Profile from Various Ethnicities in 9 (Nine) Provinces Indonesia by HPLC and Chemometric

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 17 – 26

Many Indonesian people use plants for medicine and health care. In 2017, the Center for Research and Development of Medicinal Plants and Traditional Medicines (B2P2TOOT), the National Institute of Health Research and Development (Badan Litbangkes) conducted a Research on Medicinal Plants and Herbs (Ristoja) by collecting 30 types of medicinal plants. *Physalis minima L.* (ciplukan) is one of the Ristoja plants that has been studied at the Pharmaceutical Laboratory, Center of Health Research and Development of Biomedical and Basic Health Technology, Badan Litbangkes. This study aimed to determine the chromatogram profile of plants to obtain plant quality and clusters between plants from different geographic origins using chemometric applications. There were 66 ciplukan samples collected from 15 ethnic groups in 9 provinces in Indonesia. Analysis was performed using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) with a Photo Diode Array (PDA) detector at a wavelength (λ) of 254 nm and 366 nm. From the optimization results, the HPLC eluent used was a mixture of acetonitrile and methanol with a gradient system. The results from HPLC were chemometrically processed with data interpretation using Principal Component Analysis (PCA). PCA results of HPLC chromatograms at λ 254 nm and 366 nm, showed 2 clusters, which indicated that *Physalis minima L.* Ristoja results had 2 phytochemical profiles. The peak detected at λ 366 nm was more complex than at λ 254 nm.

Keywords: chromatogram profile; *Physalis minima L.*, HPLC; chemometrics

WG 340

Amalia Safitri* dan Sri Poedji Hastoety Djaiman

UPF Inovasi Penanggulangan Stunting, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Dr. Sumeru No. 63

Bogor, Jawa Barat, Indonesia.

*Author's Correspondence: twin.fitt@gmail.com

Relationship of Hypertension in Pregnancy and Premature Birth: Meta – Analysis

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 27 – 38

Hypertension is still a problem in many countries, not only in developed countries but also developing countries. Hypertension that occurs in pregnant women will carry risks not only for the mother but also for the fetus. It often causes death for mother. In addition to endangering the mother, hypertension is also harmful to the fetus in the womb, by the incidence of inadequate placental oxygen transfer, intrauterine growth restriction (IUGR), preterm birth, placental abruption, stillbirth, and neonatal death. Premature birth is a concern because it affects children's growth and development in the future. This study aimed to determine the probability of preterm birth caused by pregnancy with hypertension collected from various articles that have been published. The method used to collect and select articles was the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis (PRISMA) method and the analysis was using STATA to get an overview of the forest plot. The result of this analysis was that 1,969 articles from PubMed and Google Scholar were obtained based on the keywords pregnancy, hypertension, pre-eclampsia, eclampsia, and premature. After screening and eligibility based on inclusion criteria, 11 articles could be further analyzed and the pooled OR was 3.70 (CI 2.80 - 4.60). The conclusion is that pregnancy with hypertension still provides ample opportunities for premature birth, so it is necessary to improve antenatal care (ANC) services and education for pregnant women and their families.

Keywords: pregnancy; hypertension; premature; meta-analysis

WS 125

Siti Masitoh¹, Siti Nurokhmah², Anissa Rizkianti¹, dan Sugiharti¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI., Jl. Percetakan Negara no.29, Jakarta Pusat, Indonesia

²Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Surakarta.

*Author's Correspondence: siti.masitoh1726@gmail.com

The Relationship of Caesarean Section and the Failure of Early Initiation of Breastfeeding in Indonesia: An Analysis of 2017 IDHS

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 39 – 50

The prevalence of exclusive breastfeeding and early initiation of breastfeeding in Indonesia, is still low 37.3% and 58.2%, respectively. However, cesarean delivery increased from 12.3% in 2012 to 17.0% in 2017. Women who gave birth by cesarean section were less likely to breastfeed earlier. This study aimed to determine the relationship between cesarean delivery and early initiation of breastfeeding among women in Indonesia. This study was a further analysis of the 2017 IDHS data with a sample of the 6,877 last-born children in the two years preceding the survey. The dependent variable was early initiation of breastfeeding, while the main independent variable was cesarean delivery. Other covariate variables include age, education, occupation, place of residence, parity, history of antenatal care, place of delivery and wealth index. Data analysis used logistic regression to determine the relationship between cesarean delivery and early initiation of breastfeeding, showing as the Adjusted Odds Ratio among 95% confidence interval. The results of the study showed that eight out of ten (82.75%) women who gave birth by cesarean section did not experience early initiation of breastfeeding, compared to those who delivered vaginal delivery (62.75%). Women who gave birth by cesarean section were 7.16 times more likely to not practice early initiation of breastfeeding (AOR 7.16; 95% CI: 3.66-14.01) compared to those who delivered vaginal delivery. To improve early initiation of breastfeeding, pregnant women need to be encouraged to do antenatal care (ANC) to increase their knowledge and confidence about breast milk. In addition, health workers and health care providers need to provide support to women who give birth by cesarean section to breastfeed as early as possible through providing adequate information about breastfeeding, encouraging rooming-in and preventing the promotion of formula milk.

Keywords: cesarean section delivery; early initiation of breastfeeding; new born nutrition; IDHS

WF 200

Nur Ramadhan,* Zain Hadifah, Yasir, Ulil Amri Manik, Nelly Marissa, Abidah Nur, dan Yulidar

Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Aceh, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI,

*Author's Correspondence: nur.ramadhan89@gmail.com

Prevention Behaviors of Pulmonary Tuberculosis Transmission in TB Patients in Banda Aceh City and Aceh Besar

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 51 – 62

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis that attacks the lungs. The high incidence of Pulmonary TB in Indonesia indicates that action needs to be taken to reduce the transmission rate. The transmission prevention

behavior is intended for families and people around who are often in direct contact with sufferers. The purpose of this study was to determine the factors associated with TB transmission prevention measures in Banda Aceh City and Aceh Besar district. This study used a cross-sectional study design involving pulmonary tuberculosis patients aged >15 years. Respondents involved were 262 people who were in the working areas of primary health service center and hospitals in Banda Aceh City and Aceh Besar district. Data on gender, age, education, patient category, Drug Swallowing Supervisor (PMO), regularity of taking medication, seeking treatment, knowledge, attitudes, and behavior towards TB disease were obtained through interviews. Data were analyzed by univariate, bivariate X2 (chi square), and multivariate. The results found that knowledge, attitude, faster treatment seeking regular medication, and high level of education were the most dominant factors influencing TB transmission prevention behaviour. Older age also associated with TB transmission prevention behaviour. TB transmission prevention behavior in TB patients was 53% good. Patients and family members must always be reminded to implement TB prevention and transmission behaviors. Regular visits to the patient's home can be made by officers to provide education and monitoring of treatment.

Keywords: tuberculosis; transmission prevention; knowledge; attitude

QU 145

Hoirun Nisa*, Imanda Zein Fatimah, Feny Oktovianty, Tienneke Rachmawati, dan Rika Mardiah Azhari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jln. Kerta Mukti No.5, Kelurahan Pisangan, Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan 15419, Banten, Indonesia

*Author's Correspondence: hoirun.nisa@uinjkt.ac.id

Fast Food Consumption, Physical Activity and Nutritional Status of Adolescents in South Tangerang City

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 63 – 74

Adolescents who are overweight or obese are at higher risk of chronic diseases such as cardiovascular disease and cancer at a later time. Consumption of fast food and inadequate physical activity are important risk factors for overweight and obesity. The purpose of this study was to examine the associations of fast food consumption and physical activity with the nutritional status of adolescents in SMK Negeri 2 Tangerang Selatan 2019. The study was a cross-sectional design, conducted in April 2009. Participants were 269 vocational highschool students, aged 15-18 years. Information on fast food consumption was collected by Food Frequency Questionnaire (FFQ). Logistic regression was used for analysis. The results

of multivariate analysis showed that consumption of instant noodles and lack of physical activity were significantly associated with overweight and obesity in adolescents (p -value <0.05). The odds ratios (OR) for instant noodles consumption of ≥ 1 time/week and less physical activity were 2.310 (95% Confidence Interval [CI]: 1.292-4.132) and 1.937 (95% CI: 1.064-3.534), respectively. In conclusion, consumption of instant noodles ≥ 1 time/week and lack of physical activity were associated with an increased risk of overweight or obesity in the adolescent. This study recommended the importance of reducing fast-food consumption and increasing physical activity in order to prevent overweight or obesity in adolescents.

Keywords: fast food, nutritional status, obesity, physical activity, teenager

WG 120

Cicih Opitasaki* dan Lutfah Rif'ati

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jln. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia
*Author's Correspondence: vitasari2010@gmail.com

Cardiovascular Diseases in Adult Hospitalized Patients: a Case Study of BPJS Claims Data for Government Hospitals in Jakarta

Media of Health Research and Development, Vol. 31 No. 1, Maret 2021, 75 – 84

Cardiovascular disease (PKV) is the most common non-communicable disease and is the leading cause of death globally. This study aimed to determine the description of cardiovascular disease in adult JKN patients who were treated at the hospital. This observational study with cross sectional design was carried out in a type A of government hospital in Jakarta. The sample was selected purposively using BPJS claim data for the period of January-December 2017. All hospitalized patients with aged ≥ 18 years and suffering from PKV according to Indonesia Case Base Groups (INA-CBG) code were included in the analysis. The results found that number of BPJS patients were hospitalized in the PKV group was 2,005 patients with a total of 2,561 visits. More men than women, with the largest age range 56-65 years. More than half of BPJS patients utilize class 3 care facilities with an average length of stay of around 9 days. Mostly at diseases severity I and II. The number of patients who died was 16.06%. Most cases and comorbidities were acute myocardial infarction with type 2 diabetes mellitus. Meanwhile the main cause of death was cardiac arrest with no known cause. In terms of financing, the average hospital tariff is higher than the average of INA-CBG tariff. In conclusion, the most cases of PKV in hospitalized JKN patients were acute myocardial infarction with severity at level I and II in type A government hospitals, which should have been handled by a lower types of hospital. Diabetes mellitus is a major comorbid, and unknown cardiac

arrest is the leading cause of death. The average of hospital tariff in PKV cases is higher than the INA-CBG tariff.

Keywords: cardiovascular disease; BPJS; adult; hospital

Determinan Stres Kerja pada Aparatur Sipil Negara Dinas Pendidikan Kota Cilegon Saat *Work From Home* di Era Pandemi COVID-19 Tahun 2020

Determinant of Work Stress on the Civil Servant at Department of Education Cilegon City when Work From Home in the Era of the COVID-19 Pandemic in 2020

Fakhriyah Azhar* dan Dewi Utami Iriani

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Cempaka Putih, Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia

*Korespondensi Penulis: fakhriyah.azhar.86@gmail.com

Submitted: 16-07-2020, *Revised:* 25-11-2020, *Accepted:* 01-12-2020

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3521>

Abstrak

Stres kerja menjadi masalah serius yang mengakibatkan angka gangguan mental emosional sebesar 9,8% di Indonesia. Aparatur Sipil Negara (ASN) merupakan kelompok pekerja yang berisiko mengalami stres kerja. Stres kerja disebabkan oleh pegawai yang melakukan sistem kerja *work from home* (WFH), sehingga pegawai merasa tertekan dan memiliki beban kerja berlebih terhadap penyesuaian perubahan sistem pembelajaran di sekolah akibat COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi stres kerja pada ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon saat WFH di era pandemi COVID-19. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional* dengan jumlah responden sebanyak 73 pegawai. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Mei 2020. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah uji *Chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang mengalami stres sangat berat dan stres berat sebanyak 22 orang (30,1%). Selain itu, pada derajat kepercayaan (α) 5%, variabel umur (p -value=0,024 ; OR=8), masa kerja (p -value=0,019 ; OR=7,18), tuntutan pekerjaan (p -value=0,000 ; OR=11,45), dukungan sosial (p -value=0,012 ; OR=8), hubungan interpersonal (p -value=0,008 ; OR=4,81), dan perubahan pada organisasi (p -value=0,008 ; OR=5,33) memiliki hubungan yang signifikan dengan stres kerja sangat berat dan stres berat. Berdasarkan penelitian ini, disarankan kepada kepala dinas dapat menerima kendala dan kesulitan tugas yang dialami pegawai dengan membuka layanan konsultasi pada saat pertemuan rutin sebagai sarana penyalur kegelisahan yang dialami pegawai dan memastikan bahwa pegawai memahami alasan mutasi internal yang diusulkan dengan mengadakan sesi tanya jawab ketika rapat internal.

Kata kunci: stres kerja; aparatur sipil negara; dinas pendidikan kota cilegon; WFH; COVID-19

Abstract

Work stress is a serious problem that results in a emotional mental disorder rate of 9.8% in Indonesia. State civil apparatus (ASN) is a group of workers who are at risk of experiencing work stress. Work stress is caused by employees who perform the work from home (WFH) system, so that employees feel pressured and have an excessive workload on adjusting changes in the learning system in schools due to COVID-19. This study aimed to find the determinant of work stress on the ASN at Department of Education of Cilegon City during WFH on March-May 2020. This study used a cross sectional study with 73 respondents. The statistical tests used in the study are the Chi-square test. The result shows that

respondents who experienced very heavy stress and severe stress were 22 people (30.1%). In addition, at α 5%, age variable (p -value = 0.024 ; OR = 8), years of service (p -value = 0.032), job demand (p -value = 0.000; OR = 11.45), social support (p -value = 0.012; OR = 8), interpersonal relationship (p -value = 0.008; OR = 4.81), and changes to the organization (p -value = 0.008; OR = 5.33) have a significant relationship with very heavy work stress and severe stress. Based on this research, it is suggested to the head of service to accept the obstacles and difficulties of tasks experienced by employees by opening a consulting service at regular meeting as a means of channeling anxiety experienced by employees and ensuring that employees understand the reasons for proposed internal mutation by holding a question and answer session during internal meeting.

Keywords: work stress; state civil apparatus; department of education in the cilegon city

PENDAHULUAN

Stres kerja adalah masalah kesehatan serius, baik dari segi tingginya angka kejadian maupun dampaknya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Labour Force Survey*,¹ ditemukan adanya 440.000 kasus stres akibat kerja di Inggris dengan angka kejadian sebanyak 1.380 kasus per 100.000 pekerja yang mengalami stres akibat kerja. Di Indonesia, stres kerja menjadi masalah serius yang dibuktikan dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)² oleh Kementerian Kesehatan dengan angka gangguan mental emosional sebesar 9,8. Sebesar 35% stres akibat kerja berakibat fatal dan diperkirakan hari kerja yang hilang sebesar 43%.³

Faktor-faktor yang dapat menimbulkan stres kerja adalah faktor individu dan faktor pekerjaan.⁴ Faktor individu terdiri dari umur dan masa kerja. Sedangkan faktor pekerjaan yang dapat menimbulkan stres kerja yaitu tuntutan pekerjaan, dukungan sosial, hubungan interpersonal, dan perubahan pada organisasi. Dari faktor tersebut, pekerja memiliki potensi terhadap stres di tempat kerja. Salah satu pekerjaan yang dapat menimbulkan stres kerja akibat dari beberapa faktor yang telah dipaparkan sebelumnya yaitu Aparatur Sipil Negara (ASN). ASN adalah warga negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, diangkat sebagai pegawai ASN secara tetap oleh pejabat pembina kepegawaian untuk menduduki jabatan pemerintahan dan digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.⁵

Gambaran stres kerja pada pegawai pemerintahan di Indonesia ditunjukkan dalam

penelitian yang dilakukan oleh Sorongan dkk⁶ tentang hubungan antara stres kerja dan upah dengan produktivitas kerja pada pegawai di Dinas Kesehatan Kota Manado. Penelitian ini menunjukkan bahwa 27,7% pegawai mengalami stres kerja rendah dan 72,3% pegawai mengalami stres kerja sedang. Selain itu, penelitian Laelasari dkk⁷ pada ASN di Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa beban kerja dan gaya manajemen merupakan faktor yang berpengaruh terhadap stres kerja pada pegawai fungsional umum dan fungsional peneliti. Salah satu ASN yang mengalami stres kerja adalah ASN di dinas pendidikan. Penyebab stres kerja disebabkan oleh tugas yang menumpuk, banyaknya kegiatan di setiap tingkatan sekolah, serta tenggat laporan kegiatan.⁸

Berdasarkan studi pendahuluan terkait stres kerja pada 10 ASN di Dinas Pendidikan Kota Cilegon dengan menggunakan kuesioner *Depression, Anxiety, Stres Scale 42 (DASS-42)*, didapat hasil bahwa pegawai yang mengalami tingkat stres sangat berat sebesar 10%, tingkat stres berat sebesar 40%, tingkat stres sedang sebesar 20%, tingkat stres ringan 10% dan tidak stres 20%. Stres kerja yang dialami pegawai dapat dipengaruhi oleh faktor individu dan faktor pekerjaan. Studi pendahuluan dilakukan pada saat sudah diberlakukannya sistem *work from home* (WFH). Sistem WFH adalah pelaksanaan tugas kedinasan di rumah atau tempat tinggal masing-masing untuk mencegah penyebaran COVID-19

di lingkungan kerja. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu pegawai, didapatkan bahwa pegawai memerlukan penyesuaian lebih terhadap perubahan sistem pembelajaran di sekolah karena dampak COVID-19 di Indonesia. Pegawai merasa tertekan dan memiliki beban kerja berlebih terhadap penyesuaian pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi berupa internet, sehingga mengakibatkan pegawai memiliki risiko mengalami stres kerja.

Pengukuran stres kerja penting untuk mengetahui gambaran tingkat stres yang dialami ASN, sehingga Kepala Dinas Pendidikan dapat mengevaluasi penyebab stres yang dialami para pegawai. Selain itu, pengukuran ini digunakan sebagai langkah antisipasi untuk mencegah dan mengendalikan stres kerja yang terdapat di tempat kerja. Oleh karena itu, penulis mengangkat penelitian dengan judul determinan stres kerja pada ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon saat WFH di era pandemi tahun 2020.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik kuantitatif dengan menggunakan desain studi *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pegawai ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon sebanyak 120 orang. Teknik penentuan besar sampel menggunakan rumus uji hipotesis 2 proporsi diperoleh besar sampel sebanyak 73 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumber data primer dengan penyebaran kuesioner yang telah disusun sebelumnya. Kuesioner yang digunakan adalah *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) 42 mengukur stres kerja, *HSE Indicator Tool* (HSE) mengukur faktor pekerjaan, dan *The Glazer-stress Control Life-Style Questionnaire* untuk mengukur tipe kepribadian.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan etika penelitian yaitu adanya *informed consent* yang ditandatangani oleh responden sebelum dilakukannya pengisian kuesioner dan adanya etik penelitian dari Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dengan nomor Un.

01/F.10/KP.01.1/KE.SP /04.08.012/2020.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah umur, masa kerja, jenis kelamin, tuntutan pekerjaan, kontrol terhadap pekerjaan, dukungan sosial, hubungan interpersonal, peran, dan perubahan organisasi. Sedangkan variabel dependen yaitu stres kerja.

Tingkat stres berdasarkan skala pengukuran DASS-42 dibagi menjadi lima kategori, namun dikarenakan adanya *cell* kosong dan terlalu sedikit sampel dalam penelitian ini, maka dilakukannya modifikasi kategori stres kerja menjadi tiga kategori. Kategori tersebut meliputi: stres sangat berat dan stres berat jika total skor ≥ 26 , stres sedang dan stres ringan jika total skor 15-25, dan tidak stres kerja/normal jika total skor 0-14.

Kuesioner *HSE management standart indicator tools* memuat 35 pertanyaan dengan kategori modifikasi yaitu buruk dan baik yang mengacu pada nilai mean atau median. Penentuan baik dan buruk berdasarkan hasil skoring yang menunjukkan semakin tinggi total skor dari setiap variabel maka akan semakin baik, sedangkan apabila semakin sedikit total skor dari setiap variabel maka akan semakin buruk. Adapun ketentuan hasil skoring kuesioner ini yaitu: buruk jika total skor $<$ mean/median dan baik jika total skor \geq mean/median.

Kemudian kuesioner *The Glazer-Stres Control Life-Style Questionnaire* digunakan untuk mengukur tipe kepribadian yang terdiri dari 20 pernyataan dengan kategori yang telah dimodifikasi menjadi tipe kepribadian A dan B berdasarkan dari teori Rosenman dan Friedman yang menggolongkan individu kedalam dua pola perilaku yaitu individu tipe A dan individu tipe B.⁹ Adapun ketentuan hasil skoring kuesioner ini menjadi: tipe kepribadian A jika total skor \geq median dan tipe kepribadian B jika total skor $<$ median.

Pengambilan data kuesioner dilakukan dengan daring melalui *google form* dan penyebaran kuesioner secara langsung. Data diolah menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 22*. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Maret – Mei 2020 pada saat pandemi di Dinas Pendidikan Kota Cilegon. Analisis yang

digunakan dalam penelitian adalah analisis univariat berupa analisis deskriptif terkait stres kerja, faktor individu, dan faktor pekerjaan. Selain itu, analisis bivariat berupa uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara faktor individu dan faktor pekerjaan dengan stres kerja.

HASIL

Prevalensi stres kerja pada ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon sebesar 46,6%. Sebagian besar responden memiliki umur dengan kategori muda (52,1%). Sebagian besar responden memiliki masa kerja dengan

kategori baru (53,4%). Sebagian besar responden memiliki tuntutan kerja buruk (52,1%). Sebagian besar responden memiliki dukungan sosial buruk (56,2%). Sebagian besar responden memiliki hubungan interpersonal baik (60,3%). Sebagian besar responden memiliki perubahan pada organisasi baik (54,8%) (Tabel 1).

Umur, masa kerja, tuntutan kerja, dukungan sosial, hubungan interpersonal, dan perubahan pada organisasi memiliki hubungan signifikan terhadap stres kerja pada ASN (*p-value* < 0,005).

Tabel 1. Distribusi Responden pada ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon Saat WFH di Era Pandemi COVID-19 Tahun 2020

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Keluhan Stres Kerja						p-value
			Sangat Berat & Berat		Sedang & Ringan		Tidak Stres		
			n	%	n	%	n	%	
Stres Kerja									
Sangat Berat dan Berat	22	30,1	10	28,6	10	28,6	15	42,9	0,024
Ringan dan Sedang	12	16,4	12	31,6	2	5,3	24	63,2	
Tidak Stres	39	53,4							
Umur									
Tua (total skor > mean 38,73)	35	47,9	8	23,5	10	29,4	16	47,1	0,019
Muda (total skor ≤ mean 38,73)	38	52,1	14	35,9	2	5,1	23	59	
Masa Kerja									
Lama (total skor > median 10)	34	46,6	18	50	7	19,4	11	30,6	0,000
Baru (total skor ≤ median 10)	39	53,4	4	10,8	5	13,5	28	75,7	
Tuntutan Pekerjaan									
Buruk (total skor < median 25)	36	49,3	16	39	10	24,4	15	36,6	0,004
Baik (total skor ≥ median 25)	37	50,7	6	18,8	2	6,3	24	75	
Dukungan Sosial									
Buruk (total skor < mean 29,06)	41	56,2	13	44,8	7	24,1	9	31	0,008
Baik (total skor ≥ mean 29,06)	32	43,8	9	20,5	5	11,4	30	68,2	
Hubungan Interpersonal									
Buruk (total skor < median 13)	29	39,7	16	48,5	4	12,1	13	39,4	0,008
Baik (total skor ≥ median 13)	44	60,3	6	15	8	20	26	65	
Perubahan Pada Organisasi									
Buruk (total skor < median 10)	33	45,2	10	28,6	10	28,6	15	42,9	0,024
Baik (total skor ≥ median 10)	40	54,8	12	31,6	2	5,3	24	63,2	

Berdasarkan hasil analisis uji *chi-square* didapatkan adanya hubungan signifikan antara variabel independen (umur, masa kerja, tuntutan pekerjaan, dukungan sosial, hubungan interpersonal, dan perubahan pada organisasi) dengan stres kerja sangat berat dan stres berat dengan *p-value* < 0,05 (Tabel 1).

PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 prevalensi stres kerja sangat berat dan stres berat pada ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon yaitu sebesar 30,1%. Dalam penelitian ini, distribusi yang mengalami stres kerja adalah staf atau pegawai *blue collar*. Selain itu, stres kerja yang dialami oleh atasan atau pegawai *white collar* dapat terjadi karena terlalu banyak tanggung jawab, perubahan organisasi, dan kurangnya dukungan sosial. Solusi yang dapat diberikan yaitu melakukan komunikasi yang baik dengan bawahan dan memberi kesempatan kepada bawahan untuk menyampaikan kendala terhadap tugas atau pekerjaannya.¹⁰

Selain itu, menurut penelitian Wartono dan Mochtar,¹¹ stres dapat dialami ASN dikarenakan aspek lingkungan pekerjaan. Stres kerja sangat berpengaruh besar terhadap kinerja pegawai yang mengakibatkan disiplin waktu dan peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya tidak dapat berjalan dengan baik. Hal ini diakibatkan oleh kurang adanya pengelolaan faktor stres dengan baik, penempatan pegawai yang tidak sesuai dengan kemampuannya, dan kurang dilibatkannya pegawai dalam penetapan kebijakan. Pada penelitian ini, pengumpulan data responden dilakukan pada saat pandemi COVID-19 yang memungkinkan pegawai memiliki suatu tekanan terhadap perubahan pekerjaannya. Maka dari itu, terjadi peningkatan stres pada pegawai pada saat melakukan WFH. Berdasarkan wawancara dengan ketiga pegawai, diketahui bahwa terdapat pegawai yang mengalami gangguan kesehatan

seperti letih, lesu, lelah, dan terlalu khawatir terhadap penularan COVID-19 di kantor dinas pendidikan. Selain itu, terdapat perubahan sistem pembelajaran jarak jauh sehingga pegawai memiliki beban kerja berlebih. Oleh karena itu, adanya peluang stres kerja terhadap ASN karena keadaan COVID-19 saat ini di Dinas Pendidikan Kota Cilegon. Apabila kepala dinas mengabaikan informasi terkait stres kerja tersebut, dapat mengalami dampak yang berkelanjutan seperti motivasi pekerja menjadi rendah, peningkatan absensi, berkurangnya produktivitas, pengambilan keputusan yang salah, hubungan kerja yang buruk, dan kurang efisien.¹²

Mayoritas responden memiliki umur dengan kategori muda sebanyak 38 orang (52,1%). Sebagian besar responden memiliki masa kerja dengan kategori baru sebanyak 39 orang (53,4%). Distribusi tuntutan pekerjaan paling besar adalah responden dengan tuntutan kerja baik sebanyak 37 orang (50,7%). Distribusi dukungan sosial paling besar adalah responden dengan dukungan sosial buruk sebanyak 41 orang (56,2%). Distribusi hubungan interpersonal paling besar adalah responden dengan hubungan interpersonal baik sebanyak 44 orang (60,3%). Distribusi perubahan pada organisasi paling besar adalah responden dengan perubahan pada organisasi baik sebanyak 40 orang (54,8%).

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa terdapat 12 responden dengan kategori umur muda mengalami keluhan stres sangat berat dan stres berat (31,6%). Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,024, artinya pada nilai CI 95%, $\alpha = 5\%$ terdapat hubungan signifikan antara umur dengan stres sangat berat dan stres berat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurini dkk (*p-value* = 0,000).¹³

Selain itu, masa kerja terdapat 14 responden (35,9%) dengan masa kerja baru mengalami keluhan stres sangat berat dan stres berat. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan

adanya hubungan signifikan antara masa kerja dengan stres sangat berat dan stres berat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Purnama dkk¹⁴ pada ASN Badan Penanggulangan Bencana Daerah ($p\text{-value} = 0,015$).

Mayoritas responden memiliki tuntutan pekerjaan buruk (50%) dengan keluhan stres sangat berat dan stres berat. Dari hasil uji statistik, terdapat hubungan signifikan antara tuntutan kerja dengan keluhan stres kerja sangat berat dan stres berat ($p\text{-value} = 0,000$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Manullang,¹⁵ didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara tuntutan pekerjaan dengan stres kerja pada pekerja proyek pembangunan Gedung Dinas Kesehatan Kota dan Gedung Parkir Pandanaran Semarang bagian *finishing* ($p\text{-value} = 0,001$).

Hasil penelitian ini menemukan bahwa dukungan sosial buruk mengalami keluhan stres sangat berat dan stres berat (39%). Perubahan pembelajaran jarak jauh menjadi kendala bagi beberapa pegawai yang kesulitan terhadap teknologi, sehingga menimbulkan stres bagi pegawai. Selain itu, dari hasil uji statistik didapatkan hubungan signifikan antara dukungan sosial dengan keluhan stres kerja sangat berat dan stres berat ($p\text{-value} = 0,004$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Reppi dkk¹⁶ yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara dukungan sosial dengan stres kerja pada ASN ($p\text{-value} = 0,005$).

Selain itu, hasil penelitian ini menemukan bahwa hubungan interpersonal buruk mengalami keluhan stres sangat berat dan stres berat (44,8%). Dari hasil uji statistik, terdapat hubungan signifikan antara hubungan interpersonal dengan keluhan stres kerja sangat berat dan stres berat ($p\text{-value} = 0,008$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Setiawan¹⁷ pada pekerja sektor formal dan sektor informal di Kota Semarang ($p\text{-value} < 0,05$).

Berdasarkan hasil penelitian ini, perubahan pada organisasi buruk mengalami stres sangat berat dan stres berat (48,5%). Dari hasil uji statistik, terdapat hubungan signifikan antara perubahan pada organisasi dengan keluhan stres kerja sangat berat dan stres berat ($p\text{-value} = 0,008$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulius¹⁸ pada pekerja (ABK) Kapal Pengangkut LNG dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,034 ($p\text{-value} < 0,05$).

KESIMPULAN

Prevalensi stres kerja sangat berat dan stres berat pada ASN Dinas Pendidikan Kota Cilegon yaitu sebesar 30,1%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan stres kerja adalah umur, masa kerja, tuntutan pekerjaan, dukungan sosial, hubungan interpersonal, dan perubahan pada organisasi.

SARAN

Berdasarkan hasil dan kesimpulan, penulis memberikan saran bagi pegawai ASN untuk dapat mengendalikan pekerjaan yang melebihi kemampuan dan kapasitas kerja dengan menyelesaikan tugas secara bertahap, pegawai dapat menyampaikan kendala-kendala tugas atau pekerjaan yang dapat mengganggu kesehatan fisik maupun mental kepada kepala bidang atau kepala dinas, pegawai dapat menciptakan budaya saling memberi motivasi dalam bentuk lisan dan bantuan dalam pekerjaan. Sedangkan saran bagi Kepala Dinas Pendidikan Kota Cilegon yaitu dapat menerima kendala dan kesulitan tugas yang dialami seluruh pegawai dengan membuka layanan konsultasi pada saat pertemuan rutin dengan masing-masing kepala bidang, kepala dinas dapat selalu mendukung adanya *briefing*, pengawasan secara rutin dan pelatihan terhadap pegawai. Saran bagi pengembangan ilmu yaitu dapat menggunakan alat ukur lain seperti

physiological measure, performance measure, dan biomechanical measure yang memiliki kesempatan bias lebih rendah dibandingkan *self report measure* dan pengambilan data harus dilakukan dengan salah satu metode yaitu daring atau penyebaran kuesioner saja untuk meminimalisir terjadinya bias dalam hasil analisis data.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pendidikan Kota Cilegon yang telah bersedia menjadi tempat penelitian dan seluruh responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Labour Force Survey. Work Related Stress, Anxiety and Depression Statistic in Great Britain [internet]. 2014 [cited 2019 Des 15]. Available from <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/stress/>
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013
3. Surbakti FAM, Daru L, Kurniawan B. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Stres Kerja pada Karyawan Bagian Kepesertaan di Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan Ungaran. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Agustus 2018;6(4):292–299.
4. Robbins SP. *Organizational Behavior*. Fifteenth Edition. New Jersey: Pearson Education; 2013.
5. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Aparatur Sipil Negara [internet]. 2014 [cited 2020 Jul 17]. Available from <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU5-2014AparaturSipilNegara.pdf>
6. Sorongan J, Suoth LF, Boky H. Hubungan Antara Stres Kerja dan Upah Dengan Produktivitas Kerja Pada Pegawai di Dinas Kesehatan Kota Manado. *Jurnal KESMAS*. 2018;7(5).
7. Laelasari, E. Faktor Kondisi Pekerjaan yang Mempengaruhi Stress Kerja pada Pegawai Negeri Sipil di Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2016;15(2):127–139,
8. Rumimpunu, Joune RC. Pengaruh Kompetensi dan Stres Kerja terhadap Kinerja Pegawai pada Dinas Pendidikan Nasional Provinsi Sulut. 2015. *Jurnal EMBA*. September 2015;3(3):1243–1253.
9. Munandar AS. *Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI Press); 2012.
10. Nydegger R. Occupational Stress and Job Satisfaction in White-And Blue-Collar Workers. *International Business & Economics Research Journal*. 2012;1(12).
11. Wartono T, Mochtar S. Stres dan Kinerja di Lingkungan Kerja yang Semakin Kompetitif. *KREATIF: Jurnal Ilmiah Prodi Manajemen Universitas Pamulang*. 2015;2(2);153–171.
12. Saputra AD. Pengaruh Stres dan Kondisi Fisik Lingkungan Kerja terhadap Prestasi Kerja Karyawan CV. Daya Budaya Corporation Yogyakarta [disertasi]. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta; 2014.
13. Nurini N, Rahmawati A, Nuraeni T. Faktor yang Berhubungan dengan Stres Kerja Pada Karyawan di PT. PLN (Persero) TJBT APP Cirebon. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;2(2);60–67.
14. Purnama KW, Wahyuni I, Ekawati E. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Stres Kerja pada Pegawai Negeri Sipil Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2019;7(4): 246–253.
15. Manullang EZ, Ekawati E, Jayanti S. Hubungan Job Demand, Job Control, dan Usia dengan Stres Kerja pada Pekerja Konstruksi. *Jurnal Kesehatan*. 2019;7(4):54–60.
16. Reppi B, Sumampau OJ, Lestari H. Faktor-Faktor Risiko Stres Kerja pada Aparatur Sipil Negara. *Samratulangi Journal of Public Health*. Maret 2020;1(1):33–39.

17. Setiawan, MR. Analisis Faktor Resiko Stress Akibat Kerja Pada Pekerja Sektor Formal dan Sektor Informal di Kota Semarang. *MEDICA ARTERIANA*. 2019;1(1), 29-36.
18. Yulius, IT. Faktor-faktor Determinan Stres Kerja pada Pekerja (ABK) Kapal Pengangkut LNG di PT. X Tahun 2018 [disertasi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah; 2018.

Dyslipidemia in Chronic Kidney Disease Patients at Dr. Soetomo Hospital Surabaya

Dislipidemia pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Siti Rahmawati^{1*}, Jusak Nugraha², Edhi Rianto³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Mayjend Prof. Moestopo 57 Tambak Sari Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

²Departemen Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Mayjend Prof. Moestopo 57 Tambak Sari Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

³Departemen Biokimia Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jl. Mayjend Prof. Moestopo 57 Tambak Sari Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi Penulis: rahmawatisiti118@gmail.com

Submitted: 04-10-2020, Revised: 05-01-2021, Accepted: 05-02-2021

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3917>

Abstract

Epidemiological studies report that patients with chronic kidney disease (CKD) have a higher risk of mortality from cardiovascular disease than the general population. Previous studies have shown that dyslipidemia is thought to play a role in the development of atherosclerosis in patients with CKD. Dyslipidemia is known to be common in CKD patient population, but shows a diverse patterns in various CKD patient populations. This study aimed to analyze the lipid profile and lipid ratio in CKD patients at Dr. Soetomo Hospital Surabaya for the period 2016-2017. This cross-sectional study was conducted through retrospective observation of the medical records of CKD patient at the Kidney-Hypertension Polyclinic of Dr. Soetomo Hospital Surabaya in the 2016-2017 period. A total of 68 research subjects were analysed in this study. Most of the study subjects were male (68%) and the median age was 54 years. Almost 70% of the study subjects had CKD stage 5. Increased levels of total cholesterol and triglyceride were found in 37% of the study subjects. Meanwhile, a decrease in HDL-cholesterol levels and an increase in LDL-cholesterol and non-HDL-cholesterol levels were found in 60% of the study subjects. The mean value of total cholesterol, LDL-cholesterol, and non-HDL-cholesterol levels in the female group was significantly higher based on statistical calculations ($p < 0.05$). Most of the study subjects were predicted to be at risks for developing cardiovascular disease based on the calculation of several lipid ratios. The incidence of dyslipidemia in population is known to be higher than in the general population. Decreased HDL-cholesterol, increased LDL-cholesterol, and non-HDL-cholesterol are the most common forms of dyslipidemia in population studies.

Keywords : cardiovascular disease; chronic kidney disease; lipid profiles; lipid ratios

Abstrak

Studi epidemiologi melaporkan bahwa pasien penyakit ginjal kronis memiliki risiko mortalitas akibat penyakit kardiovaskular yang lebih tinggi dibandingkan populasi umum. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa dislipidemia diduga turut berperan terhadap terjadinya atherosklerosis pada pasien penyakit ginjal kronis. Dislipidemia diketahui umum ditemukan pada populasi pasien penyakit ginjal kronis namun menunjukkan pola yang bervariasi pada berbagai populasi pasien penyakit ginjal kronis. Studi ini bertujuan untuk menganalisis profil lipid dan rasio lipid pada pasien penyakit ginjal kronis di RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2016-2017. Studi cross-sectional ini dilakukan melalui pengamatan retrospektif terhadap catatan rekam medis pasien penyakit ginjal kronis di Poliklinik Ginjal-Hipertensi

RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada periode 2016-2017. Sebanyak 68 subjek penelitian dianalisis dalam penelitian ini. Sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki (68%) dan nilai median usia pada subjek penelitian mencapai 54 tahun. Sebagian besar subjek penelitian memiliki penyakit ginjal kronis stadium 5 (70%). Peningkatan kadar kolesterol total dan trigliserida ditemukan pada sekitar 37% subjek penelitian. Sedangkan, penurunan kadar HDL-kolesterol dan peningkatan kadar LDL-kolesterol serta non HDL-kolesterol ditemukan pada sekitar 60% subjek penelitian. Nilai rerata kadar kolesterol total, LDL-kolesterol, dan non HDL-kolesterol pada kelompok berjenis kelamin perempuan secara signifikan lebih tinggi berdasarkan perhitungan statistika ($p < 0.05$). Sebagian besar subjek penelitian diprediksi memiliki risiko untuk mengalami penyakit kardiovaskular berdasarkan perhitungan beberapa rasio lipid. Insiden dislipidemia pada studi populasi diketahui lebih tinggi dibandingkan populasi umum. Penurunan HDL-kolesterol, peningkatan LDL-kolesterol, dan non HDL-kolesterol merupakan bentuk dislipidemia yang paling umum ditemukan pada studi populasi.

Kata kunci : penyakit ginjal kronis; penyakit kardiovaskular; profil lipid; rasio lipid

INTRODUCTION

Chronic kidney disease (CKD) is a multisystem disorder that caused abnormalities to kidney structures and caused progressive loss of kidney functions over the course of time. It's characterized by glomerular filtration rate less than 60 ml/min/1.73 m² or by the presence of a marker of kidney damages for more than three months.¹ CKD affected about 8% to 16% of world population.² This prevalence is predicted to rise in the course of time due to increased incidence of diabetes mellitus and hypertension in the population as the main risk factor of CKD.^{3,4} CKD became one of major health problems in the world due to high morbidity and mortality rate.

Recent epidemiological studies reported that CKD patients have higher morbidity and mortality risk due to cardiovascular disease than the general population.⁵ Cardiovascular disease in CKD patients was basically driven by two principal mechanisms, i.e. non-atherosclerotic and atherosclerotic processes.⁶ Previous studies suggested that dyslipidemia may contribute to the development of atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) in CKD patients.⁷ Abnormalities of lipid and lipoprotein metabolisms induced by uremic toxin or proteinuria were thought to be one of the underlying causes of dyslipidemia in CKD patients.⁸ Recent studies reported that dyslipidemia was frequently found in CKD patient

population but not universally found.⁹ The lipid profiles of chronic kidney disease patients also showed various patterns depend on nutritional status, degree of kidney functions and proteinuria, etc.¹⁰ The lipid profiles may be useful indicators for practitioners to predict atherosclerotic cardiovascular disease in chronic kidney disease patients. Recent studies also reported that lipid ratios may be the superior indicators for predicting atherosclerotic cardiovascular disease than the independent lipid level.¹¹

There are limited study on the lipid profiles and associated cardiovascular risk incident according to lipid ratios of CKD patient's population in Indonesia, whereas the study could be useful to decrease morbidity and mortality of CKD patients due to cardiovascular events. Therefore, lipid profiles and lipid ratios of CKD patients needs to be further explored in Indonesia population. The aim of the current study was to analyze the lipid profiles and lipid ratios of chronic kidney disease patients in Dr. Soetomo General Hospital Surabaya Indonesia.

METHODS

This cross-sectional study was conducted from retrospective searches of medical databases at Renal and Hypertension Outpatient Clinic of Dr. Soetomo General Hospital in Surabaya Indonesia. The medical databases of patients with chronic

kidney disease admitted to clinic from 2016 to 2017 were collected for the study. Diagnosis of CKD was established based on KDIGO 2012 guidelines.¹ Records of CKD patients with age over 18 years old, complete general laboratory examination (i.e. lipid profiles, serum creatinine, Blood Urea Nitrogen (BUN)) were included. Patients who were pregnant, had renal transplant and those on lipid lowering medications, steroid or immunosuppressants were excluded from the study. Sample size was established using an equation based on population parameters, which indicated a minimum of 61 subjects, based on the mean prevalence of approximately 20% reported in previous studies, statistical significance of 5% ($z=1.96$), and precision of 10%.^{12,13} Total 68 subjects were included in the study. The study has been approved by Health Research Ethics Committee of Dr. Soetomo General Hospital with Recommendation Number 134/Panke.KKE/II/2017.

The current study described clinical characteristics, lipid profiles, and lipid ratios of the study population. Clinical characteristics (i.e. age, gender, stage of CKD, creatinine serum, BUN) and lipid profiles (i.e. total cholesterol, triglyceride, High Density Lipoprotein (HDL)-cholesterol, Low Density Lipoprotein (LDL)-cholesterol, non HDL-cholesterol) were obtained secondarily from the medical records. Creatinine serum, BUN, and lipid profiles data included in the study were derived from the results of laboratory examination conducted in Dr. Soetomo Hospital which were taken at the same period.

The stage of CKD was determined by glomerular filtration rate (GFR) which estimated using CKD-EPI formula by submitting four variables (i.e. age, gender, race, and creatinine serum level) into the equation of CKD-EPI.¹ CKD stage 1 defined when $GFR \geq 90$ mls/min with evidence of kidney damage, stage 2 (GFR 60–89 mls/min with evidence of kidney damage), stage 3 (GFR =30–59 mls/min with or without evidence of kidney damage), stage 4 (GFR =15–29 mls/min with or without evidence of kidney damage) and stage 5 (GFR < 15mls/min with or

without evidence of kidney damage or already had renal replacement therapy)¹. Non HDL-cholesterol was determined by subtraction of total cholesterol level and HDL-cholesterol level. Dyslipidemia was defined as any or a combination of the following: TC >200 mg/dl, HDL-C <50 mg/dl in females and <40 mg/dl in males, LDL-C >130 mg/dl and TG > 150mg/dl.^{14,15} Lipid ratios were calculated by dividing two lipid variables (i.e. total cholesterol to HDL-cholesterol (TC/HDL-C), triglyceride to HDL-cholesterol (TG/HDL-C), LDL-cholesterol to HDL-cholesterol (LDL-C/HDL-C), non HDL-cholesterol to HDL-cholesterol (non HDL-C/HDL-C), and the transformation logarithm of triglyceride to HDL-cholesterol ratio ($\log(TG/HDL-C)$). The cutoff values for TC/HDL-C is 3.5, LDL-C/HDL-C 3.0, non HDL-C/HDL-C 3.25, TG/HDL-C 3.5, and $\log-TG/HDL-C$ -0.3.¹⁶⁻¹⁹ Comparison of clinical characteristics, lipid profiles, and lipid ratios based on CKD stage and gender group was also conducted in the current study.

SPSS version 16.0 was used for statistical analysis. Results of the study were presented in tabular forms. Categorical variables (i.e. gender and CKD stage) were presented as frequency and percentage. Continuous variables (i.e. age, serum creatinine, BUN, e-GFR, lipid profiles, lipid ratios) were presented as mean and standard deviation for normally distributed data. Continuous variables with skewed distributed data were presented as median and interquartil range. Comparison of clinical characteristics, lipid profiles, and lipid ratios based on CKD stage and gender group was examined using Student's t test for normally distributed data and Mann Whitney U test for skewed distributed data. P value <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

A total of 68 subjects was included in the analysis. Most subjects were men (68%) and the median age was 54 years. Most subjects were CKD patient's stage 5 (70%). The median of total cholesterol and triglyceride levels in the subjects were relatively normal as shown in Table 1.

The mean of LDL-cholesterol and the median of non HDL-cholesterol levels were slightly higher than normal limit. The median of HDL-cholesterol level in the study subjects was in the borderline. Thirty seven percent (37%) of study subjects showed elevation of total cholesterol and triglyceride levels and about 60% of study subjects showed the decline of HDL-cholesterol, elevation of LDL-cholesterol and non-HDL-cholesterol levels. All lipid ratios of study subjects were higher than cutoff values adapted from previous studies, except TG/HDL-C ratio. All lipid profiles and lipid ratios of female group were relatively higher than male group, but only the mean of total cholesterol, LDL-cholesterol, and non HDL-cholesterol levels were statistically significant ($p < 0.05$).

The median age and men proportion of CKD stage 1-4 group was higher than CKD stage 5 group. Serum creatinine and BUN levels of CKD stage 1-4 group were significantly lower than CKD stage 5 group and eGFR of CKD stage 1-4 group was significantly higher ($p < 0.001$). All lipid profiles of CKD stage 1-4 group were relatively higher than CKD stage 5 group, but not statistically significant ($p > 0.05$). All lipid ratios of CKD stage 5 group were relatively higher than CKD stage 1-4 group, except TG/HDL-C and log (TG/HDL-C). Nevertheless, none of those differences were statistically significant ($p > 0.05$) as shown in Table 2.

DISCUSSION

The median age of CKD patients in the study subjects was relatively lower than the results of previous studies in Indonesia. showed that the highest prevalence of CKD patients was in the age over 75 years.¹² However, about 70% of the study subjects were in the age over 50 years. The results of this study seem to be quite consistent with previous studies which reported that CKD patients commonly occurred in the elderly population.^{20,21} The high incidence of diabetes mellitus and hypertension (as major risk factors of CKD) in addition to the physiological decline of renal function in elderly may lead to higher incidence of CKD in the elderly

population.²²⁻²⁴ Most study subjects were men, which apparently consistent with the results of previous large-scale study with population of CKD patient in Indonesia.¹² Previous studies hypothesized that testosterone may contribute to the pathogenesis of CKD, whereas estrogen was suggested to have protective effects on CKD.^{25,26} But the studies are still controversial because the results were not consistent. Most study subjects were CKD patients in stage 5 (70%). This situation may reveal the fact that CKD patients in Indonesia tend to have health care seeking habit in advanced stage.

The median of total cholesterol and triglyceride levels in the study subjects were relatively normal. This result was consistent with previous studies reported that CKD patients tend to have normal cholesterol levels.⁸ Although the median of triglyceride level was within normal limit, the incidence of hypertriglyceridemia in the study subjects (37%) was relatively higher than general in Indonesia (24.9%) and US (29.6%) population.^{12,27} Impaired clearance of triglyceride rich lipoprotein (VLDL, chylomicron, and the remnants) due to decreased LPL, hepatic lipase, VLDL receptors, hepatic ACAT, LRP activity, and HDL metabolic disorders was estimated to cause the elevation of triglyceride levels in CKD patients.⁸ The study subjects showed slightly increased LDL-cholesterol levels in spite of previous studies which reported that CKD patients tend to have normal levels of LDL-cholesterol.⁸ But, previous studies reported that heavy proteinuria might induce elevation of LDL-cholesterol levels in CKD patients.⁸

The decrease of HDL cholesterol level in the study subjects was about 59%, which was relatively higher than the decrease of HDL cholesterol level in Indonesia and US general population, which only reached 23%.^{12,27} The decrease of HDL-cholesterol level in patients with CKD was estimated caused by the decline of LCAT activity (induced by uremic toxin) and apoAI (as LCAT enzyme activator) that mediates HDL to take cholesterol away from extra-hepatic tissue.⁸ The increased of CETP and ACAT activity was also estimated to cause the decline of HDL-

cholesterol levels in CKD patients.⁸ The mean of non HDL-C level in the study subjects was higher than normal limit. The elevation of non HDL-cholesterol in the study subjects was about 63%, which relatively higher than the incidence in the US general population (13%).²⁷ Although total cholesterol levels in the study subjects were relatively normal, the decline of HDL-cholesterol levels may cause the increase of non HDL-cholesterol levels in the study subjects. Non HDL-cholesterol was known to be associated with the incidence of coronary heart disease in general and CKD patient population.²⁸⁻³⁰ This may associate with the ability of non HDL-cholesterol to reflect the overall atherogenic particles (i.e. Lp(a), LDL, IDL, VLDL, chylomicron, and the remnants).¹⁵ Thus, the high level of non HDL-cholesterol in the study subjects may reflect the high risk incidence of ASCVD in the study subjects.

Lipid ratio (also known as atherogenic index) is estimated to have higher predictive capacity for cardiovascular disease risk than independent lipid component.¹¹ All lipid ratios of the study subjects were higher than cutoff values, except TG/HDL-C ratio. TC/HDL-C and LDL-C/HDL-C ratios were known to predict the incidence of coronary heart disease in general population much better than the independent lipid profile.^{11,17} However, use of TC/HDL-C ratio is more recommended for individuals with triglyceride levels exceeding 300 mg/dL because the cholesterol components in the VLDL particles are increasing at this levels.¹¹ Previous studies reported that non HDL-C/HDL-C ratio was similar to apoB/apo-A1 ratio to predict the incidence of coronary heart disease in CKD patient population as well as in the general population.³¹ Log(TG/HDL-C) or known as AIP (atherogenic index plasma) is analogous to the TG/HDL-C ratio, but the logarithmic transformation of this ratio serves to qualify the statistical normality standards. Previous research reported that AIP reflects the contents of small LDL and small HDL, which known as atherogenic components.³² AIP is known to be a sensitive predictor of the incidence

of atherosclerosis and the risk of cardiovascular disease.³¹ Thus, the higher lipid ratios of the study subjects than cutoff values may indicate the higher risk incidence of ASCVD in the study population.

All lipid profiles and lipid ratios (except TG/HDL-C and AIP) of CKD stage 1-4 group were relatively higher than CKD stage 5 group, but none of those differences were statistically significant ($p>0.05$). All lipid profiles and lipid ratios of female group were relatively higher than male group, but only total cholesterol, LDL-cholesterol, and non HDL-cholesterol levels were statistically significant ($p>0.05$). These results were quite consistent with previous studies showed that dyslipidemia was more prevalent in women, especially in post-menopausal women.^{33,34} The median age of women's group in the study subjects was 52 years old, which apparently belong to the menopausal age. Previous studies also reported that elevation of total cholesterol and LDL-cholesterol levels were the most common features of dyslipidemia in post-menopausal women, which apparently quite consistent with the results of this study.^{33,34} The elevation of total cholesterol levels may also increase the levels of non HDL-cholesterol. Previous studies suggested that lack of estrogen due to decreased ovarian function played important role in the mechanisms of dyslipidemia in post-menopausal women.^{33,34}

There are some limitations in this study. This is a retrospective research which may be insufficient to control the confounded variables that can influence the results of the study. This research data was taken by cross-sectional method, so that the actual state of the patients may less described by this research. Data about etiology, comorbid, and proteinuria of the patients were not taken whereas those variables may influence the incidence of dyslipidemia in the study population. Researchers excluded subjects whose took lipid lowering agents, steroid, or immunosuppressants in order to mitigate bias in the current study.

CONCLUSION

The incidence of dyslipidemia in the study population was relatively higher than the general population. The decline of HDL-cholesterol, elevation of LDL-cholesterol and non HDL-cholesterol levels were the most common features of dyslipidemia that found in the study population. Most study subjects were predicted to have the risks of ASCVD based on the calculation of some lipid ratios, so that research about the effect of lipid profiles on the incidence of ASCVD in CKD patients need to be developed for further studies.

ACKNOWLEDGMENT

The authors thank to staff at Renal and Hypertension Division of Dr. Soetomo General Hospital Surabaya Indonesia towards the completion of the study.

The authors also declare that there is no conflict of interest in this study.

REFERENCES

1. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1–150.
2. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet.* 2013;382(9888):260-272.
3. World Health Organization (WHO). *Global Report on Diabetes 2016*; Geneva, Switzerland:WHO; 2016.
4. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation.* 2016;134(6):441-50.
5. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJL, Mann JF, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet.* 2013;382(9889):339-52.
6. Drueke TB, Massy ZA. Atherosclerosis in CKD: differences from the general population. *Nat Rev Nephrol.* 2010;6:723-35.
7. Baigent C, Landray MJ, Reith C, Emberson J, Wheeler DC, Tomson C, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with simvastatin plus ezetimibe in patients with chronic kidney disease (Study of Heart and Renal Protection): a randomized placebo-controlled trial. *Lancet.* 2011;377(9784):2181-192.
8. Vaziri ND. Dyslipidemia of chronic renal failure: the nature, mechanisms, and potential consequences. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2006;290(2):262-72.
9. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Lipid Work Group. KDIGO clinical practice guideline for lipid management in chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(3):259-305.
10. Mikolasevic I, Zutelija M, Mavrinac V, Orlic L. Dyslipidemia in patients with chronic kidney disease: etiology and management. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2017;10: 35-45.
11. Millan J, Pinto X, Munoz A, Zuniga M, Rubies-Prat J, Pallardo LF, et al. Lipoprotein ratios: physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag.* 2009;5:757-65.
12. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar 2013.* 2013:1-306.
13. Pourhoseingholi MA, Vahedi M, Rahimzadeh M. Sample size calculation in medical studies. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench.* 2013;6(1):14-17.
14. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285:2486-497.
15. Jacobson TA, Ito MK, Maki KC, Orringer CE, Bays HE, Jones PH, et al. National Lipid Association recommendations for patient-centered management of dyslipidemia: part 1-full report. *J Clin Lipidol.* 2015;9(2):129-69.
16. Castelli WP, Abbott RD, Mcnamara PM. Summary estimates of cholesterol used to predict coronary heart disease. *Circulation.* 1983;67(4):730-34.

17. Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PWF, Abbott R, Kalousdian S, Kannel WB. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol level: The Framingham Study. *JAMA*. 1986;256(20):2835-838.
18. McLaughlin T, Reaven G, Abbasi F, Lamendola C, Saad M, Waters D, et al. Is there a simple way to identify insulin-resistant individuals risk of cardiovascular disease?. *Am J Cardiol*. 2005;96(3):399-404.
19. Dobiasova M. AIP-atherogenic index of plasma as a significant predictor of cardiovascular risk: from research to practice. *Vnitr Lek*. 2006;52(1):64-71.
20. Stevens LA, Li S, Wang C, Huang C, Becker BN, Bombardieri AS, et al. Prevalence of CKD and comorbid illness in elderly patients in the United States: Results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP). *Am J Kidney Dis*. 2015;55(3 0 2):23-33.
21. Takahashi S, Okada K, Yanai M. The Kidney Early Evaluation Program (KEEP) of Japan: Results from the initial screening period. *Kidney Int Suppl*. 2010;116:17-23.
22. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2015;365(9455):217-23.
23. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, et al. Diabetes in older adults. *Diabetes Care*. 2012;35(12):2650-664.
24. Glasscock RJ, Winearls C. Ageing and the glomerular filtration rate: truths and consequences. *Trans Am Clin Climatol Assoc*. 2009;120:419-28.
25. Sandberg K. Mechanisms underlying sex differences in progressive renal disease. *Gend Med*. 2008;5(1):10-23.
26. Doublier S, Lupia E, Catanuto P, Periera-Simon S, Xia X, Korach K, et al. Testosterone and 17-estradiol have opposite effects on podocyte apoptosis that precedes glomerulosclerosis in female estrogen receptor knockout mice. *Kidney Int*. 2011; 79(4):404-13.
27. Toth PP, Potter D, Ming EE. Prevalence of lipid abnormalities in the United States: the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006. *J Clin Lipidol*. 2012;6(4): 325-30.
28. Holzmans MJ, Jungner I, Walldius G, Ivert T, Nordqvist T, Ostergen J, et al. Dyslipidemia is a strong predictor of myocardial infarction in subjects with chronic kidney disease. *Ann Med*. 2010;44(3):262-70.
29. Usui T, Nagata M, Hata J, Mukai N, Hirakawa Y, Yoshida D, et al. Serum non-high-density lipoprotein cholesterol and risk of cardiovascular disease in Community Dwellers with chronic kidney disease: the Hisayama Study. *J Atheroscler Thromb*. 2017;24(7):706-15.
30. Shoji T, Masakane I, Watanabe Y, Iseki K, Tsubakihara Y. Elevated non-high-density lipoprotein cholesterol (non-HDL-C) predicts atherosclerotic cardiovascular events in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2011;6(5):1112-120.
31. Lamprea-Montealegre JA, Sharrett AR, Matsushita K, Selvin E, Szklo M, Astor BC. Chronic kidney disease, lipids and apolipoproteins, and coronary heart disease: The ARIC Study. *Atherosclerosis*. 2014;234(1):42-6.
32. Dobiasova M, Frohlich J, Sedova M, Cheung MC, Brown BG. Cholesterol esterification and atherogenic index of plasma correlate with lipoprotein size and findings on coronary angiography. *J Lipid Res*. 2011;52(3):566-71.
33. Phan BAP, Toth PP. Dyslipidemia in women: etiology and management. *Int J Women Health*. 2014;6:185-94.
34. Cífková R, Krajčoviechová A. Dyslipidemia and cardiovascular disease in women. *Curr Cardiol Rep*. 2015;17(7):609.

Profil *Physalis minima* L. dari Berbagai Etnis di 9 (Sembilan) Provinsi Indonesia Secara HPLC dan Kemometrik

***Physalis minima* L. Profile from Various Ethnic in 9 (Nine) Provinces Indonesia by HPLC and Chemometric**

Sukmayati Alegantina*, Herni Asih Setyorini, Intan Sari Oktoberia, Winarsih, dan Nurul Aini

Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jln. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat

*Korespondensi Penulis: alegantina@yahoo.com

Submitted: 24-08-2020, *Revised:* 07-12-2020, *Accepted:* 14-01-2021

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3709>

Abstrak

Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan tanaman untuk pengobatan maupun perawatan kesehatan. Pada tahun 2017, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Badan Litbangkes) telah melakukan Riset Tanaman Obat dan Jamu (Ristoja) dengan mengumpulkan 30 jenis tanaman obat. *Physalis minima* L. (ciplukan) merupakan salah satu tanaman hasil Ristoja yang telah diteliti di Laboratorium Farmasi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes. Penelitian bertujuan mengetahui profil kromatogram tanaman untuk mendapatkan kualitas mutu tanaman dan kluster antara tanaman dari asal geografis yang berbeda menggunakan aplikasi kemometrik. Sampel ciplukan yang terkumpul berjumlah 66 buah dari 15 etnis pada 9 provinsi di Indonesia. Analisis dilakukan menggunakan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) dengan detektor *Photo Diode Array* (PDA) pada panjang gelombang: λ 254 nm dan 366 nm. Dari hasil optimasi, eluen HPLC yang digunakan adalah campuran asetonitril dan metanol dengan sistem gradien. Hasil dari HPLC diolah secara kemometrik dengan interpretasi data menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil PCA dengan HPLC pada λ 254 nm and 366 nm, masing-masing memiliki 2 kluster yang menunjukkan bahwa *Physalis minima* L. hasil Ristoja memiliki 2 profil fitokimia. Puncak yang terdeteksi pada λ 366 nm lebih kompleks dibanding λ 254 nm.

Kata kunci: profil kromatogram; *Physalis minima* L.; HPLC; kemometrik

Abstract

Many Indonesian people use plants for medicine and health care. In 2017, the Center for Research and Development of Medicinal Plants and Traditional Medicines (B2P2TOOT), the National Institute of Health Research and Development (Badan Litbangkes) conducted a Research on Medicinal Plants and Herbs (Ristoja) by collecting 30 types of medicinal plants. *Physalis minima* L. (ciplukan) is one of the Ristoja plants that has been studied at the Pharmaceutical Laboratory, Center of Health Research and Development of Biomedical and Basic Health Technology, Badan Litbangkes. This study aimed to determine the chromatogram profile of plants to obtain plant quality and clusters between plants from different geographic origins using chemometric applications. There were 66 ciplukan samples collected from 15 ethnic groups in 9 provinces in Indonesia. Analysis was performed using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) with a Photo Diode Array (PDA) detector at a wavelength (λ) of 254

nm and 366 nm. From the optimization results, the HPLC eluent used was a mixture of acetonitrile and methanol with a gradient system. The results from HPLC were chemometrically processed with data interpretation using Principal Component Analysis (PCA). PCA results of HPLC chromatograms at λ 254 nm and 366 nm, showed 2 clusters, which indicated that *Physalis minima* L. Ristoja results had 2 phytochemical profiles. The peak detected at λ 366 nm was more complex than at λ 254 nm.

Keywords: chromatogram profile; *Physalis minima* L., HPLC; chemometrics

PENDAHULUAN

Genus *Physalis* terdiri dari 120 spesies yang terdistribusi di seluruh dunia, salah satunya adalah *Physalis minima* L. yang dikenal di Indonesia dengan nama ciplukan.¹ Daun ciplukan mengandung senyawa aktif antara lain fenolik (katekin, katekol, asam galat, asam elagik), alkana, aldehyd, alkohol sekunder, asam amino, amina aromatik, dan senyawa halogen glikosida jantung, gula pereduksi, serta steroid sehingga disarankan digunakan sebagai alternatif herbal untuk berbagai penyakit.^{2,3} Khasiat dari tanaman ini antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, untuk terapi hipertensi dan diabetes yang dikombinasikan dengan tanaman obat lain.^{4,5} Ekstrak etanol daun ciplukan dapat meningkatkan aktivitas immunoglobulin M (IgM), sedangkan ekstrak metanol menunjukkan efek hipoglikemik tanpa mempengaruhi kualitas sperma pada tikus jantan.^{5,6} Menurut penelitian Banothu, ekstrak metanol ciplukan memiliki sifat antioksidan tertinggi diikuti ekstrak etil asetat, kloroform dan heksana.⁷ Senyawa fenolik pada ekstrak metanol daun ciplukan menunjukkan aktivitas sitotoksik yang kuat dalam menghambat pertumbuhan sel HeLa dan Hep.³

Ciplukan dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi serta banyak dijumpai di pekarangan rumah. Ciplukan biasa tumbuh di daerah dengan ketinggian antara 1-1550 mdpl. Ciplukan masuk dalam famili Solanaceae dan merupakan tanaman asli Amerika yang kini telah tersebar secara luas di daerah beriklim tropis.^{8,9}

Tanaman menghasilkan metabolit sekunder sebagai bentuk adaptasinya terhadap lingkungan sekitar. Metabolit sekunder dapat

dimanfaatkan sebagai antigen pengendali hama yang ramah lingkungan.¹⁰ Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam suatu tanaman antara daerah yang satu dan daerah yang lainnya berbeda-beda walaupun dari jenis tanaman yang sama. Hal ini disebabkan oleh perbedaan lokasi tumbuh diikuti oleh perbedaan unsur-unsur lingkungan (temperatur udara, kelembapan udara relatif, curah hujan, dan jumlah hari hujan) selama masa hidup tanaman. Unsur lingkungan yang memengaruhi produksi metabolit sekunder adalah temperatur udara, kelembapan relatif, curah hujan, dan jumlah hari hujan.¹¹

Langkah pertama untuk menilai kualitas tanaman obat adalah dengan memastikan keaslian bahan yang digunakan. Setiap tanaman obat mengandung unsur kimia tertentu. Komposisi kimia masing-masing tanaman obat dapat dianalisis untuk mengidentifikasi tanaman obat dalam menjamin keasliannya.¹² Namun demikian, perlu diperhatikan pada tanaman sering terjadi kontaminasi logam, residu pestisida, mikotoksin, dan *Poly Aromatic Hydrocarbon* (PAH).¹³⁻¹⁶

Kandungan kimia dalam tanaman dapat diketahui secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan berbagai teknik seperti spektrofotometri dan kromatografi. Penentuan profil fitokimia daun ciplukan ini dilakukan menggunakan metode kromatografi. Metode tersebut dapat digunakan untuk mengetahui kandungan dan kadar senyawa kimia berdasarkan pola kromatogram serta dapat mengidentifikasi senyawa kimia pada jenis tanaman obat yang sama dari lokasi berbeda.

Pada penelitian ini, ciplukan diperoleh dari Riset Tumbuhan Obat dan Jamu (Ristoja) tahun

2017 yang dilakukan oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbangkes). Riset ini sebelumnya juga pernah dilakukan pada tahun 2012 dan 2015. Pada tahun 2017, B2P2TOOT berhasil mengumpulkan spesimen fitokimia *Physalis minima* L. dari 15 etnis di 9 provinsi di Indonesia. Sebaran sampel tanaman *Physalis minima* L. hasil Ristoja ditampilkan pada Gambar 1. Tanaman ciplukan tersebar di seluruh Indonesia, akan tetapi, pada Ristoja 2017, lokasi sampel hanya difokuskan pada Indonesia bagian timur.

Hasil kromatografi diolah secara matematika dan statistik menggunakan kemometrik untuk mendapatkan informasi yang lebih banyak dari data kromatografi tersebut.¹⁷ Kemometrik merupakan aplikasi metode menggunakan *software Computer Unscrambler* untuk mendapatkan hasil analisis yang tepat.



Gambar 1. Peta Sebaran Tanaman *Physalis minima* L. Hasil Ristoja 2017 di Indonesia Berdasarkan Etnis yang Menggunakan Ciplukan dalam Ramuan Obat Tradisional

(Data Ristoja Diolah dengan *Software Garmin*)

Principal Component Analysis (PCA) merupakan salah satu teknik kemometrik yang dapat digunakan untuk mengekstrak informasi dari data yang didapatkan sehingga kita dapat melakukan pengenalan pola untuk mengelompokkan tanaman berdasarkan asal daerahnya.¹⁸

Informasi kandungan dan kadar senyawa kimia pada tanaman dapat diketahui berdasarkan area puncak pada kromatogram. Identifikasi

senyawa kimia dari jenis tanaman yang sama dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat kemiripan dari profil kromatogram yang dihasilkan. Dari analisis PCA, sampel ciplukan dapat dikelompokkan berdasarkan kesamaan profil dari data waktu retensi. Analisis kromatografi dengan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) dan analisis menggunakan PCA mampu mengetahui kesamaan profil ciplukan dari berbagai etnis di 9 provinsi di Indonesia hasil Ristoja 2017.

Profil kromatogram dari *Physalis minima* L. yang merupakan sampel dari Ristoja 2017 belum diketahui. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui profil kromatogram dari tanaman tersebut sehingga dapat diketahui kualitas mutu tanaman, penilaian kualitas atau klasifikasi tanaman yang berasal dari geografis yang berbeda. Untuk mengelompokkan sampel berbeda yang berasal dari berbagai lokasi, diperlukan analisis kluster berupa pengukuran kimia secara HPLC menggunakan analisis data kemometrik dengan PCA. Tujuan dari interpretasi data dengan PCA ini adalah untuk mencari kelompok dari objek yang hampir sama atau mencari *outlier* (objek yang tidak mempunyai kesamaan). Teknik ini digunakan untuk menjelaskan secara maksimal keragaman di dalam variabel.¹⁹

METODE

Desain penelitian adalah eksperimen laboratorium menggunakan sistem HPLC, dilakukan di Laboratorium Farmasi, Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan (Kemenkes) pada tahun 2018. Analisis dilakukan dengan teknik kemometrik PCA.

Analisis data kemometrik menggunakan PCA

Kromatografi sidik jari atau *fingerprint*, yang dikombinasikan dengan kemometrik, digunakan untuk mengevaluasi kualitas tanaman obat dengan mengolah informasi menggunakan metode pengolahan data. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini berasal dari data kromatografi

HPLC. Hasil kromatogram dari HPLC dianalisis lebih lanjut menggunakan teknik kemometrik dengan analisis PCA pada waktu retensi 0 menit hingga 60 menit untuk meminimalisir terjadinya kesalahan akibat jumlah data HPLC yang cukup banyak dan bervariasi. Waktu analisis dilakukan sampai 60 menit setelah dipastikan bahwa tidak ada puncak lagi yang keluar.

Alat

Seperangkat HPLC (Waters Alliance 2695) yang dilengkapi dengan detektor PDA (Waters), menggunakan kolom Reliant C18 5 μm ; 4,6x150 mm (Waters, India).

Bahan

Sampel berupa serbuk halus yang berasal dari daun *Physalis minima* L. Tanaman dikumpulkan saat Penelitian Ristoja tahun 2017. Tanaman berasal dari 9 provinsi (15 etnis), yaitu provinsi Kalimantan Barat (Sambas; Sanggau); Kalimantan Utara (Lepo Tau); Sulawesi Tengah (Dondo, Tialo); Sulawesi Selatan (Padoe); NTB (Blagar); Maluku (Danar); Maluku Utara (Galela, Makian, Sula); Papua Barat (Ayanmru, Wamesa); Papua (Auyu, Kamoro).

Reagen yang digunakan antara lain akuades (IKA), asetonitril HPLC grade (Merck, Jerman), metanol HPLC grade (Merck, Jerman) dan standar andrographolide (Sigma, Jerman).

Cara kerja

a. Preparasi Sampel

Sampel daun *Physalis minima* L. dibersihkan, dipisahkan dari pengotor, dicuci dengan air mengalir, ditiriskan dan dipotong-potong kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 40-50°C selama 24 jam. Setelah kering sampel dibuat serbuk. Sebanyak 150 mg sampel dimasukkan ke dalam tube berukuran 1,5 ml, ditutup rapat dan dimasukkan ke dalam Brospec Mini-Beadbeater-16. Alat dijalankan sebanyak 1-2 kali masing-masing selama 30 detik, dengan jeda 60 detik hingga bahan uji menjadi serbuk lembut. *Bead* (gotri) dikeluarkan dan bahan uji disimpan dengan ditutup rapat.

b. Penyiapan Larutan Uji

Serbuk bahan uji ditimbang seksama sebanyak 100,0 mg, dimasukkan ke dalam wadah botol bertutup berukuran 25 mL, kemudian ditambahkan 10,0 mL metanol pa secara seksama. Tutup dengan rapat lalu didiamkan semalam pada suhu kamar yang terlindung dari cahaya. Selanjutnya sampel disaring dengan *syringe* filter 0,45 μm . Filtrat dimasukkan ke dalam mikrotube ulir bertutup, disimpan pada suhu kamar yang terlindung dari cahaya dan dilanjutkan pemeriksaan/pengujian HPLC sebelum 24 jam.

c. Optimasi dan Uji Performa HPLC

Optimasi HPLC dilakukan terhadap volume injeksi, sistem gradien, laju alir, dan lama waktu elusi.

Uji performa HPLC dilakukan dengan menggunakan standar eksternal andrographolide untuk memastikan bahwa alat HPLC berjalan dengan baik. Pengukuran standar eksternal dilakukan setiap memulai pengujian.

d. Pemeriksaan Larutan Uji

Sebelum melakukan injeksi larutan uji, dilakukan injeksi blanko (pelarut metanol). Kromatogram blanko diperhatikan, seharusnya *base line* mengandung sinyal $< 3 \times \text{noise}$. Menjelang berakhirnya waktu kerja dilakukan *flush* dengan sistem 100% akuades selama 15 menit dan 100% metanol/asetonitril selama 15 menit. Injeksi blanko (pelarut metanol) dilakukan kembali setiap 10 injeksi larutan uji dan injeksi baku eksternal (andrographolide) dilakukan setiap 10 injeksi larutan uji.

e. Analisis Data (Kemometrik)

Data kromatogram hasil pengukuran menggunakan HPLC dari masing-masing sampel diubah ke dalam format ASCCI atau excel (.xls), selanjutnya dilakukan analisis *Principle Component Analysis* (PCA) menggunakan *software Unscrambler 9.7* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

kromatogram dari 3–5 individu yang berasal dari satu etnis disatukan. Jika ada kromatogram yang sangat berbeda terhadap kromatogram yang lain, maka dilakukan pencilan (kromatogram yang berbeda dikeluarkan). Kromatogram hasil rata-rata pada masing-masing etnis dianalisis dengan PCA. Selanjutnya dilakukan pengelompokan berdasarkan kecenderungan PC1 dan PC2. Ditentukan puncak atau intensitas mana saja yang menjadi pembeda dari kromatogram tersebut. PCA dilakukan terhadap data-data yang berasal dari luas area puncak dari kromatogram pada 254 nm dan 366 nm, serta intensitas per menit sampai 60 menit dari kromatogram pada 254 nm dan 366 nm.

Hasil Optimasi

Optimasi kondisi HPLC dilakukan dengan detektor PDA pada panjang gelombang 200-500 nm. Intensitas direkam pada setiap menit selama 60 menit. Kondisi optimum HPLC standar andrographolide diperoleh pada volume injeksi 10,0 µL, fase gerak secara gradien menggunakan kombinasi 2 pelarut akuades dan metanol dengan laju alir 1,0 mL/menit, *operating time* selama 60 menit.

Variasi eluen digunakan secara gradien pada pengukuran andrographolide disajikan dalam Tabel 1.

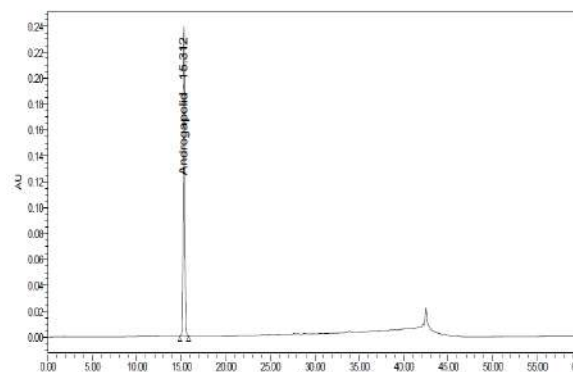
Tabel 1. Optimasi Fase Gerak (Gradien) Andrographolide menggunakan HPLC

No.	Waktu (menit)	Eluen Acetonitril (mL)	Eluen Metanol (mL)
1	0	50	50
2	1	50	50
3	30	50	50
4	40	20	80
5	60	20	80

Uji Performa HPLC

HPLC yang digunakan selama pengukuran memiliki performa yang baik, ditunjukkan

dengan hasil uji performa HPLC menggunakan standar andrographolide. Meskipun standar ini bukan merupakan zat aktif dalam tanaman ciplukan namun pengukuran menggunakan standar andrographolide ini bertujuan untuk memastikan proses pengujian berjalan dengan baik, ditunjukkan dengan stabilnya waktu keluarnya puncak dan intensitas kromatogram dari standar yang digunakan (Gambar 2).



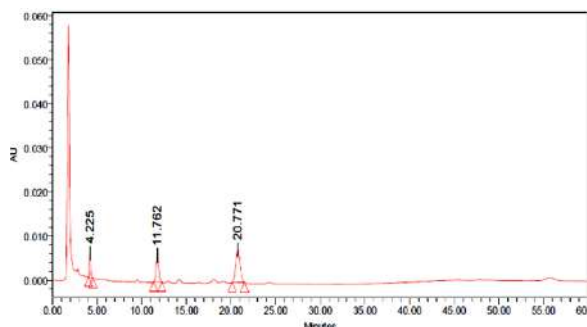
Gambar 2. Kromatogram Standar Andrographolide secara HPLC

Setelah diperoleh optimasi dan uji performa standar andrographolide maka dilanjutkan dengan optimasi eluen untuk pengukuran *Physalis minima* L. secara gradien. Variasi eluen yang digunakan secara gradien pada pengukuran *Physalis minima* L. dapat dilihat pada Tabel 2.

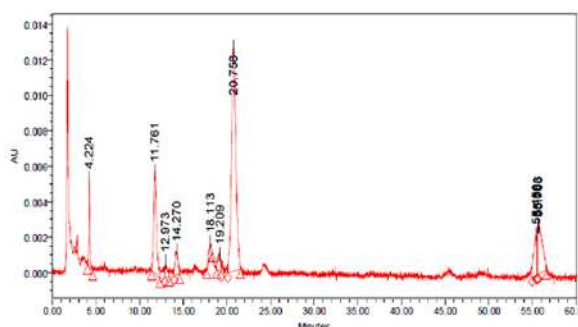
Tabel 2. Optimasi Fase Gerak (Gradien) *Physalis minima* L. menggunakan HPLC

No.	Waktu (menit)	Eluen Akuades (mL)	Eluen Metanol (mL)
1	0	80	20
2	2	70	30
3	10	50	50
4	23	30	70
5	40	0	100
6	45	80	20
7	60	80	20

Fase gerak yang didapat berdasarkan Tabel 2 selanjutnya digunakan untuk pengukuran sampel *Physalis minima* L. Contoh kromatogram pengukuran HPLC *Physalis minima* L. pada λ 254 nm dan 366 nm dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Profil Kromatogram *Physalis minima* L. pada λ 254 nm



Gambar 4. Profil Kromatogram *Physalis minima* L. pada λ 366 nm

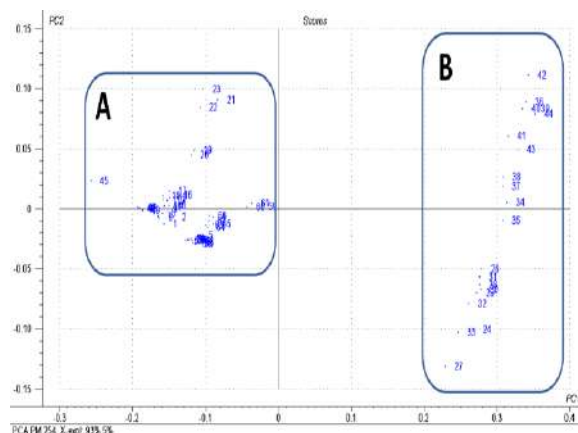
Klastering Profil HPLC

Hasil kromatogram dianalisis lebih lanjut menggunakan kemometrik dengan PCA pada waktu retensi 0 menit sampai dengan 60 menit, untuk meminimalisir terjadinya kesalahan akibat jumlah data KCKT yang cukup banyak dan bervariasi. Hasil dari analisis PCA berupa *scores* dan *loading* yang ditampilkan pada Gambar 5 dan 6.

a. Panjang Gelombang 254 nm

Data intensitas senyawa kimia yang terdapat dalam tanaman *Physalis minima* L. dari hasil pengukuran diolah secara kemometrik. Analisis dilakukan menggunakan PCA *Unscrambler* yang bertujuan untuk pengelompokan berdasarkan tingkat kemiripan profil senyawa kimia yang terdapat dalam tanaman tersebut. Pengelompokan *Physalis minima* L. berdasarkan intensitas pada pengukuran panjang gelombang 254 nm menunjukkan tanaman *Physalis minima* L.

mempunyai 2 profil senyawa kimia yang berbeda, kluster A terdiri 46 sampel dan B sebanyak 20 sampel. Hasil analisis PCA tanaman *Physalis minima* L. pada λ 254 nm dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Analisis PCA *Physalis minima* L. pada λ 254 nm

A : *Physalis minima* L. yang mempunyai kesamaan profil terdiri dari 46 sampel

B : *Physalis minima* L. yang mempunyai kesamaan profil terdiri dari 20 sampel

Adapun asal tanaman *Physalis minima* L. yang berada dalam dalam kluster A dan B dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Asal Sampel *Physalis minima* L. Masing-masing Klaster pada λ 254 nm

Klaster	Provinsi	Etnis
Kluster A	Sulawesi Tengah	Tialo, Padoe, Dondo
	Maluku	Danar
	Maluku Utara	Galela, Makian, Sula
	NTB	Blagar
	Kalimantan Barat	Sambas, Sanngau
	Kalimantan Utara	Lepo Tau
Kluster B	Maluku Utara	Sula
	Papua	Komoro
	Papua Barat	Ayammaru

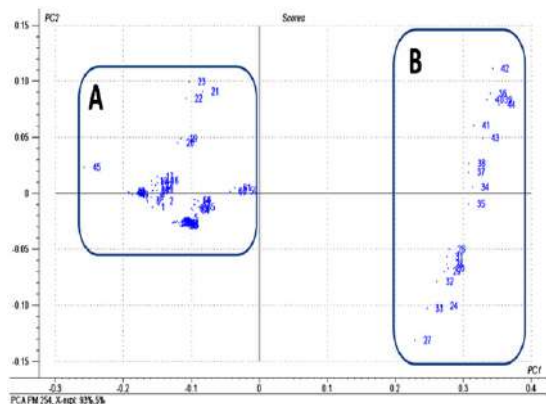
b. Panjang Gelombang 366 nm

Asal tanaman *Physalis minima* L. yang mempunyai profil yang berada dalam satu klaster dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Asal Sampel *Physalis minima* L. Masing-masing Klaster pada λ 366 nm

Klaster	Provinsi	Etnis
Klaster A	Papua	Auyu, Komoro
Klaster B	Sulawesi Tengah	Tialo, Padoe, Dondo
	Maluku	Tialo, Danar
	Maluku Utara	Galela, Makian, Sula
	Papua Barat	Ayammaru, Wamesa
	NTB	Blagar
	Kalimantan Barat	Sambas, Sanngau
	Kalimantan Utara	Lepo Tau

Hasil analisis PCA *Physalis minima* L. λ 366 nm dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Analisis PCA *Physalis minima* L. pada λ 366 nm

- A : *Physalis minima* L. yang mempunyai kesamaan profil terdiri dari 60 sampel
- B : *Physalis minima* L. yang mempunyai kesamaan profil terdiri dari 6 sampel

PEMBAHASAN

Hasil optimasi dan uji performa HPLC menggunakan standar andrographolide memberikan hasil yang baik, hal ini dapat dilihat dari resolusi senyawa andrographolide yang tidak *tailing*.

Standar andrographolide bukan merupakan zat aktif yang terkandung dalam tanaman ini. Penggunaan standar ini dikarenakan tidak tersedianya zat aktif dari tanaman tersebut. Meskipun andrographolide bukan senyawa

aktif yang terdapat dalam tanaman ciplukan, namun penggunaan standar ini bertujuan untuk memastikan proses pengujian berjalan dengan baik, ditunjukkan dengan stabilnya waktu keluarnya puncak dan intensitas kromatogram dari standar yang digunakan.

a. Panjang Gelombang 254 nm

Hasil analisis PCA *Physalis minima* L. pada dasarnya adalah pengelompokan berdasarkan tingkat kemiripan profil kromatogram dan data intensitas (kromatogram) hasil pengukuran HPLC. Pengelompokan *Physalis minima* L. berdasarkan intensitas HPLC pada panjang gelombang 254 nm menunjukkan bahwa *Physalis minima* L. mempunyai 2 profil kromatogram (Gambar 5). Dapat dilihat bahwa dari 66 sampel tanaman *Physalis minima* L. hasil Ristoja, 46 sampel (Klaster A) mempunyai profil yang serupa dan 20 sampel lainnya memiliki profil yang serupa (Klaster B).

Hasil klastering pada λ 254 nm ini tidak terdapat sampel yang *outlier*, berarti sampel tanaman ciplukan ini mempunyai 2 macam profil kromatogram dan dua pertiga dari sampel mempunyai profil yang sama.

Terdapatnya perbedaan profil kromatogram dari tanaman ciplukan ini dapat dipengaruhi oleh lokasi tempat tumbuh baik ketinggian maupun iklim seperti temperatur dan kelembaban. Perbedaan kondisi ini yang memengaruhi pertumbuhan tanaman.¹¹ Profil senyawa kimia tanaman yang beragam dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya genetik, lingkungan, rekayasa agronomi, dan panen. Oleh karena itu perlu dilakukan proses standarisasi tanaman yang akan digunakan sebagai bahan baku agar kualitas tetap terjamin.²¹

b. Panjang Gelombang 366 nm

Pengelompokan tanaman *Physalis minima* L. dari hasil PCA berdasarkan *profiling fitokimia* pada λ 366 nm diperoleh 2 klaster. Dari 66 sampel ciplukan terdapat 6 sampel (Klaster A) yang

mempunyai profil yang serupa dan 60 sampel dengan profil yang serupa (Klaster B). Terdapat 1 sampel yang *outlier*, dimana 1 sampel dari NTB yang berasal dari etnis Blagar tidak mempunyai kesamaan profil dengan tanaman di klaster A maupun B. Hal ini dikarenakan perbedaan waktu retensi dengan sampel yang lainnya yang kemungkinan dikarenakan kurang ketelitian dalam melakukan preparasi sampel.

Analisis klastering juga dilakukan pada λ 366 nm menunjukkan profil fitokimia yang hampir sama, kecuali dari provinsi Papua. Berdasarkan kromatogram profil HPLC, *peak* yang dihasilkan pada λ 366 nm lebih kompleks dibandingkan λ 254 nm, ini menandakan pada λ 366 nm lebih banyak senyawa kimia yang terbaca dibandingkan pada 254 nm. Dengan demikian, pembahasan selanjutnya didasarkan hasil analisis *clustering* pada λ 366 nm saja, sehingga hanya sampel Papua yang menunjukkan perbedaan profil.

Pada klaster A dan B terdapat etnis Sula dari provinsi Maluku utara. Hal ini kemungkinan terjadi karena adanya mutasi tanaman yang berasal dari Sula sehingga etnis ini terdapat di 2 klaster yang berbeda.

Analisis klastering pada λ 366 nm ini menunjukkan profil ciplukan yang hampir sama (59 sampel), dimana hanya terdapat 6 sampel yang berada di klaster B, sehingga hanya ciplukan dari Papua yang menunjukkan perbedaan profil dengan sampel lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan letak alam Papua yang terbentuk dari berbagai ekosistem yang beraneka dan tidak biasa, termasuk gletser, sabana, savana, terumbu karang, dan berbagai jenis hutan.²² Merujuk hasil penelitian Usaizan dkk., hampir semua aksesi populasi ciplukan yang tumbuh di Malaysia memiliki karakteristik morfologis dengan variasi yang sangat sedikit dan keragaman genetik cukup rendah. Berdasarkan analisis klastering, semua populasi ciplukan hanya dibedakan oleh wilayah geografisnya. Dengan demikian, kondisi geografis yang terbentuk dari berbagai tipe lingkungan di Papua kemungkinan yang menyebabkan perbedaan profil fitokimia ciplukan

dengan sampel yang lainnya.

Pada penelitian ini, pengamatan yang dilakukan setiap detik hingga 60 menit merupakan 1 variabel. Data diolah dan ditampilkan dalam bentuk PC1 dan PC2. Titik pengamatan Ristoja 2017 adalah di wilayah timur Indonesia, sehingga sampel yang ada seakan hanya di wilayah Timur.

Anil melakukan ekstraksi daun ciplukan menggunakan berbagai penyari dari polar hingga non polar. Ekstrak yang diperoleh adalah ekstrak petroleum eter, sikloheksan, aseton, alkohol, dan air. Semua jenis ekstrak daun ciplukan mengandung steroid.²³ Karpagasundari dkk. melaporkan profil HPLC ciplukan mengandung empat senyawa fenolik utama yaitu asam elagik, katekol, asam galat dan katekin.² Katekin merupakan kelompok polifenol dan termasuk senyawa yang umumnya dikenal sebagai flavonoid. Lee melaporkan kadar katekin dalam teh hijau dipengaruhi oleh kondisi tempat tumbuh. Daerah dengan suhu dan lama paparan sinar matahari serta total curah hujan yang lebih melakukan pencatatan mengenai kondisi wilayah rendah akan menghasilkan kadar katekin yang lebih tinggi.²⁴

Beberapa kelemahan dalam penelitian yang kami lakukan adalah tidak diketahuinya waktu pengambilan sampel dan ketinggian tempat tumbuh tanaman ciplukan. Pengukuran kadar katekin dalam tiap sampel juga tidak dilakukan, sehingga hubungan antara kondisi wilayah dan profil fitokimia maupun kadar katekin belum bisa diketahui.

KESIMPULAN

Hasil analisis PCA secara kemometrik dari pengukuran HPLC menunjukkan bahwa tanaman *Physalis minima* L. hasil Ristoja 2017 yang berasal dari berbagai etnis pada 9 provinsi di Indonesia terbagi dalam 2 klaster yang artinya mempunyai 2 profil kromatogram dengan kesamaan karakteristik dari daerah yang berbeda.

SARAN

Penelitian selanjutnya agar dilanjutkan dengan pengambilan tanaman ciplukan di seluruh

provinsi yang belum tersampel pada berbagai etnis di Indonesia agar data yang terkumpul lengkap sehingga didapat gambaran profil fitokimia dari tanaman ini secara menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT), Badan Litbangkes selaku penyanggah dana dalam pelaksanaan penelitian ini; Mujahid, M.Sc, Dr. Sari Haryanti, M.Sc Apt, dan Mery Budiarti, S.Si, M.Si yang telah banyak membantu dalam menganalisis data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sharma N, Bano A, Dhaliwal HS, Sharma V. Perspectives and possibilities of indian species of genus *Physalis* (L.). *European Journal of Pharmaceutical and Medical Research*. 2015;2(2):326–53.
2. Karpagasundari C, Kulothungan S. Analysis of bioactive compounds in *Physalis minima* leaves using GC MS, HPLC, UV-VIS and FTIR techniques. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2014;3(4):196–201.
3. Kumar HNK, Chauhan JB. Phytochemical screening and anticancer activity of leaf extracts of *Physalis minima*. *Journal of Advances in Natural Science*. 2016;3(2) : 283 - 87.
4. Prakash P. Evaluation of antioxidant activity of *Physalis minima*. *Chemical Science Transactions*. 2014; 3(3) : 1179-85.
5. Daud D, Elias SF, Hassan FSM, Jalil MN, Tawang A. *Physalis minima* Linn methanolic extract reduces blood glucose level without compromising sperm quality in normoglycaemic mice. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2016;6(6):8–11.
6. Effendi N, Widiastuti H. Identifikasi aktivitas imunoglobulin M (Ig.M) ekstrak etanolik daun ceplukan (*Physalis minima* Linn.) pada mencit. *Jurnal Kesehatan*. 2014;7(2):353–60.
7. Banothu V, Adepally U, Lingam J. in Vitro total phenolics, flavonoids contents, antioxidant and antimicrobial activities of various solvent extracts from the medicinal plant *Physalis Minima* Linn. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2017;9(3):192.
8. Latifah N, Hidayati AA, Yunas SR, Sulistyorini E. Ciplukan (*Physalis angulata* L) [Internet]. Available from: https://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=193
9. Hadiyanti N, Pardono P, Supriyadi S. Distribusi dan variasi morfologi ciplukan (*Physalis* Sp.) di lereng gunung Kelud, Jawa Timur. In: *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*. Solo: UNS; 2017. p. 361–6.
10. Ergina, Nuryanti S, Pursitasari ID. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Akademika Kimia*. 2014;3(3):165–72.
11. Nurnasari E, Djumadi. Pengaruh kondisi ketinggian tempat terhadap produksi dan mutu tembakau temanggung. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*. 2010;2(2): 6717.
12. Upton R, David B, Gafner S, Glasl S. Botanical ingredient identification and quality assessment: strengths and limitations of analytical techniques. *Phytochemistry Reviews* [Internet]. 2019;0123456789. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11101-019-09625-z>
13. Harris ESJ, Cao S, Littlefield BA, Craycroft JA, Scholten R, Kaptchuk T et al. Heavy metal and pesticide content in commonly prescribed individual raw chinese herbal medicines. *Sci Total Environ*. 2011;409(20):4297–305.
14. Shaban NS, Abdou KA, Hassan NE-HY. Impact of toxic heavy metals and pesticide residues in herbal products. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences* [Internet]. 2016;5(1):102–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjbas.2015.10.001>
15. Wang L, Kong W, Yang M, Han J, Chen S. Safety issues and new rapid detection methods in traditional Chinese medicinal materials. *Acta Pharmaceutica Sinica B* [Internet]. 2015;5(1):38–46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apsb.2014.12.005>
16. Rahmatullah S, Fikri A. Analisis kualitatif kandungan bahan kimia Obat (BKO) dalam jamu asam urat. *The 7 th University Research Colloquium 2018 STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*. 2018;566–75.
17. Lavine B WJ. *Chemometrics. Anallitycal Chemistry*. 2010;82(12) : 4699–711.

18. Warongan MN, Sudewi S, Yudistira A. Analisis fingerprint daun geddi hijau (*Abelmoschus manihot* L) untuk memprediksi aktivitas antioksidan menggunakan kombinasi spektroskopi ir dengan partial least square regression. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-Unstrat*. 2017;6(4):157–64.
19. Bro R, Smilde AK. Principal component analysis. *analytical methods* [Internet]. 2014;6(9):2812–31. Available from: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2014/ay/c3ay41907j>
20. Laily AN, Suranto, Sugiyarto. Karakterisasi *Carica pubescens* di Dataran Tinggi Dieng, Jawa Tengah berdasarkan sifat morfologi, kapasitas antioksidan, dan pola pita protein. *Nusantara Bioscience*. 2012;4:16–21.
21. Ratnani RD, Hartati I, Anas Y, Endah D, Khilyati DDD. Standarisasi spesifik dan non spesifik ekstraksi hidrotropi andrographolid dari sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Prosiding Seminar Nasional Peluang Herbal Sebagai Alternatif Medicine*. 2015;147–55.
22. Marshall AJ, Andrew J, Beehler BM. *The ecology of Papua. Part one. VI*. Davis, California; 2011.
23. Anila V, Madhu K, Krishna J. Preliminary pharmacognostical and phytochemical evaluation of *Physalis minima* Linn (Ṭankārt). 2019;8(1): 67–71.
24. Lee JE, Lee BJ, Chung JO, Hwang JA, Lee SJ, Lee CH, et al. Geographical and Climatic Dependencies of Green Tea (*Camellia sinensis*) Metabolites: A 1H NMR-Based Metabolomics Study. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2010 Oct;58(19):10582–9.

Hubungan Hipertensi dalam Kehamilan dengan Kelahiran Prematur: Metaanalisis

Relationship of Hypertension in Pregnancy and Premature Birth: Meta – Analysis

Amalia Safitri* dan Sri Poedji Hastoety Djaiman

UPF Inovasi Penanggulangan Stunting, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Dr. Sumeru No. 63 Bogor, Jawa Barat, Indonesia.

*Korespondensi Penulis : twin.fitt@gmail.com

Submitted: 28-09-2020, Revised: 07-12-2020, Accepted: 05-02-2021

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3881>

Abstrak

Hipertensi masih menjadi permasalahan di berbagai negara, tidak hanya negara maju namun juga negara yang berkembang. Hipertensi yang terjadi pada ibu hamil akan membawa risiko tidak hanya bagi ibu tetapi juga untuk janinnya. Pada ibu tidak jarang terjadi kematian. Selain membahayakan ibu, hipertensi juga berbahaya pada janin yang ada dalam kandungan yaitu terjadinya transfer oksigen plasenta yang tidak adekuat, *intrauterine growth restriction* (IUGR), kelahiran prematur, *solusio plasenta*, lahir mati, dan kematian neonatal. Kelahiran prematur cukup menjadi perhatian karena berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan dikemudian hari. Penelitian ini bertujuan untuk melihat besarnya peluang kejadian kelahiran prematur yang disebabkan oleh kehamilan dengan hipertensi yang dikumpulkan dari berbagai artikel yang sudah terbit. Metode yang dilakukan untuk pengumpulan dan seleksi artikel adalah dengan menggunakan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyse* (PRISMA) dan analisis menggunakan STATA sehingga mendapat gambaran *forest plot*. Hasil dari analisis ini adalah didapatkan 1.969 artikel dari PubMed dan Google Scholar berdasarkan kata kunci kehamilan, hipertensi, pre eklamsi, eklamsi, dan prematur. Setelah dilakukan penyaringan dan kelayakan berdasarkan kriteria inklusi didapatkan 11 artikel yang bisa dianalisis lanjut dan didapatkan OR gabungan adalah 3,70 (CI. 2,80 – 4,60). Kesimpulan yang didapat bahwa kehamilan dengan hipertensi masih memberi cukup banyak peluang untuk terjadinya kelahiran prematur sehingga perlu ditingkatkan pelayanan dan pendidikan terkait *antenatal care* (ANC) kepada ibu hamil dan keluarganya.

Kata kunci: kehamilan; hipertensi; prematur; metaanalisis

Abstract

Hypertension is still a problem in many countries, not only in developed countries but also developing countries. Hypertension that occurs in pregnant women will carry risks not only for the mother but also for the fetus. It often causes death for mother. In addition to endangering the mother, hypertension is also harmful to the fetus in the womb, by the incidence of inadequate placental oxygen transfer, intrauterine growth restriction (IUGR), preterm birth, placental abruption, stillbirth, and neonatal death. Premature birth is a concern because it affects children's growth and development in the future. This study aimed to determine the probability of preterm birth caused by pregnancy with hypertension collected from various articles that have been published. The method used to collect and select articles was the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis (PRISMA) method and the analysis was

using STATA to get an overview of the forest plot. The result of this analysis was that 1,969 articles from PubMed and Google Scholar were obtained based on the keywords pregnancy, hypertension, pre-eclampsia, eclampsia, and premature. After screening and eligibility based on inclusion criteria, 11 articles could be further analyzed and the pooled OR was 3.70 (CI 2.80 - 4.60). The conclusion is that pregnancy with hypertension still provides ample opportunities for premature birth, so it is necessary to improve antenatal care (ANC) services and education for pregnant women and their families.

Keywords: pregnancy; hypertension; premature; meta-analysis

PENDAHULUAN

Kesehatan ibu mempunyai peran yang besar dalam penentuan kesehatan anak, hal ini berarti bahwa kualitas bangsa dipengaruhi oleh kesehatan ibu sehingga perlu kiranya menjadi perhatian utama agar tidak terjadi *loss generation* bahkan peningkatan angka kematian ibu (AKI) dan angka kematian balita (AKB). Upaya dalam menurunkan AKI dan AKB sudah banyak dilakukan baik di negara maju maupun negara berkembang seperti halnya Indonesia. Namun, pada kenyataannya menurut data sensus dan Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS), AKI di Indonesia pada tahun 2015 adalah 305 per 100.000 kelahiran hidup, sedangkan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) tahun 2030 adalah 131 per 100.000 kelahiran hidup jika mengikuti model *intervention scenario* yaitu dengan melalui intervensi kebijakan dari pemerintah. Angka kematian balita tahun 2015 adalah sebanyak 34,7 per 1.000 kelahiran hidup dengan target tahun 2030 adalah 18,8 per 1.000 kelahiran hidup.¹

Upaya menurunkan AKI dan AKB perlu dilakukan sejak pranikah sampai masa kehamilan. Pada masa hamil seorang ibu akan membutuhkan lebih banyak asupan gizi untuk pertumbuhan janinnya, sehingga jika tidak terpenuhi maka akan terjadi anemia dan kurang energi kronik (KEK) yang bisa mengganggu kehamilan dan mengakibatkan kematian pada ibu dan janin. Gangguan kehamilan yang sering terjadi pada ibu hamil dan mengakibatkan kematian ibu adalah hipertensi yang berlanjut pada preeklampsia/eklampsia. Secara global, hipertensi dalam kehamilan menyumbang

10–22% kematian ibu bahkan pada negara berkembang bisa mencapai 99%.² Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sirait³ dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 didapatkan bahwa prevalensi hipertensi pada ibu hamil di Indonesia tahun 2007 adalah sebesar 12,7%. Selain itu dalam Rapat Kerja Kesehatan Nasional (Rakerkesnas) tahun 2019, Achadi⁴ menyebutkan bahwa sebanyak 75% penyebab utama kematian ibu disebabkan perdarahan parah pasca persalinan, infeksi pasca persalinan, tekanan darah tinggi saat kehamilan (preeklampsia/eklampsia), partus lama/macet, dan aborsi yang tidak aman, sedangkan penyebab utama kematian neonatal adalah prematur, asfiksia, infeksi, dan cacat lahir.

Menurut Khosravi dkk,⁵ hipertensi dalam kehamilan adalah keadaan tekanan darah sistolik yang meningkat lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi ini dibagi dalam empat kelompok, (1) hipertensi gestasional yaitu keadaan tekanan darah ibu 140/90 mmHg atau lebih pada kehamilan 20 minggu ke atas, (2) hipertensi kronis yaitu hipertensi yang sudah ada sebelum masa kehamilan atau terjadi sebelum kehamilan 20 minggu, (3) preeklampsia/eklampsia yaitu kondisi meningkatnya tekanan darah disertai *oedem* dan *proteinuria*, (4) preeklampsia disertai hipertensi kronis. Selain membahayakan ibu, hipertensi ini juga berbahaya pada janin yang ada dalam kandungan yaitu terjadinya transfer oksigen plasenta yang tidak adekuat, *intrauterine growth restriction* (IUGR), kelahiran prematur, solusio plasenta, lahir mati, dan kematian neonatal.⁵ Sedangkan menurut Achadi⁴ selain merupakan salah satu penyebab utama kematian

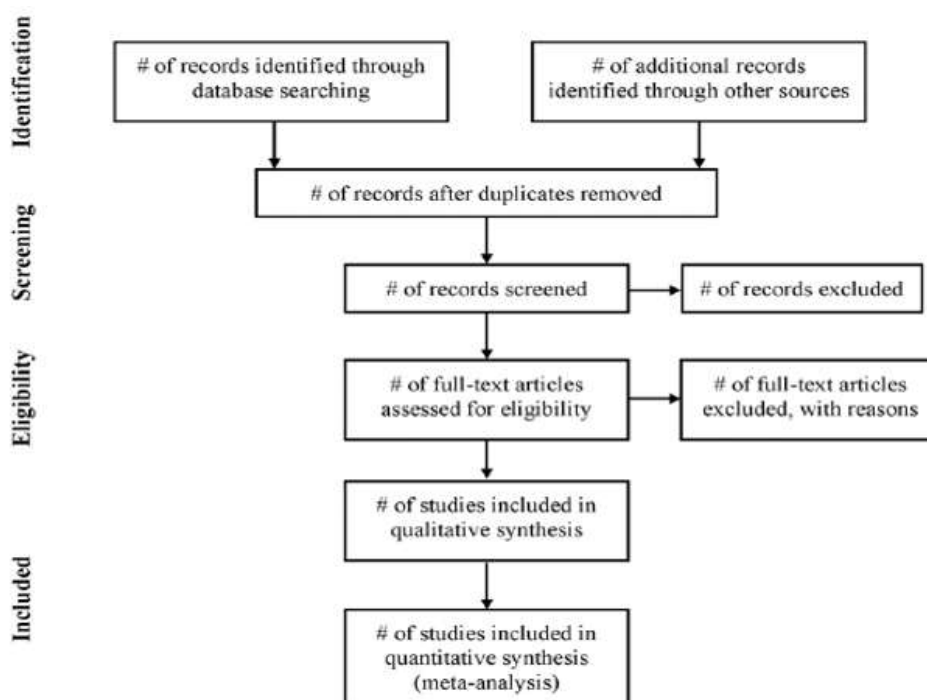
ibu, preeklamsia/eklamsia juga mempunyai kontribusi besar terhadap janin dan bayi baru lahir karena asfiksia dan prematur. Penelitian yang dilakukan oleh Rice dkk,⁶ menyebutkan bahwa 70% wanita yang hipertensi selama kehamilan akan melahirkan prematur.

Kelahiran prematur masih banyak terjadi baik oleh ibu yang berisiko maupun yang tidak. Kelahiran prematur adalah kelahiran yang terjadi kurang dari 37 minggu dan menjadi penyebab utama kematian neonatal.⁷ Proporsi kematian neonatal akibat prematuritas menurut World Health Organization (WHO) adalah 14% pada tahun 2000, meningkat menjadi 15% pada tahun 2001-2005 dan 16% pada tahun 2006-2008, dan terus meningkat menjadi 17% pada tahun 2009-2011. Sedangkan pada tahun 2010 jumlah kematian neonatal akibat prematuritas sebesar 32.342 dari 73.404 kematian neonatal. Indonesia memiliki angka kejadian prematur dengan kematian perinatal sekitar 19% dan merupakan penyebab utama kematian perinatal.⁸ Menurut data WHO tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-5 dari 10 negara dengan jumlah

kelahiran prematur yang terbesar yaitu sebanyak 675.700 dan peringkat 9 dari 10 negara dengan angka kelahiran prematur tertinggi per 100 kelahiran hidup yaitu 15,5%.⁹ Tujuan dari analisis ini adalah melihat besarnya peluang kejadian kelahiran prematur yang disebabkan oleh kehamilan dengan hipertensi yang dikumpulkan dari berbagai literatur baik di dalam maupun luar negeri.

METODE

Systematic review merupakan sintesis dari beberapa hasil penelitian yang mencakup teknik kuantitatif (metaanalisis) dan kualitatif (metasintesis). *Systematic review* akan sangat bermanfaat untuk melakukan sintesis dari berbagai hasil penelitian yang relevan, sehingga fakta yang disajikan kepada penentu kebijakan menjadi lebih komprehensif dan berimbang.¹⁰ Dalam analisis ini teknik *systematic review* yang digunakan berupa meta analisis yang berpedoman pada metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyse (PRISMA)*¹¹ yang mengikuti alur sebagai berikut.



Gambar 1. PRISMA Flow Diagram

Pencarian Literatur

Pencarian literatur difokuskan pada penelitian dengan sampel ibu hamil yang mengalami hipertensi pada saat kehamilannya (tidak membedakan hipertensi gestasional maupun hipertensi kronis) dan dampaknya terhadap kelahiran bayi prematur. Penelitian yang dijadikan referensi adalah artikel yang sudah diterbitkan baik yang berbahasa Inggris maupun bahasa Indonesia tanpa batasan tahun penelitian. Pencarian literatur menggunakan kata kunci kehamilan, hipertensi, eklampsia/preeklamsia, prematur, dan *preterm* dari dua *database reference* yaitu PubMed dan Google Scholar.

Penyaringan dan Kelayakan Literatur

Artikel yang didapat dari PubMed dan Google Scholar ditransfer ke program Mendeley kemudian disaring satu persatu secara bertahap. Tahap pertama penyaringan berdasarkan judul dan abstrak dengan melihat tujuan yang mengarah pada hipertensi dan kelahiran prematur. Tahap kedua, artikel yang sudah disaring melewati tahap pertama dilihat apakah bisa diakses secara utuh atau tidak kemudian dilihat apakah sesuai dengan kriteria inklusi yang ditetapkan peneliti yaitu (1) merupakan kehamilan tunggal, (2) tidak disertai gangguan kehamilan lain, dan (3) tidak ada intervensi. Penilaian kelayakan dari artikel yang didapat dilakukan oleh dua orang peneliti. Tiap peneliti bertanggungjawab pada kelayakan artikel yang akan digunakan dalam analisis. Kelayakan artikel dinilai berdasarkan ukuran asosiasi yang sama dan mempunyai nilai *confidence interval* (CI) dari OR.

Ekstraksi Data

Informasi terkait artikel yang sudah layak ditetapkan sebagai referensi dimasukkan ke dalam tabel dengan rincian sebagai berikut: nomor artikel, judul artikel, penulis, sumber/jurnal yang menerbitkan, negara dilakukannya penelitian, desain penelitian, jumlah sampel, nilai *odd ratio* (OR), nilai *p value*, dan nilai *confidence interval* (CI). Keterbatasan dalam analisis ini adalah adalah terbatasnya *data base reference* yang digunakan

karena beberapa diantaranya merupakan jurnal berbayar. Meskipun metaanalisis ini tidak membedakan jenis hipertensi yang dialami (hipertensi gestasional maupun hipertensi kronis) diharapkan menghasilkan suatu nilai OR gabungan yang valid, oleh karena itu referensi sejak awal sudah disaring dengan aturan yang ketat. Analisis ini tidak menargetkan jumlah referensi yang akan dianalisis namun lebih fokus pada kelayakan dari artikel yang dianalisis.

Metaanalisis

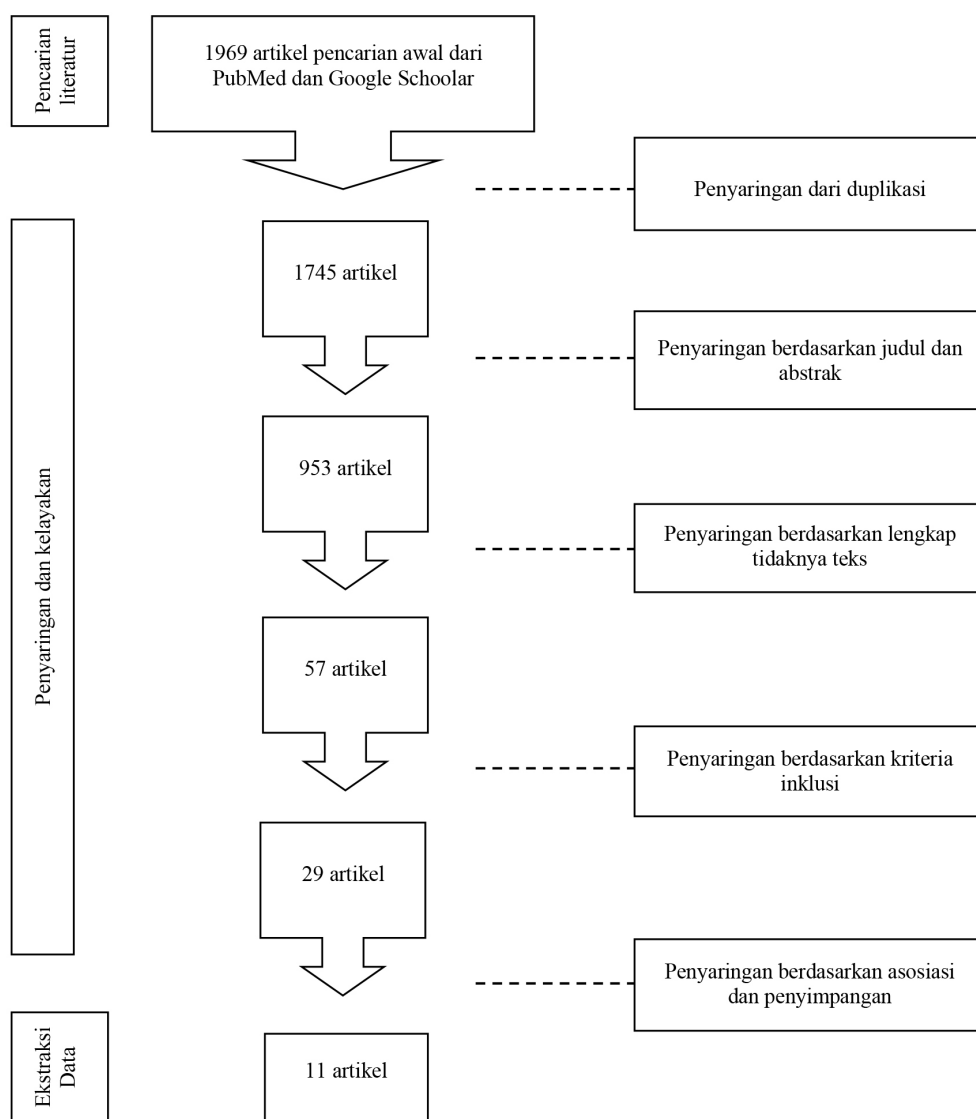
Metaanalisis dilakukan dengan menggunakan hasil tabulasi data yang sudah ada dengan menggunakan *software* STATA. Untuk mengetahui nilai OR gabungan (*pooled* OR) digunakan analisis *forest plot* yang menggambarkan nilai masing-masing OR penelitian dan kontribusi dari masing-masing artikel terhadap nilai OR gabungan. Nilai OR gabungan dihitung berdasarkan nilai masing-masing OR dari setiap penelitian dengan memperhitungkan CI maksimum dan minimum. Bila nilai batas CI maksimum dan minimum memotong CI dari *pooled* OR maka nilai varian yang diambil adalah yang homogen, sebaliknya jika tidak memotong maka nilainya heterogen.

HASIL

Hasil pencarian dengan PubMed menggunakan format: (“Hypertension, Pregnancy Induced”[tw] or “Pregnancy-Induced Hypertension”[tw] or “Pregnancy Induced Hypertension”[tw] or “Hypertensions, Pregnancy Induced”[tw] or “Induced Hypertension, Pregnancy”[tw] or “Induced Hypertensions, Pregnancy”[tw] or “Gestational Hypertension”[tw] or “Hypertension, Gestational”[tw] or “Transient Hypertension, Pregnancy”[tw] or “Hypertension, Pregnancy Transient”[tw] or “Pregnancy Transient Hypertension”[tw] or “hypertension, pregnancy-induced”[tw] or “hypertension, pregnancy-induced”[mesh]) and (“premature birth”[MeSH]). Sedangkan pencarian dengan Google Scholar menggunakan kata kunci kehamilan, hipertensi, eklampsia/ preeklamsia, prematur, dan *preterm*,

sehingga diperoleh sebanyak 1.969 artikel yaitu 1.143 artikel dari PubMed dan 826 artikel dari Google Scholar. Artikel yang dikeluarkan sebanyak 224 artikel disebabkan oleh duplikasi. Artikel yang tersisa disaring kembali berdasarkan judul dan abstrak yang sesuai dengan topik sehingga menyisakan 953 artikel. Penyaringan selanjutnya didasarkan pada kelengkapan teks dari artikel sehingga tertinggal 57 artikel. Artikel yang tersisa disaring kembali dengan

melihat kriteria inklusi yang sudah ditetapkan yaitu (1) kehamilan tunggal, (2) tidak disertai gangguan kehamilan lain, dan (3) tidak ada intervensi, sehingga didapatkan 29 artikel yang memenuhi syarat tersebut. Tahap penyaringan selanjutnya adalah dengan melihat asosiasi dan penyimpangannya sehingga didapat 11 artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Penjelasan ini dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penyaringan Artikel

Artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lanjut berdasarkan penyaringan bertahap merupakan artikel didapat dari jurnal di dalam dan luar negeri seperti Jurnal Reproductive Health, Pan African Medical Journal, Plos One, BioMed Central (BMC), serta jurnal kebidanan dan keperawatan yang ada di Indonesia dan tidak berbayar. Terdapat tiga artikel yang terbit tahun 2012, satu artikel terbit tahun 2015, dua artikel terbit tahun 2017, tiga artikel terbit tahun 2018, dan dua artikel terbit 2019 yang selengkapnya dapat dilihat di Tabel 1.

Sampel dari penelitian sebagian besar desain penelitiannya adalah *case control* dan hanya ada satu penelitian yang desainnya *cross sectional* dengan jumlah sampel yang bervariasi yaitu antara 60 sampai 2.782 sampel. Lokasi penelitian kebanyakan didapat dari Indonesia, namun ada empat artikel yang lokasi penelitiannya di China, Ethiopia, dan Ughanda. Kesimpulan dari hasil penelitian semua artikel menunjukkan besaran risiko yang dialami ibu hamil yang mengalami hipertensi dalam kehamilan terhadap kelahiran prematur. Karakteristik selengkapnya dapat dilihat di Tabel 2 berikut:

Tabel 1. Sumber Artikel

Sumber	Jumlah Referensi
Reproductive Health	1
BMC	1
PLOS ONE	1
Pan African Medical Journal	1
Jurnal Kebidanan Dharma Husada	1
Jurnal Antara Kebidanan	1
Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Nasional	1
Jurnal Kesehatan	1
Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan	1
Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia	1
Jurnal Kesehatan Komunitas	1

Tabel 2. Karakteristik Artikel yang Memenuhi Kriteria

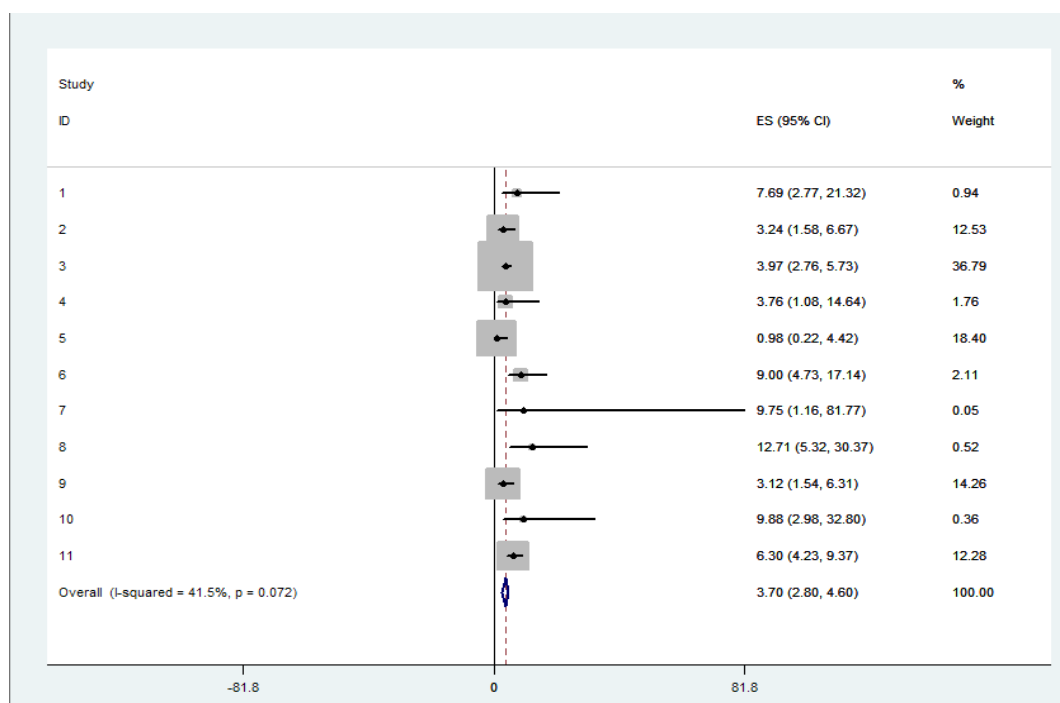
Judul	Penulis	Negara	Desain	n	Kesimpulan
<i>A matched case-control study of preterm birth in one hospital in Beijing, China</i> ¹²	AiQun Huang, Xi Jin, XiaoHong Liu and SuHong Gao	China	<i>case-control</i>	344	Ibu dengan hipertensi gestasional merupakan faktor risiko kelahiran prematur sebanyak 5,5 kali dibandingkan dengan yang tidak hipertensi
<i>Risk factors of preterm birth among mothers who gave birth in public hospitals of central zone, Tigray, Ethiopia: unmatched case-control study 2017/2018</i> ¹³	Girmay Teklay1*, Tsega Teshale2, Hagos Tasew1, Teklewoini Mariye1, Hagos Berihu1 and Teklay Zerul	Ethiopia	<i>case-control</i>	264	Ibu dengan hipertensi kehamilan berpeluang 3 kali lebih banyak untuk mengalami kelahiran prematur
<i>Risk Factors for Preterm Birth in Five Maternal and Child Health Hospitals in Beijing</i> ¹⁴	Yun-Ping Zhang, Xiao-Hong Liu, Su-Hong Gao, Jia-Mei Wang, Yue-Shan Gu, Jiu-Yue Zhang, Xia Zhou, Qing-Xia Li	China	<i>case-control</i>	2.782	Komplikasi kehamilan berupa hipertensi memberikan risiko lebih besar untuk terjadinya kelahiran prematur dibandingkan kelompok kontrol
<i>Maternal, reproductive and obstetric factors associated with preterm births in Mulago Hospital, Kampala, Uganda: a case control study</i> ¹⁵	Elizabeth Ayebare, Peter Ntuyo, Oliver Ombeva Malande, Gorrette Nalwadda	Uganda	<i>case-control</i>	296	Salah satu risiko kelahiran prematur adalah preeklamsia/ eklampsia pada kehamilan
Hubungan Preeklamsia dengan Kejadian Persalinan Preterm Pada Ibu Bersalin (Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri Bulan Maret Tahun 2016) ¹⁶	Widya Kusumawati, Lilis Krisnawati	Indonesia	<i>case-control</i>	291	Preeklamsia dalam kehamilan memiliki risiko yang kecil untuk mengalami kelahiran <i>preterm</i> yaitu 0,98 kali bahkan kadang tidak ada
Hubungan Antara Ibu Preeklamsia dengan Kejadian Kelahiran Prematur ¹⁷	Mariyani, Sindi Eka Tama	Indonesia	<i>cross sectional</i>	244	Ada hubungan yang bermakna antara preeklamsia dengan kejadian persalinan prematur.
Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Persalinan Preterm di Rumah Sakit Muhammadiyah Taman Puring Kebayoran Baru Jakarta Selatan Periode Januari-Juni Tahun 2017 ¹⁸	Bunga Tiara Carolin, Ika Widiastuti	Indonesia	<i>case-control</i>	60	Ada hubungan yang bermakna antara preeklamsia dengan kejadian persalinan prematur.
Determinan Persalinan Prematur di RSUD Dr. Abdul Moeloek ⁷	Eliza, Dina Dwi Nuryani, Rosmiyati	Indonesia	<i>case-control</i>	124	Ibu hamil dengan hipertensi berisiko 12,711 kali lebih tinggi untuk mengalami persalinan prematur dibandingkan dengan ibu hamil tanpa komplikasi kehamilan
Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Persalinan Prematur Di RSUD Dr. Soedarso Pontianak Tahun 2012 ¹⁹	Amaliah, Marlenywati, M.Taufik	Indonesia	<i>case-control</i>	150	Ibu hamil dengan preeklamsia akan berisiko 3,12 kali lebih banyak mengalami kelahiran prematur dibandingkan dengan ibu hamil yang normal
Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Bayi Lahir Prematur di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2019 ²⁰	St. Subriani, Devy Harmita T, Zhalsyabilah Yunita A	Indonesia	<i>case-control</i>	189	Ibu yang hipertensi akan melahirkan bayi prematur lebih banyak dibandingkan dengan ibu yang tidak hipertensi
Faktor Ibu yang Mempengaruhi Persalinan Prematur di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru ²¹	Liva Maita	Indonesia	<i>case-control</i>	490	Ibu yang mengalami hipertensi kehamilan berisiko melahirkan remature 6 kali dibandingkan ibu yang tidak mengalami komplikasi kehamilan

Berdasarkan hasil pembobotan, artikel yang ditulis oleh Yun Ping Zhang dkk¹⁴ memiliki bobot yang paling besar dalam kontribusinya terhadap nilai OR gabungan yaitu 36,79%, selanjutnya artikel yang ditulis oleh Widya Kusumawati dkk¹⁶

dan Amaliah dkk,¹⁹ yang masing memiliki bobot 18,4% dan 14,26%. Bobot yang paling kecil didapatkan pada artikel yang ditulis oleh Bunga Tiara Carolin dkk¹⁸ yaitu 0,05%. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pembobotan Artikel terhadap OR

Penulis	OR	CI (95%)	P	% Weight
AiQun Huang, Xi Jin, XiaoHong Liu and SuHong Gao	7,69	2,77 - 21,32	<0,001	0,94
Girmay Teklay , Tsega Teshale, Hagos Tasew, Teklewoini Mariye, Hagos Beriuhu and Teklay Zeru	3,24	1,58 - 6,67	<0,05	12,53
Yun-Ping Zhang, Xiao-Hong Liu, Su-Hong Gao, Jia-Mei Wang, Yue-Shan Gu, Jiu-Yue Zhang, Xia Zhou, Qing-Xia Li	3,97	2,76 - 5,73	<0,001	36,79
Elizabeth Ayebare, Peter Ntuyo, Oliver Ombeva Malande, Gorrette Nalwadda	3,76	1,08 - 14,64	0,014	1,76
Widya Kusumawati, Lilis Krisnawati	0,98	0,22 - 4,42	0,975	18,40
Mariyani, Sindi Eka Tama	9,00	4,73 - 17,14	<0,001	2,11
Bunga Tiara Carolin, Ika Widiastuti	9,75	1,16 - 81,77	<0,001	0,05
Eliza, Dina Dwi Nuryani, Rosmiyati	12,71	5,32 - 30,37	0,004	0,52
Amaliah, Marlenywati, M.Taufik	3,12	1,54 - 6,31	0,002	14,26
St. Subriani, Devy Harmita T, Zhalsyabilah Yunita A	9,88	2,98 - 32,80	<0,001	0,36
Liva Maita	6,30	4,23 - 9,37	0,001	12,28



Gambar 3. Forest Plot

Heterogeneity chi-squared = 17.10 (d.f. = 10) p = 0.072
 I-squared (variation in ES attributable to heterogeneity) = 41.5%
 Test of ES=0 : z= 8.05 p = 0.000

Berdasarkan 11 artikel yang sudah dianalisis didapatkan OR gabungan adalah 3,70 (CI 2,80 – 4,60) hal ini berarti bahwa kemungkinan ibu yang mengalami hipertensi dalam kehamilannya akan melahirkan bayi yang prematur sebanyak 3–4 kali lebih besar dibandingkan ibu hamil yang tidak hipertensi. Nilai OR yang paling kecil pada artikel yang dia analisis adalah 0,98 sedangkan paling besar adalah 12,71. Artikel yang paling besar bobotnya terhadap nilai OR adalah artikel yang berjudul *Risk Factors for Preterm Birth in Five Maternal and Child Health Hospitals in Beijing* yaitu 36,79. Hasil analisis keragaman (*heterogenity*) dari artikel didapatkan nilai 41,5% dengan $p=0,072$ yang artinya artikel yang dianalisis nilai OR cukup beragam sehingga tingkat kepercayaan terhadap hasil analisis lebih besar.

PEMBAHASAN

Berdasarkan berbagai penelitian didapatkan bahwa hipertensi merupakan permasalahan yang banyak ditakutkan oleh masyarakat karena akibat yang ditimbulkannya cukup membahayakan seperti jantung, gagal ginjal, stroke, bahkan kematian. Hipertensi jika terjadi selama kehamilan mempunyai risiko yang cukup besar bagi ibu dan juga janin yang dikandungnya. Tidak jarang biasanya akan mengalami persalinan lebih awal, baik secara alami maupun melalui tindakan medis sehingga bayi yang dilahirkan prematur. Risiko kematian pada bayi prematur sebanyak 21% dengan berbagai macam penyebab akibat imatur pada orang tubuhnya seperti gangguan pernapasan, cedera sistem saraf pusat, dan infeksi.²² Komplikasi jangka pendek pada bayi prematur selalu dikaitkan dengan pematangan paru janin yang belum sempurna. Bayi-bayi yang lahir pada usia hamil 23-24 minggu yang berhasil diselamatkan menunjukkan komplikasi kelainan otak yang cukup berarti (79% atau lebih). Sebagian besar komplikasi dapat dicegah dan ditangani antara lain bila tenaga kesehatan mampu mengidentifikasi dini komplikasi serta pelayanan

gawat darurat di rumah sakit dilaksanakan secara cepat dan tepat guna. Adapun kelainan jangka panjang sering berupa kelainan neurologik seperti *cerebral palsy*, retinopati, retardasi mental, juga dapat terjadi disfungsi *neurobehavioral*, dan prestasi sekolah yang kurang baik.²³

Menurut Unger dkk²⁴ dalam *International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines*, hipertensi dalam kehamilan adalah suatu kondisi yang mempengaruhi 5% –10% kehamilan di seluruh dunia. Risiko pada ibu antara lain *solusio plasenta*, stroke, kegagalan organ (hati, ginjal), dan koagulasi vaskular diseminata. Sedangkan risiko terhadap janin antara lain dapat berupa retardasi pertumbuhan *intrauterine*, kelahiran premature, dan kematian *intrauterine*. Hasil analisis yang dilakukan didapatkan bahwa ibu yang mengalami hipertensi dalam kehamilannya berisiko melahirkan bayi prematur sebanyak 3–4 kali dibandingkan ibu hamil yang tidak hipertensi. Besaran risiko ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muluaem dkk²⁵ yang menyebutkan bahwa salah satu risiko kelahiran prematur adalah adanya hipertensi dalam kehamilan yaitu sebanyak 4–5 kali. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zhang dkk²⁶ yang menyebutkan bahwa komplikasi berupa hipertensi memberikan risiko lebih besar untuk terjadinya kelahiran prematur dibandingkan yang normal yaitu sebesar 3–4 kali.

Besaran risiko terjadinya kelahiran prematur oleh ibu yang hipertensi cukup tinggi di Indonesia. Penelitian yang dilakukan Eliza dkk⁷ mendapatkan bahwa faktor determinan terjadinya kelahiran prematur adalah komplikasi kehamilan yaitu hipertensi dengan nilai risiko yang cukup besar yaitu 12,7 kali dibandingkan dengan ibu yang normal. Subriani dkk²⁰ juga mendapatkan risiko yang cukup besar pada ibu hamil yang hipertensi untuk melahirkan prematur yaitu sebesar 9,88 kali. Besaran risiko yang juga cukup besar didapat dari hasil penelitian Bunga dkk¹⁸ yang menyebutkan bahwa bayi yang lahir prematur berhubungan dengan kejadian

hipertensi dalam kehamilan ibunya dan berisiko sebanyak 9,75 kali dibandingkan dengan yang normal. Besarnya kejadian hipertensi yang terjadi di Indonesia memungkinkan karena kurangnya kesadaran ibu dalam melakukan *antenatal care* (ANC) yang berkualitas sehingga komplikasi yang terjadi lambat teridentifikasi oleh petugas kesehatan, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Dharmayanti dkk²⁷ yang menyebutkan bahwa persentase ibu yang melakukan pemeriksaan kehamilan lengkap 7–10T dengan frekuensi K4 ideal hanya sebesar 2%. Selain itu perlu diperhatikan juga kualitas dari tenaga kesehatan terutama bidan karena berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Hendrawan dkk²⁸ menyebutkan bahwa bidan yang melakukan ANC lengkap 9T adalah 18,8% dan hanya 20,4% puskesmas yang memiliki sarana dan prasarana yang diperlukan untuk pelayanan ANC secara lengkap. Sehingga untuk mengurangi risiko terjadinya kematian ibu dan anak terutama akibat hipertensi dalam kehamilan perlu ANC yang berkualitas seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Mahendra dkk²⁹ yang menyebutkan bahwa kepatuhan ibu hamil untuk melakukan ANC sangat penting karena akan dapat membantu mengurangi komplikasi kehamilan yang dapat mempengaruhi angka kematian ibu dan bayi. Penelitian yang dilakukan oleh Zile dkk³⁰ juga menyebutkan hal yang sama yaitu dengan faktor risiko lahir mati adalah ibu yang mempunyai hipertensi dan solusio plasenta, sehingga untuk mengurangi hal tersebut perlu peningkatan deteksi dini melalui ANC.

KESIMPULAN

Kehamilan dengan hipertensi yang menyebabkan kelahiran prematur masih banyak ditemui di berbagai negara baik negara maju maupun berkembang. Meskipun hasil penelitian mempunyai besaran risiko yang berbeda-beda, hasil analisis ini mendapatkan nilai risiko yang

masih cukup signifikan yaitu sebesar 3–4 kali lebih besar dibandingkan kehamilan tanpa hipertensi sehingga komplikasi kehamilan seperti hipertensi perlu mendapat perhatian yang lebih baik agar tidak terjadi kelahiran prematur.

SARAN

Untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian terhadap ibu dan anak yaitu dengan mengurangi faktor risikonya. Salah satu caranya adalah dengan melakukan deteksi dini terhadap risiko yaitu dengan rajin melakukan ANC yang berkualitas (7 – 10T) bagi ibu hamil. Sehingga perlu promosi dan edukasi yang kuat kepada ibu hamil dan keluarganya untuk rajin melakukan pemeriksaan selama kehamilan serta meningkatkan kemampuan tenaga kesehatan dalam mendeteksi risiko kehamilan secara dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan dukungannya pada peneliti dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sehingga dapat melaksanakan penulisan artikel ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Perencanaan dan Pembangunan Nasional. Peta Jalan SDGs Indonesia Menuju 2030 [internet]. 2019;42–4. Available from: http://sdgs.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2020/08/Roadmap_Bahasa-Indonesia_File-Upload.pdf
2. Palmer KR, Tong S. Accurately Predicting the Risk of Serious Maternal Morbidity in Preterm Preeclampsia: Can It Be Done? *Hypertension*. 2018; 71(4): 569-71. Tersedia di : <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10442>.
3. Sirait A. Prevalensi Hipertensi pada Kehamilan di Indonesia dan Berbagai Faktor yang Berhubungan (Riset Kesehatan Dasar 2007). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2013;15(2):103–9.

4. Achadi EL. Kematian Maternal dan Neonatal di Indonesia. *Rakerkernas* 2019. 2019;1–47.
5. Khosravi S, Dabiran S, Lotfi M, Asnavandy M. Study of the Prevalence of Hypertension and Complications of Hypertensive Disorders in Pregnancy. *Open Journal Preventive Medicine*. 2014;04(11):860–7.
6. Rice MM, Landon MB, Varner MW, Casey BM, Reddy UM, Wapner RJ, et al. Pregnancy-Associated Hypertension in Glucose-Intolerant Pregnancy and Subsequent Metabolic Syndrome. *Obstet Gynecol*. 2016 Apr;127(4):771–9.
7. Eliza E, Nuryani DD, Rosmiyati R. Determinan Persalinan Prematur di RSUD Dr. Abdul Moeloek. *Jurnal Kesehatan*. 2017;8(2):305.
8. Widya T, Syarif S. Hubungan Prematuritas dengan Kematian Neonatal di Indonesia Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010). *Jurnal Epidemiologi Kesehat Indonesia*. 2016;1(1):9–14.
9. World Health Organization. Preterm-Birth [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
10. Siswanto S. Systematic Review sebagai Metode Penelitian untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2010;13(4):326-33.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7).
12. Huang A, Jin X, Liu X, Gao S. A Matched Case-Control Study of Preterm Birth in one Hospital in Beijing, China. *Reprod Health*. 2015 Jan;12:1.
13. Teklay G, Teshale T, Tasew H, Mariye T, Berihu H, Zeru T. Risk Factors of Preterm Birth Among Mothers Who Gave Birth in Public Hospitals of Central Zone, Tigray, Ethiopia: unmatched case-control study 2017/2018. *BMC Res Notes*. 2018 Aug;11(1):571.
14. Zhang Y-P, Liu X-H, Gao S-H, Wang J-M, Gu Y-S, Zhang J-Y, et al. Risk Factors For Preterm Birth in Five Maternal and Child Health Hospitals in Beijing. *PLoS One*. 2012;7(12):e52780.
15. Ayebare E, Ntuyo P, Malande OO, Nalwadda G. Maternal, Reproductive, and Obstetric Factors Associated with Preterm Births in Mulago Hospital, Kampala, Uganda: a Case Control Study. *Pan Afr Med J*. 2018;30:272.
16. Kusumawati W, Mirawati I. Hubungan Usia Ibu Bersalin dengan Kejadian Preeklampsia (Di RS Aura Syifa Kabupaten Kediri Bulan Maret Tahun 2016). *Jurnal Kebidanan*. 2019;7(1):63–70.
17. Mariyani, Tama SE. Dampak Prematuritas Akibat Preeklamsia Pada Ibu Hamil. *Jurnal Antara Kebidanan*. 2018;1(3):174–82.
18. Carolin BT, Widiastuti I. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Persalinan Preterm di Rumah Sakit Muhammadiyah Taman Puring Kebayoran Baru Jakarta Selatan Periode (Januari-Juni) Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Nasional*. 2019;1(1).
19. Amaliah, Marlenywati, Taufik M. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Persalinan Prematur di RSUD Dr. Soedarso Pontianak Tahun 2012. *Jurnal Mahasiswa dan Peneliti Kesehatan*. 2012;(1):1–9
20. Subriani S, Harmita TD, Yunita AZ. Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Bayi Lahir Prematur di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*. 2019;3(2):103–10.
21. Maita L. Faktor Ibu yang Mempengaruhi Persalinan Prematur di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*. 2012;2(1):31–34.
22. Bell EF, Carlo WA, Laptook AR, Sánchez PJ, Shankaran S, Van Meurs KP, et al. Premature Infants from 2000 through 2011. 2015;331–40.
23. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Audit Maternal Perinatal (AMP). Jakarta: Direktur Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat; 2010.
24. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;1334–57.

25. Mulualem G, Wondim A, Woretaw A. The Effect of Pregnancy induced Hypertension and Multiple Pregnancies on Preterm Birth in Ethiopia: a Systematic Review and Meta-analysis. *BMC Res Notes*. 2019 Feb;12(1):91.
26. Zhang BY, Li SS, Shang SH, Li MM, Li SR, Mi BB, et al. [Interaction between pregnancy-induced hypertension and history of preterm birth on the risk of small for gestational age]. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2019 Jul;40(7):786–90.
27. Dharmayanti I, Azhar K, Hapsari D, Hidayaningsih PS. Pelayanan Pemeriksaan Kehamilan Berkualitas yang Dimanfaatkan Ibu Hamil untuk Persiapan Persalinan di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2019;18(1):60–9.
28. Hendarwan H. Kualitas Pelayanan Pemeriksaan Antenatal oleh Bidan di Puskesmas. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2018;46(2):97–108.
29. Mahendra AD, Hidajaturrokhmah NY, Anggraeni S. Analisis Kepatuhan Antenatal Care (ANC) terhadap Kejadian Komplikasi Kehamilan di Puskesmas Tiudan Kecamatan Gondang Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*. 2019;9(04):673–80.
30. Zile I, Ebela I, Rumba-Rozenfelde I. Maternal Risk Factors for Stillbirth: A Registry-Based Study. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(7):7–13.

Hubungan Operasi Sesar dengan Kegagalan Upaya Inisiasi Menyusu Dini di Indonesia: Analisis Data SDKI 2017

The Relationship of Caesarean Section and the Failure of Early Initiation of Breastfeeding in Indonesia: An Analysis of 2017 IDHS

Siti Masitoh¹, Siti Nurokhmah², Anissa Rizkianti¹, dan Sugiharti¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI., Jl. Percetakan Negara no.29, Jakarta Pusat, Indonesia

²Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Surakarta.

*Korespondensi Penulis: siti.masitoh1726@gmail.com

Submitted: 30-06-2020, Revised: 30-09-2020, Accepted: 14-01-2021

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1l.3430>

Abstrak

Prevalensi air susu ibu (ASI) eksklusif dan inisiasi menyusui dini (IMD) di Indonesia, masih rendah yaitu masing-masing 37,3% dan 58,2%. Di sisi lain, kelahiran melalui operasi sesar meningkat dari 12,3% pada 2012 menjadi 17,0% pada 2017. Wanita yang melahirkan dengan operasi sesar lebih kecil kemungkinannya untuk menyusui lebih awal. Studi ini bertujuan untuk mengetahui hubungan persalinan sesar dengan IMD pada wanita di Indonesia. Studi ini merupakan analisis lanjut data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2017 dengan sampel 6.877 anak terakhir yang lahir dalam kurun waktu dua tahun sebelum survei. Variabel dependen adalah IMD, sedangkan variabel independen utama adalah persalinan sesar. Variabel kovariat lainnya antara lain usia, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, paritas, riwayat *antenatal care*, tempat persalinan, dan indeks kekayaan. Analisis data menggunakan regresi logistik untuk mengetahui hubungan antara persalinan sesar dengan IMD, yang dilihat dari nilai *Adjusted Odds Ratio* dengan interval kepercayaan 95%. Hasil studi menunjukkan bahwa delapan dari sepuluh (82,75%) wanita yang melahirkan dengan operasi sesar tidak melakukan IMD, dibandingkan dengan yang melahirkan persalinan pervaginam (62,75%). Wanita yang melahirkan melalui operasi sesar memiliki kemungkinan 7,16 kali lebih tinggi untuk tidak melakukan IMD (AOR 7,16; 95% CI: 3,66-14,01) dibandingkan dengan mereka yang melahirkan secara pervaginam. Untuk meningkatkan praktik IMD, ibu hamil perlu didorong untuk melakukan pemeriksaan kehamilan (ANC) meningkatkan pengetahuan dan kepercayaan dirinya mengenai ASI. Selain itu, petugas kesehatan dan penyedia layanan kesehatan perlu memberikan dukungan kepada wanita yang melahirkan melalui operasi sesar untuk menyusui sedini mungkin melalui pemberian informasi mengenai ASI secara memadai, mendorong adanya *rooming-in*, serta mencegah pemberian promosi susu formula.

Kata kunci : operasi sesar; inisiasi menyusui dini; gizi anak bayi baru lahir; SDKI

Abstract

The prevalence of exclusive breastfeeding and early initiation of breastfeeding in Indonesia, is still low 37.3% and 58.2%, respectively. However, cesarean delivery increased from 12.3% in 2012 to 17.0% in 2017. Women who gave birth by cesarean section were less likely to breastfeed earlier. This study

aimed to determine the relationship between cesarean delivery and early initiation of breastfeeding among women in Indonesia. This study was a further analysis of the 2017 IDHS data with a sample of the 6,877 last-born children in the two years preceding the survey. The dependent variable was early initiation of breastfeeding, while the main independent variable was cesarean delivery. Other covariate variables include age, education, occupation, place of residence, parity, history of antenatal care, place of delivery and wealth index. Data analysis used logistic regression to determine the relationship between cesarean delivery and early initiation of breastfeeding, showing as the Adjusted Odds Ratio among 95% confidence interval. The results of the study showed that eight out of ten (82.75%) women who gave birth by cesarean section did not experience early initiation of breastfeeding, compared to those who delivered vaginal delivery (62.75%). Women who gave birth by cesarean section were 7.16 times more likely to not practice early initiation of breastfeeding (AOR 7.16; 95% CI: 3.66-14.01) compared to those who delivered vaginal delivery. To improve early initiation of breastfeeding, pregnant women need to be encouraged to do antenatal care (ANC) to increase their knowledge and confidence about breast milk. In addition, health workers and health care providers need to provide support to women who give birth by cesarean section to breastfeed as early as possible through providing adequate information about breastfeeding, encouraging rooming-in and preventing the promotion of formula milk.

Keywords: cesarean section delivery; early initiation of breastfeeding; new born nutrition; IDHS

PENDAHULUAN

Kelahiran melalui operasi sesar di Indonesia mengalami peningkatan dari 12,3% pada 2012 menjadi 17,0% pada tahun 2017.^{1,2} Angka ini melebihi batasan yang dibuat oleh World Health Organization (WHO) bahwa standar rata-rata persalinan operasi sesar di sebuah negara sekitar 5-15% per 1.000 kelahiran. Tingginya angka persalinan operasi sesar di Indonesia salah satunya disebabkan oleh banyaknya angka persalinan sesar terencana (elektif) sebesar 7%.² Operasi sesar yang tidak perlu, dapat berdampak buruk pada morbiditas dan mortalitas ibu, neonatal, dan bayi.³ Operasi sesar seharusnya dilakukan jika ada indikasi yang kuat secara medis sebagai intervensi kebidanan untuk menyelamatkan nyawa ibu dan bayi dari komplikasi terkait kehamilan dan persalinan seperti terjadinya infeksi ibu dan perdarahan uterus yang lebih tinggi, dan peningkatan tekanan pernapasan dan hipoglikemia yang semuanya dapat berdampak buruk terhadap keberhasilan menyusui.^{4,5}

Studi di Kanada menyebutkan wanita yang melahirkan dengan operasi sesar cenderung tidak menyusui, atau menunda inisiasi menyusui dini

(IMD).⁵ Sejalan dengan hal tersebut, proporsi air susu ibu (ASI) eksklusif di Indonesia yang masih rendah yaitu 37,3% dan IMD sebesar 58,2%.⁶ Padahal, IMD menjadi salah satu kunci keberhasilan ASI eksklusif. Selain itu IMD menjadi penting karena banyak manfaat yang diperoleh antara lain IMD memungkinkan keluarnya kolostrum atau ASI yang keluar pertama kali yang dianggap sebagai imunisasi pertama karena mengandung banyak vitamin A, antibodi, dan faktor pelindung lainnya serta IMD juga dapat meningkatkan ikatan antara ibu dan bayi dan mengurangi risiko perdarahan pasca persalinan.⁷ Keterlambatan IMD pada persalinan sesar berhubungan dengan pemisahan ibu dengan bayi, berkurangnya kemampuan menyusui bayi, menurunnya penerimaan bayi, dan kurangnya pasokan ASI, yang merupakan prediksi dari durasi menyusui yang lebih pendek^{5,8}. Hasil *systematic review* tahun 2012 membuktikan adanya korelasi negatif antara kelahiran melalui operasi sesar dengan IMD,⁹ begitu juga dengan hasil penelitian di Cina dan Kanada mendukung hal tersebut bahwa metode persalinan sesar secara signifikan menurunkan proporsi keberhasilan IMD.^{5,10}

Praktik IMD merupakan bagian dari

strategi global WHO dan United Nation Children's Fund (UNICEF) untuk bayi terkait menyusui bersama dengan pemberian ASI eksklusif di enam bulan pertama dan lanjut menyusui hingga bayi berusia dua tahun atau lebih.¹¹ WHO juga merekomendasikan bagi ibu yang tidak dapat memulai menyusui selama satu jam pertama setelah melahirkan seperti ibu yang melahirkan melalui operasi sesar, harus tetap didukung untuk menyusui segera setelah mereka mampu.¹² Hal ini disebabkan karena menyusui banyak memberikan manfaat tidak hanya untuk kesehatan ibu tetapi juga kesehatan bayi. Menyusui berhubungan dengan lebih rendahnya angka mortalitas dan morbiditas pada bayi¹³. Selain itu, menyusui juga berkorelasi dengan tekanan darah, level kolesterol, dan prevalensi obesitas yang lebih rendah, disamping tingkat kecerdasan yang lebih tinggi di usia dewasa dibandingkan saat bayi tidak disusui.^{14,15} Bagi ibu, praktik menyusui juga memiliki berbagai manfaat kesehatan, antara lain sebagai metode kontrasepsi alami, mengurangi risiko pendarahan setelah melahirkan, menurunkan risiko diabetes tipe 2, kanker payudara, serta kanker ovarium.¹³ Besarnya kontribusi praktik menyusui terhadap kesehatan bayi dan ibunya, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, serta kecenderungan kelahiran melalui operasi sesar yang meningkat dari tahun ke tahun, maka penting untuk mengetahui efek yang ditimbulkan dari operasi sesar terhadap IMD di Indonesia. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara operasi sesar dengan IMD di Indonesia.

METODE

Studi ini menggunakan data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017, yang merupakan survei yang representatif secara nasional. Survei SDKI 2017 dilaksanakan oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) bekerja sama dengan Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dengan mendapat dukungan teknis dari US

Agency for International Development (USAID) dan Inner City Fund (ICF) International.² Data bersifat publik dan dapat diakses melalui laman. Kerangka sampel SDKI 2017 menggunakan daftar rumah tangga dalam blok sensus (BS) Sensus Penduduk (SP) 2010. Pemilihan sampel didasarkan pada metode sampling dua tahap berstrata. Sejumlah BS dipilih secara *probability proportional to size* (PPS) berdasarkan kategori indeks kekayaan rumah tangga hasil SP 2010. Dua puluh lima rumah tangga di setiap BS tersebut kemudian dipilih kembali secara sistematis. Secara keseluruhan, dari 47.963 rumah tangga yang diwawancarai, sebanyak 49.627 wanita usia subur (WUS) berhasil ditemui dan diwawancarai sehingga menghasilkan tingkat respon 97,8%.²

Untuk analisis dalam studi ini, penulis menggunakan data *Birth recode* (BR). Subset dari *file* induk tersebut kemudian dibuat dengan menerapkan kriteria inklusi yakni anak terakhir yang lahir dalam dua tahun sebelum survei, baik masih hidup ataupun sudah meninggal sehingga diperoleh sampel sebanyak 6.925 anak. Data sampel yang *missing* sebanyak 48 anak dihilangkan dari analisis sehingga jumlah sampel yang diperoleh adalah 6.877 anak.

Variabel *outcome* pada studi ini adalah IMD merupakan variabel bentukan berdasarkan ketersediaan variabel pada SDKI yaitu bayi diletakkan di dada ibu segera setelah lahir atau sebelum satu jam dan segera terjadi kontak kulit antara bayi dan ibu setelah lahir.² Variabel IMD dikategorikan menjadi dua kelompok yakni '0' untuk IMD dan '1' untuk tidak IMD. Variabel independen utama adalah metode persalinan yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu persalinan normal (per vaginam) dan operasi sesar. Hubungan antara metode persalinan dengan IMD dikontrol dengan variabel independen lain yaitu usia saat wawancara, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, paritas, ANC, tempat persalinan, dan indeks kuintil kekayaan.

Variabel usia yang diambil adalah usia saat wawancara dan dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu '0' untuk di bawah 35 tahun dan '1' untuk 35 tahun ke atas. Pendidikan ibu

dikategorikan ke dalam empat kelompok, tidak sekolah; pendidikan dasar; menengah; dan tinggi. Pekerjaan mengacu pada pertanyaan mengenai apakah seorang ibu bekerja atau tidak, dan dibagi menjadi dua kelompok yaitu 'bekerja' dan 'tidak bekerja'. Tempat tinggal dibagi dalam dua kategori yaitu pedesaan dan perkotaan. Definisi paritas dalam penelitian ini adalah jumlah anak yang telah dilahirkan hidup oleh ibu, yang kemudian dibagi menjadi dua yaitu primipara (satu orang anak) dan multipara (dua orang anak atau lebih). Ibu dikatakan melakukan kunjungan *antenatal care* (ANC) bila melakukan pemeriksaan kehamilan minimal satu kali pada trimester pertama, minimal satu kali pada trimester kedua dan minimal dua kali pada trimester ketiga. Variabel ANC dikategorikan ke dalam dua kelompok yaitu 'ya' dan 'tidak'. Tempat persalinan dibagi menjadi empat kategori meliputi fasilitas kesehatan pemerintah (rumah sakit pemerintah, klinik pemerintah, puskesmas, pustu/pusling, bidan di desa, poskesdes, polindes), fasilitas kesehatan swasta (rumah sakit swasta, klinik swasta, praktik dokter kandungan/kebidanan, praktik dokter umum, praktik bidan, perawat), rumah, dan tempat lain. Indeks kuintil kekayaan yang merupakan proksi dari status ekonomi rumah tangga dibagi menjadi tiga kelompok yakni miskin (kuintil 1 dan 2), menengah (kuintil 3), dan kaya (kuintil 4 dan 5) dari variabel *wealth index* yang dibentuk oleh tim DHS Program.

Analisis data dilakukan dalam beberapa tahap yaitu analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dan bivariat dilakukan untuk memperoleh proporsi karakteristik sampel faktor-faktor yang berhubungan dengan IMD. Analisis multivariat berupa uji regresi logistik berganda kemudian dilakukan untuk mengetahui hubungan antara persalinan dengan operasi sesar dan IMD. Variabel dependen adalah IMD (ya vs tidak) dan variabel independen utama adalah persalinan dengan operasi sesar (ya vs tidak) yang dikontrol dengan variabel independen lainnya yaitu usia, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, paritas,

ANC, tempat persalinan, dan indeks kekayaan. Hasil analisis regresi ditunjukkan dari nilai *adjusted odds ratio* (AOR) dengan interval kepercayaan 95% dan mempertimbangkan bobot sampel (*weight*). Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan aplikasi statistik Stata versi 13. Studi ini menggunakan data SDKI 2017 yang telah mendapatkan persetujuan etik dari Inner City Fund (ICF) International dan ORC Macro (No. ICF IRB FWA00000845), yang menyatakan bahwa identitas responden dijaga kerahasiaannya.

HASIL

Tabel 1 menyajikan karakteristik sampel. Sebagian besar ibu (80,83%) berusia di bawah 35 tahun dan lebih dari setengahnya telah menyelesaikan pendidikan menengah. Sekitar 62,97% ibu bekerja, dua pertiga wanita adalah multipara, 51,25% tinggal di daerah pedesaan, dan sebagian besar memiliki indeks kuintil kekayaan miskin (40,21%) dan kaya (40,07%). Sebagian besar ibu (97,53%) menerima perawatan antenatal, hampir setengah (49,52%) bersalin di layanan kesehatan swasta, dan 19,27% melahirkan melalui operasi sesar.

Ibu yang melakukan IMD sebesar 33,39%. Hubungan antara operasi sesar dengan keberhasilan IMD tersaji pada Tabel 2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan IMD dari hasil bivariat adalah metode persalinan, pendidikan ibu, paritas, menerima perawatan antenatal, status pekerjaan, dan tempat bersalin. Ibu yang melahirkan melalui operasi sesar berpeluang 2,85 kali lebih tinggi untuk tidak melakukan IMD, sedangkan wanita yang berpendidikan dasar, menengah dan tinggi memiliki peluang yang lebih rendah untuk tidak melakukan IMD. Wanita multipara atau pernah melahirkan lebih dari satu anak memiliki peluang 0,68 kali lebih rendah untuk tidak melakukan IMD, wanita yang tidak menerima perawatan ANC sesuai standar memiliki peluang 2,74 kali lebih tinggi untuk tidak melakukan IMD, wanita yang bekerja memiliki peluang 1,26 kali lebih tinggi untuk tidak melakukan IMD dan wanita yang melahirkan di rumah atau tempat lainnya

memiliki peluang yang lebih tinggi untuk tidak melakukan IMD dibandingkan dengan yang melahirkan di fasilitas pelayanan kesehatan milik pemerintah. Namun, hasil ini belum dikontrol dengan variabel lain sehingga perlu dilakukan analisis multivariat.

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa wanita yang melahirkan melalui operasi

sesar berpeluang 7,16 kali lebih tinggi untuk mengalami kegagalan dalam melakukan upaya IMD (AOR 7,16; 95% CI: 3,66-14,01) setelah dikontrol oleh variabel pekerjaan ibu, paritas, ANC, tempat persalinan, indeks kuintil kekayaan, dan variabel interaksi antara metode persalinan dengan indeks kekayaan.

Tabel 1. Karakteristik Ibu yang Melahirkan Anak Dua Tahun Sebelum Survei, SDKI 2017

Karakteristik	N^a	%
Umur saat wawancara		
Di bawah 35	5.578	80,83
>35	1.299	19,17
Pendidikan ibu		
Tidak sekolah	87	0,98
Pendidikan dasar	1.540	23,15
Pendidikan menengah	3.902	59,09
Pendidikan tinggi	1.348	16,78
Status Pekerjaan		
Tidak bekerja	4.178	62,97
Bekerja	2.699	37,03
Paritas		
Primipara	2.188	32,81
Multipara	4.689	67,19
Tempat tinggal		
Desa	3.510	51,25
Kota	3.367	48,75
Indeks kuintil kekayaan		
Miskin	3.224	40,21
Menengah	1.247	19,72
Kaya	2.406	40,07
Melakukan ANC		
Tidak	211	2,47
Ya	6.666	97,53
Tempat persalinan		
Faskes pemerintah	2.616	33,91
Faskes swasta	2.747	49,52
Rumah	1.502	16,46
Lainnya	12	0,11
Metode persalinan		
Pervaginam	5.607	80,73
Operasi Sesar	1.270	19,27
Total	6.877	100,0

^a *weighted number of cases*

PEMBAHASAN

Prevalensi IMD dari studi ini sebesar 33,39%, yang tidak ditampilkan pada laporan SDKI 2017 karena definisi pada studi ini menggabungkan antara pertanyaan bayi diletakkan di dada ibu segera setelah lahir atau sebelum satu jam dan segera terjadi kontak kulit antara bayi dan ibu setelah lahir.² Definisi IMD yang dilaporkan dalam SDKI 2017 antara lain 57% anak mendapatkan ASI satu jam setelah lahir dan 61% segera diletakkan di dada ibu setelah lahir serta 60% terjadi kontak kulit dengan ibu setelah lahir.² Angka ini sudah melampaui target nasional 50% dan meningkat bila dibandingkan lima tahun sebelumnya yang hanya mencapai 34,5%.^{6,16} Sayangnya, capaian positif tersebut tidak diikuti oleh keberhasilan ASI eksklusif dimana persentasenya tidak mengalami perubahan yang cukup berarti atau masih berada di kisaran 40% sejak 2007 hingga 2018.¹⁷ Tren positif capaian IMD ini sejalan dengan apa yang terjadi di beberapa negara berkembang seperti Nepal, India, Pakistan, dan Bangladesh.¹⁸ Meskipun demikian, yang terjadi di negara ASEAN khususnya Vietnam adalah sebaliknya, prevalensi IMD mengalami penurunan pada kurun 2006 – 2011,¹⁹ sedangkan di level global, hanya sekitar 42% bayi baru lahir yang mendapat IMD.¹³ Padahal praktik IMD yang benar memberikan efek yang positif terhadap keberhasilan ASI eksklusif karena IMD dapat menstimulasi produksi ASI ibu dan memastikan lebih banyak asupan kolostrum yang diproduksi selama beberapa hari pertama setelah kelahiran dan IMD memiliki efek positif pada durasi menyusui.²⁰

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di antara wanita yang melahirkan melalui operasi sesar hanya 37,25% saja yang melakukan IMD. Angka ini masih 10% lebih rendah dibandingkan dengan hasil di Ethiopia.²⁰ Penelitian ini menunjukkan bukti yang kuat bahwa melahirkan melalui operasi sesar berkorelasi negatif dengan praktik IMD di mana wanita yang melahirkan secara operasi sesar memiliki kemungkinan 7,16 kali lebih tinggi untuk tidak melakukan IMD (AOR 7,16; 95% CI: 3,66-14,01) setelah dikontrol oleh variabel pekerjaan ibu, paritas,

ANC, tempat persalinan, indeks kuintil kekayaan, dan variabel interaksi antara metode persalinan dengan indeks kekayaan. Temuan ini turut memperkuat kesimpulan dari meta-analisis terakhir yang dilakukan hampir satu dekade yang lalu.⁹ Beberapa penelitian terbaru atau yang dilakukan setelah 2012, mulai dari analisis data survei nasional hingga studi dengan *setting* fasilitas kesehatan, menunjukkan hasil yang konsisten.^{18,21,22} Sebagai contoh, analisis data survei nasional di Bangladesh, Vietnam, dan Ethiopia membuktikan bahwa prevalensi IMD antara ibu yang melahirkan secara normal dengan yang melalui operasi sesar berbeda secara signifikan.^{18,19,20} Penelitian kohor di enam negara berkembang (Kenya, Zambia, India, Pakistan, Argentina, dan Guatemala) juga menunjukkan bahwa operasi sesar termasuk dalam faktor yang menghambat IMD.²³ Senada dengan penelitian-penelitian tersebut, studi di salah satu rumah sakit universitas di Saudi Arabia menunjukkan wanita yang melahirkan melalui vagina/normal lebih mungkin untuk menyusui dalam satu jam pertama, dan pada 24 jam setelah kelahiran dibandingkan dengan mereka yang menjalani operasi sesar.²¹

Penundaan IMD berkaitan dengan tindakan pelekatan *skin-to-skin* antara ibu dan bayi, dimana ibu yang melahirkan normal memiliki peluang 4,8 kali untuk melakukan *skin to skin* dibandingkan dengan persalinan sesar.²¹ Selain itu, persepsi rasa sakit dari wanita yang melahirkan secara sesar 3,3 kali lebih besar dibandingkan dengan persalinan normal. Persepsi rasa sakit akibat anestesi, dan/ atau akibat operasi ini dapat memengaruhi kemampuan untuk menyusui pada 24 jam pertama setelah melahirkan.^{5,21} Para ibu yang melakukan operasi sesar menyatakan bahwa rasa sakit setelah operasi sesar mengganggu kemampuan mereka untuk memegang, menyusui, dan merawat bayi mereka atau untuk duduk dan menyusui.²¹ Belum lagi jika akhirnya ibu dan bayi tidak bisa berada dalam satu ruangan/*rooming-in*.²¹ Wanita yang melahirkan secara operasi sesar biasanya dirawat lebih lama di rumah sakit dibandingkan dengan yang melahirkan secara normal. Hal ini juga berdampak negatif pada keberhasilan pemberian

ASI jangka pendek karena adanya perpindahan ibu-bayi yang berkepanjangan dan kurangnya pemberian ASI dan dukungan menyusui yang berkualitas saat berada di rumah sakit.²⁴

Beberapa hasil penelitian deskriptif di Indonesia menyatakan bahwa salah satu alasan mengapa persentase IMD pada kelahiran melalui operasi sesar rendah adalah absennya prosedur pelaksanaan IMD pada operasi sesar di beberapa rumah sakit.²⁵ Selain itu, terbatasnya petugas kesehatan baik dalam hal jumlah maupun keterampilan yang mendukung untuk melakukan prosedur IMD juga turut berpengaruh.²⁶ Namun, rumah sakit yang menjadi objek penelitian dalam kedua studi deskriptif tersebut merupakan rumah sakit umum daerah (RSUD) sehingga interpretasi hasilnya tidak dapat digeneralisasi ke semua fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia, dan desain penelitiannya yang tidak memungkinkan validasi eksternal. Sebagai contoh, penelitian mengenai pelaksanaan IMD di salah satu rumah sakit swasta di Jakarta menunjukkan adanya prosedur pelaksanaan IMD yang dikeluarkan oleh pihak rumah sakit serta dukungan tenaga kesehatan terhadap praktik IMD dengan menginformasikan manfaat dan cara melakukan IMD, serta mendampingi ibu untuk membantu mengenal perilaku bayi saat proses IMD dilakukan.²⁷ Hal ini tentu saja memperlihatkan bahwa pelaksanaan IMD di rumah sakit pada kenyataannya masih belum seragam. Meskipun demikian, informasi yang disajikan masih cukup relevan sebagai sedikit gambaran sehingga penelitian lebih lanjut terkait dengan hal tersebut juga perlu dilakukan seperti penelitian kuantitatif dan kualitatif mengenai praktik IMD pada operasi sesar di fasilitas kesehatan milik pemerintah maupun swasta.

Pengaruh operasi sesar terhadap IMD juga dapat terlihat dari jenis operasi sesar (direncanakan atau tidak). Meskipun variabel tersebut tidak dianalisis dalam studi ini, beberapa studi mengungkapkan bahwa jenis operasi sesar mempengaruhi keberhasilan dalam melakukan IMD.^{5,28} Wanita yang merencanakan persalinan dengan operasi sesar cenderung untuk tidak menyusui atau mencari dukungan laktasi. Ibu yang bersalin melalui operasi sesar yang terencana

lebih mungkin memiliki usia kehamilan muda sehingga berdampak pada ketidakberhasilan IMD.²⁹ Hubungan antara operasi sesar dengan kegagalan IMD dipengaruhi oleh variabel kontrol yaitu pekerjaan ibu, paritas, ANC, tempat persalinan, dan indeks kuintil kekayaan. Ibu yang bekerja memiliki peluang 1,23 kali untuk gagal dalam melakukan upaya IMD. Hal ini mungkin terjadi karena ibu yang bekerja biasanya memilih untuk tidak menyusui anaknya apalagi jika harus kembali bekerja beberapa minggu setelah melahirkan.³⁰ Hasil kami menunjukkan hubungan yang positif antara multiparitas dan upaya inisiasi awal menyusui. Ibu yang memiliki anak >1 (multipara) memiliki kemungkinan 0,66 kali untuk mengalami kegagalan dalam IMD atau artinya 1,5 kali lebih tinggi untuk berhasil dalam IMD. Hasil studi ini sejalan dengan hasil di Saudi Arabia³¹ dan analisis SDKI Tahun 2012.³² Pada ibu yang memiliki anak lebih dari satu memiliki pengalaman dari menyusui anak sebelumnya menjadikan ibu lebih tau kapan harus memberikan ASI pertama kepada anaknya. Pengalaman menyusui anak sebelumnya memiliki dampak positif terhadap niat dan keinginan untuk melakukan IMD.³²

Di samping itu, riwayat pemeriksaan kehamilan/ANC juga turut berperan dalam keberhasilan pemberian IMD. Pelayanan pemeriksaan kehamilan dilakukan sekurang-kurangnya 4 (empat) kali selama masa kehamilan yang dilakukan kunjungan pemeriksaan kehamilan minimal satu kali pada trimester pertama, minimal satu kali pada trimester kedua dan minimal dua kali pada trimester ketiga.³³ Pada pelayanan ANC ada 10 standar pelayanan yang harus dilakukan oleh tenaga kesehatan (10T) dimana salah satunya adalah temu wicara. Pada temu wicara ini akan dilakukan konseling terhadap perencanaan persalinan, keluarga berencana (KB) pasca salin, serta konseling terhadap persiapan tata laksana pemberian ASI pada bayi setelah melahirkan. Pengetahuan mengenai tata laksana pemberian ASI harus diketahui sedini mungkin sebelum ibu melahirkan. Pengetahuan mengenai hal ini dapat diperoleh dari konseling pada saat pemeriksaan kehamilan.³⁴ Kesulitan dalam melakukan IMD banyak disebabkan oleh kurangnya informasi dan

dukungan yang memadai dari tenaga kesehatan, seperti cara pelekatan bayi, perawatan payudara, dan posisi menyusui seperti yang ditunjukkan pada penelitian berbasis fasilitas kesehatan di Ankara, Turki.³⁵ Sebuah studi menyebutkan bahwa wanita yang pernah melakukan pemeriksaan kehamilan cenderung untuk melakukan IMD. Wanita yang tidak pernah melakukan pemeriksaan ANC kurang memiliki dukungan dan dorongan dari tenaga kesehatan, dan komitmen keluarga untuk meningkatkan keberhasilan mereka pada saat IMD.³⁶ Oleh sebab itu, penting bagi ibu hamil memeriksakan kehamilan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan mengenai kesehatan ibu dan bayi termasuk mengenai pemberian ASI.

Tempat persalinan juga berpengaruh terhadap kegagalan IMD. Ibu yang melahirkan di fasilitas pelayanan kesehatan memiliki peluang kegagalan melaksanakan upaya IMD lebih rendah dibandingkan dengan persalinan di rumah dan lainnya. Meski begitu jika kita analisis lebih lanjut ternyata fasilitas pelayanan kesehatan di swasta memiliki risiko kegagalan IMD yang lebih kecil dibandingkan dengan fasilitas pelayanan milik pemerintah. Perlu penelitian lebih lanjut tentang bagaimana penerapan praktik IMD di fasilitas pelayanan milik pemerintah dan swasta. Indeks kuintil kekayaan juga menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kegagalan upaya IMD. Ibu yang secara ekonomi tergolong ekonomi menengah dan kaya memiliki peluang lebih tinggi mengalami kegagalan dalam melakukan upaya IMD dibandingkan dengan yang miskin. Hasil ini sejalan dengan studi di Srilanka dan Nepal Barat. Ibu dari keluarga miskin mungkin tidak memiliki akses untuk memberikan susu formula atau tidak mempunyai kemampuan membeli makanan pengganti ASI lain seperti madu, atau olahan mentega yang menjadikan menyusui sebagai satu-satunya pilihan. Di sisi lain, para ibu dari kuintil kekayaan tertinggi lebih mungkin untuk menjalani operasi caesar terpilih, yang menyebabkan penundaan upaya IMD.³⁷

Untuk meminimalkan dampak negatif dari persalinan sesar, ada beberapa poin yang harus diperhatikan. Mengingat meningkatnya angka kelahiran sesar di Indonesia, Kementerian Kesehatan, rumah sakit, dan puskesmas perlu

bekerja sama untuk mengurangi tingkat kelahiran sesar. Ketika operasi sesar tidak dapat dihindari, dukungan yang memadai harus diberikan kepada setiap ibu yang melakukan persalinan dengan metode tersebut. Sejumlah penelitian menekankan pentingnya untuk memastikan bahwa ibu merasa nyaman secara fisik dan psikologis pada saat memulai menyusui. Salah satunya adalah dengan menghindari pemisahan dengan menempatkan ibu dan bayi dalam satu kamar (*rooming in*) atau paling tidak mempersingkat waktu pemisahan antara ibu dan bayi.³⁸ Penempatan bayi pada payudara ibu dapat dilakukan sesaat setelah operasi sesar agar terjadi kontak kulit antara ibu dengan bayi.³⁹ Memberi dukungan dan pengertian kepada ibu tentang manfaat menyusui³⁸ serta mencegah ibu untuk menggunakan susu formula sedini mungkin di rumah sakit juga perlu dilakukan baik oleh anggota keluarga maupun tenaga kesehatan.³⁸

Kelebihan studi ini adalah data yang digunakan merupakan data survei yang sampelnya representatif secara nasional, di mana metodologi penelitian dan instrumen yang digunakan dalam survei ini telah tervalidasi. Namun, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Kelebihan studi ini adalah data yang digunakan merupakan data survei yang sampelnya representatif secara nasional, di mana metodologi penelitian dan instrumen yang digunakan dalam survei ini telah tervalidasi. Namun, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Dalam studi SDKI 2017, responden hanya ditanyakan lama waktu responden menyusui bayinya pertama kali setelah melahirkan tanpa menanyakan apakah terjadi kontak kulit antara responden dengan bayi segera setelah melahirkan. Hal ini tentu saja kurang sesuai dengan rekomendasi yang telah dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan dan WHO yakni praktik menyusui dalam satu jam setelah kelahiran di mana bayi diletakkan di dada ibu segera setelah lahir dan segera terjadi kontak kulit antara bayi dan ibu setelah lahir. Keterbatasan penelitian ini menjadi masukan untuk pelaksanaan SDKI berikutnya agar variabel yang dikumpulkan sesuai dengan definisi WHO tersebut. Selain itu, data IMD yang diperoleh menggunakan metode *recall* memungkinkan

adanya *memory bias*. Beberapa cara untuk mengurangi bias ini antara lain pewawancara perlu melakukan *probing* untuk menggali jawaban responden secara lebih mendalam, serta perlu merumuskan pertanyaan yang mendetil agar kecil kemungkinan untuk digali kembali oleh pewawancara.^{39,40} Akan tetapi, kemungkinan terjadinya bias seperti ini dapat diasumsikan kecil karena proses melahirkan merupakan momen yang sangat penting bagi ibu disamping jumlah sampel yang besar. Di samping itu, umur yang dimasukkan dalam analisis adalah umur ibu saat wawancara sehingga mungkin ada perbedaan kondisi dengan kondisi ketika melahirkan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan negatif antara operasi sesar dan IMD, bahwa wanita yang melahirkan melalui operasi sesar memiliki kemungkinan yang lebih rendah untuk melakukan IMD dibandingkan dengan mereka yang melahirkan secara pervaginam setelah dikontrol oleh variabel status pekerjaan, paritas, riwayat ANC, tempat bersalin, dan status ekonomi.

SARAN

Tenaga kesehatan pemberi layanan persalinan dan fasilitas pelayanan persalinan harus mendukung upaya peningkatan praktik IMD dengan mendorong ibu hamil untuk melakukan pemeriksaan kehamilan (ANC) sesuai standar untuk meningkatkan pengetahuan dan kepercayaan dirinya mengenai ASI. Dukungan yang memadai juga harus diberikan kepada setiap ibu yang melakukan persalinan dengan metode persalinan sesar seperti menempatkan ibu dan bayi dalam satu kamar (*rooming in*) atau paling tidak mempersingkat waktu pemisahan antara ibu dan bayi, meletakkan bayi sesegera mungkin setelah proses melahirkan, dan memberikan dukungan menyusui tambahan oleh tenaga kesehatan dan fasilitas layanan kesehatan untuk wanita yang melahirkan melalui operasi sesar selama periode awal pascapersalinan. Hal ini dapat dilakukan dengan tidak mempromosikan pemberian susu formula kepada bayi sedini mungkin. Kepada pelaksana SDKI selanjutnya (BKKBN, BPS, dan

Kementerian Kesehatan) perlu menambahkan satu pertanyaan tentang durasi proses kontak kulit bayi baru lahir dengan ibu baru bersalin agar dapat memenuhi kriteria IMD sesuai definisi WHO.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BKKBN, BPS, Kementerian Kesehatan, dan ICF yang telah memberikan izin penggunaan data SDKI untuk publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik, Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Kementerian Kesehatan (Kemenkes), ICF International. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2012. Jakarta: BKKBN; 2013.
2. Badan Pusat Statistik, Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Kementerian Kesehatan (Kemenkes), ICF International. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2017. Jakarta: BKKBN; 2018.
3. Begum T, Rahman A, Nababan H, Hoque DME, Khan AF, Ali T, et al. Indications and Determinants of Caesarean Section Delivery: Evidence from a Population-Based Study in Matlab, Bangladesh. Spracklen CN, editor. PLoS One [Internet]. 2017 Nov 20;12(11):e0188074. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0188074>
4. Teguate I, Traore Y, Sissoko A, Y. M, Thera A, Dolo T, et al. Determining Factors of Cesarean Delivery Trends in Developing Countries: Lessons from Point G National Hospital (Bamako - Mali). In: Cesarean Delivery [Internet]. InTech; 2012. Available from: <http://www.intechopen.com/books/cesarean-delivery/determining-factors-of-cesarean-delivery-trends-in-developing-countries-lessons-from-point-g-nat>
5. Hobbs AJ, Mannion CA, McDonald SW, Brockway M, Tough SC. The Impact of Caesarean Section on Breastfeeding Initiation, Duration and Difficulties in the First Four Months Postpartum. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2016;16(90):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-016-0876-1>
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia Tahun 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018. p. 182–3.

25. Lestari, M. Faktor Terkait Inisiasi Menyusu Dini pada Ibu Postpartum di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*. 2019;3(1):17–24.
26. Sophia Rattu O. Analisis Implementasi Inisiasi Menyusu Dini oleh Bidan di Rumah Sakit Umum Daerah dr. M. Haulussy Ambon. Semarang: Universitas Diponegoro; 2013.
27. Sihombing NM, Rizkianti A. Dukungan Tenaga Kesehatan Terhadap Pelaksanaan Imd: Studi Kasus Di RS Swasta X dan RSUD Y di Jakarta. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2016;7(2):95–108.
28. Yisma E, Mol BW, Lynch JW, Smithers LG. Impact of Caesarean Section on Breastfeeding Indicators: Within-country and Meta-analyses of Nationally Representative Data from 33 Countries in Sub-Saharan Africa. *BMJ Open* [Internet]. 2019 Sep 4;9(9):e027497. Available from: <http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2018-027497>
29. Cohen SS, Alexander DD, Krebs NF, Young BE, Cabana MD, Erdmann P, et al. Factors Associated with Breastfeeding Initiation and Continuation: A Meta-Analysis. *J Pediatr* [Internet]. 2018;203:190-196.e21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.08.008>
30. Pérez-Escamilla R, Maulén-Radovan I, Dewey KG. The Association between Cesarean Delivery and Breast-Feeding Outcomes among Mexican Women. *Am J Public Health* [Internet]. 1996;86(6):832–6. Available from: <https://doi.org/10.2105/AJPH.86.6.832>
31. Örün E, Yalçın SS, Madendağ Y, Üstünyurt-Eras Z, Kutluk Ş, Yurdakök K. Factors Associated with Breastfeeding Initiation Time in a Baby-Friendly Hospital. *Turk J Pediatr*. 2010;52(1):10–6.
32. Aini N, Budyanra. Determinan Inisiasi Menyusu Dini (IMD) Wanita Usia 15-49 Tahun di Indonesia (Analisis Data SDKI 2012). *Indones J Stat Its Appl*. 2019;3(1):33–48.
33. Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2014 tentang Pelayanan Kesehatan Masa Sebelum Hamil, Masa Hamil, Persalinan, dan Masa Sesudah Melahirkan, Penyelenggaraan Pelayanan Kontrasepsi, serta Pelayanan Kesehatan Seksual. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2014.
34. Suparmi, Saptarini I. Determinan Pemberian ASI Eksklusif: Analisis Data Sekunder Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2012. *Jurnal Kesehatan Reproduksi* [Internet]. 2014;5(No 1, April):15–21. Available from: <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/kespro/article/view/3879/3724>
35. Demirtas B. Multiparous Mothers: Breastfeeding Support Provided by Nurses. *Int J Nurs Pr* [Internet]. 2015;21(5):493–504. Available from: <https://doi.org/10.1111/ijn.12353>
36. Regan J, Thompson A, DeFranco E. The Influence of Mode of Delivery on Breastfeeding Initiation in Women with a Prior Cesarean Delivery: A Population-Based Study. *Breastfeed Med* [Internet]. 2013 Apr;8(2):181–6. Available from: <http://www.liebertpub.com/doi/10.1089/bfm.2012.0049>
37. Khanal V, Scott JA, Lee AH, Karkee R, Binns CW. Factors Associated with Early Initiation of Breastfeeding in Western Nepal. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2015;12(8):9562–74. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/12/8/9562>
38. Chen C, Yan Y, Gao X, Xiang S, He Q, Zeng G, et al. Influences of Cesarean Delivery on Breastfeeding Practices and Duration: A Prospective Cohort Study. *J Hum Lact*. 2018;34(3):526–34.
39. Dudeja S, Sikka P, Jain K, Suri V, Kumar P. Improving First-hour Breastfeeding Initiation Rate After Cesarean Deliveries: A Quality Improvement Study. *Indian Pediatr* [Internet]. 2018 Sep 19;55(9):761–4. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13312-018-1376-3>
40. Kathryn W, Tully KP, Labbok MH. Systematic Review of Evidence for Baby-Friendly Hospital Initiative Step 3. *J Hum Lact* 2017;33(1)50–82 [Internet]. 2017;33(1):50–82. Available from: <https://doi.org/10.1177/0890334416679618>
41. Krishna R, Maithreyi R, Surapaneni KM. Research bias: A Review for Medical Students. *J Clin Diagnostic Res*. 2010;4:2320–4.
42. Bogner K, Landrock U. Response Biases in Standardised Surveys. *GESIS Survey Guidelines*. 2016.

Perilaku Pencegahan Penularan Tuberkulosis Paru pada Penderita TB di Kota Banda Aceh dan Aceh Besar

Prevention Behaviors of Pulmonary Tuberculosis Transmission in TB Patients in Banda Aceh City and Aceh Besar

Nur Ramadhan,* Zain Hadifah, Yasir, Ulil Amri Manik, Nelly Marissa, Abidah Nur, dan Yulidar
Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Aceh, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI,

*Korespondensi penulis: nur.ramadhan89@gmail.com

Submitted: 05-10-2020, *Revised:* 01-02-2021, *Accepted:* 12-02-2021

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3920>

Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru-paru. Tingginya kasus TB Paru di Indonesia menunjukkan bahwa perlu dilakukan tindakan untuk menurunkan angka penularan. Perilaku pencegahan penularan ini ditujukan bagi keluarga dan orang di sekitar yang sering kontak langsung dengan penderita. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan tindakan pencegahan penularan TB pada penderita TB di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan rancangan studi *cross-sectional* dengan melibatkan penderita TB paru yang berumur >15 tahun. Responden yang terlibat sebanyak 262 orang yang berada di wilayah kerja puskesmas dan rumah sakit di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar. Data jenis kelamin, umur, pendidikan, kategori pasien, pengawas menelan obat (PMO), keteraturan menelan obat, pencarian pengobatan, pengetahuan, sikap, dan perilaku terhadap penyakit TB didapatkan melalui wawancara. Data dianalisis secara univariat, bivariat X^2 (*chi square*), dan multivariat. Hasil penelitian didapatkan bahwa pengetahuan, sikap, pencarian pengobatan yang lebih cepat, teratur menelan obat anti tuberkulosis (OAT), dan pendidikan tinggi merupakan faktor yang paling dominan mempengaruhi perilaku pencegahan penularan TB. Umur yang lebih tua juga berhubungan dengan perilaku pencegahan penularan TB. Perilaku pencegahan penularan TB pada pasien TB sebesar 53% baik. Penderita dan anggota keluarga harus selalu diingatkan untuk menerapkan perilaku pencegahan dan penularan TB. Kunjungan berkala ke rumah pasien dapat dilakukan oleh petugas untuk pemberian edukasi dan pemantauan pengobatan.

Kata kunci: tuberkulosis; pencegahan penularan; pengetahuan; sikap

Abstract

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis that attacks the lungs. The high incidence of Pulmonary TB in Indonesia indicates that action needs to be taken to reduce the transmission rate. The transmission prevention behavior is intended for families and people around who are often in direct contact with sufferers. The purpose of this study was to determine the factors associated with TB transmission prevention measures in Banda Aceh City and Aceh Besar district. This study used a cross-sectional study design involving pulmonary tuberculosis patients aged >15 years. Respondents involved were 262 people who were in the working areas of primary health service center and hospitals in Banda Aceh City and Aceh Besar district. Data on gender, age, education, patient category, Drug Swallowing Supervisor (PMO), regularity of taking medication, seeking treatment, knowledge, attitudes,

and behavior towards TB disease were obtained through interviews. Data were analyzed by univariate, bivariate X^2 (chi square), and multivariate. The results found that knowledge, attitude, faster treatment seeking regular medication, and high level of education were the most dominant factors influencing TB transmission prevention behaviour. Older age also associated with TB transmission prevention behaviour. TB transmission prevention behavior in TB patients was 53% good. Patients and family members must always be reminded to implement TB prevention and transmission behaviors. Regular visits to the patient's home can be made by officers to provide education and monitoring of treatment.

Keywords: tuberculosis; transmission prevention; knowledge; attitude

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* (*M.Tb*). World Health Organization (WHO) mencatat jumlah terbesar penyakit tuberkulosis terjadi di wilayah Asia Tenggara dan Pasifik Barat dengan 62% kasus baru, kemudian diikuti oleh wilayah Afrika sebanyak 25% kasus baru. Delapan negara menyumbang dua pertiga dari kasus TB baru yaitu India, Cina, Indonesia, Filipina, Paksitan, Nigeria, Bangladesh, dan Afrika Selatan.¹

Jumlah penderita TB setiap tahun meningkat dan pada tahun 2018 sebesar 57,1% merupakan pasien yang terkonfirmasi bakteriologis.² Provinsi Aceh termasuk dalam kabupaten/ kota dengan permasalahan TB yang tinggi. Jumlah kasus bakteri tahan asam (BTA) positif berdasarkan Profil Kesehatan Aceh tahun 2018 sebanyak 3.127 kasus. Pemilihan lokasi di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar dikarenakan kedua lokasi tersebut termasuk dalam sepuluh kabupaten/kota dengan kasus TB tertinggi dan secara geografis kedua kabupaten/ kota tersebut berdekatan yang memungkinkan terjadinya mobilisasi penduduk yang tinggi antar kedua kabupaten. Kasus TB Kota Banda Aceh sebanyak 594 kasus dan Aceh Besar 295 kasus termasuk dalam sepuluh kabupaten/kota dengan kasus TB tertinggi.³

Memutus rantai transmisi dan mencegah kekambuhan menjadi tujuan utama pada penanganan TB selain tujuan kuratif. Perilaku pencegahan penularan TB dilakukan untuk

menurunkan angka penularan penyakit TB terhadap orang-orang di lingkungan sekitar, terutama pada tingkat keluarga. Anggota keluarga merupakan subjek yang mudah ditularkan karena tinggal dengan penderita dan cara penularan yang mudah terutama pada kondisi lingkungan padat dan tempat tinggal yang tidak sesuai. Pemahaman dan pengetahuan individu tentang TB meliputi cara penularan, bahaya, cara pengobatan akan mempengaruhi seseorang dalam melakukan tindakan pencegahan. Oleh karena itu, penting untuk memahami lebih jauh faktor-faktor yang berhubungan dengan tindakan pencegahan penularan TB pada penderita TB untuk mengurangi penularan infeksi ini di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional*. Populasi adalah seluruh penderita TB paru di wilayah kerja Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar, rumah sakit (RS) (provinsi, Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar), dan Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Provinsi Aceh. Sampel adalah pasien TB paru yang terdata di RS dr. Zainoel Abidin Provinsi Aceh, RS Meuraxa, RS Aceh Besar, BKPM Provinsi Aceh, 8 puskesmas di Kota Banda Aceh, dan 23 puskesmas di Kabupaten Aceh Besar sebanyak 262 responden. Kriteria dalam penelitian ini adalah semua pasien TB paru yang tercatat di RS/BKPM/puskesmas dan berusia ≥ 15 tahun.

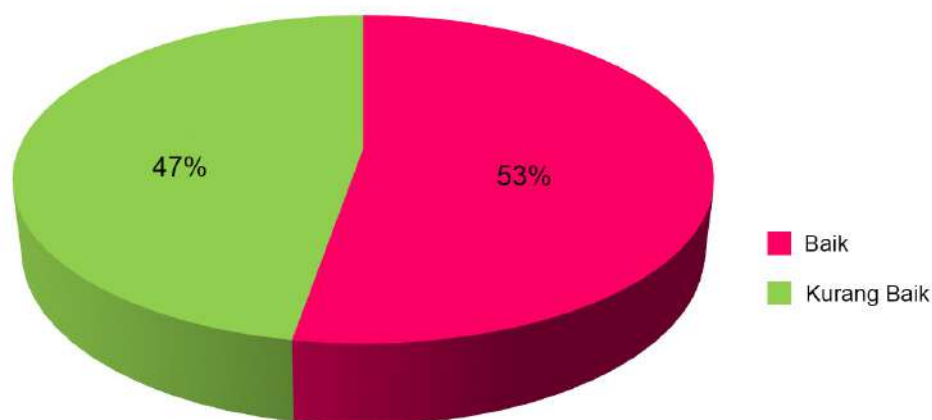
Pasien diwawancarai menggunakan kuesioner yang meliputi variabel jenis kelamin, umur, pendidikan, kategori pasien, pengawas menelan obat (PMO), keteraturan menelan obat, pencarian pengobatan, pengetahuan, sikap, dan perilaku terhadap penyakit TB. Untuk kategori pendidikan dibagi dua kategori yaitu pendidikan rendah (tidak sekolah, tamat SD, dan tamat SMP) dan pendidikan tinggi (tamat SMA, diploma, dan sarjana). Variabel perilaku meliputi pemakaian masker, pengelolaan dahak dan ludah, etiket batuk/bersin, pemeliharaan kebersihan tangan, pengobatan, pemeliharaan kesehatan rumah, dan upaya pencegahan penularan kontak serumah berjumlah 16 pertanyaan. Tiap variabel diberi skor 1 bila dilakukan, dan 0 bila tidak dilakukan. Kemudian dianalisis secara deskriptif dan dikategorikan secara median dari total skor yang didapatkan. Skor \geq median (11) dari seluruh total skor responden maka dikategorikan responden berperilaku baik dan sebaliknya. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran perilaku pencegahan penularan TB. Analisis bivariat X^2 (*chi square*) untuk melihat hubungan antara variabel karakteristik responden, keberadaan PMO, keteraturan menelan obat anti tuberkulosis (OAT), pencarian pengobatan, pengetahuan dan

sikap terhadap perilaku pencegahan penularan TB dan analisis multivariat untuk mengetahui faktor yang paling dominan memengaruhi perilaku pasien TB paru terhadap pencegahan penularan penyakit TB. Etik penelitian didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbangkes Nomor LB. 02.01/2/KE.162/2018.

HASIL

Karakteristik responden penderita TB paru di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar diperoleh dari hasil wawancara responden menggunakan kuesioner. Wawancara dilakukan pada 262 responden yang terdapat di puskesmas rujukan mikroskopis (PRM) dan rumah sakit. Gambar 1 menggambarkan perilaku pencegahan penularan TB oleh responden.

Pada Gambar 1 dapat dilihat perilaku pencegahan penularan TB yang dilakukan oleh penderita TB sebagian besar adalah baik. Perilaku yang diamati tindakan pencegahan penularan meliputi pemakaian masker, pengelolaan dahak dan ludah, etiket batuk/bersin, pemeliharaan kebersihan tangan, pengobatan, pemeliharaan kesehatan rumah, dan upaya pencegahan penularan kontak serumah.



Gambar 1. Gambaran Perilaku Pencegahan Penularan TB

Tabel 4. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Responden dengan Perilaku Pencegahan TB pada Penderita TB Paru di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh Tahun 2018

No	Variabel	p-value	OR	CI 95%
1	Pengetahuan	0,019	1,83	Ref 1,1-3,03
	- Baik			
2	Sikap	0,01*	2,31	Ref 1,38-3,85
	- Baik			
	- Kurang			

Tabel 5. Hasil Uji Multivariat Perilaku Pencegahan TB pada Penderita TB Paru di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh tahun 2018

Variabel	p-value	OR	CI 95%
Pengetahuan baik	0,021	1,949	1,107-3,432
Sikap baik	0,014	2,034	1,156-3,580
Pencarian pengobatan <=2 minggu	0,002	0,395	0,220-0,710
Teratur menelan OAT	0,034	4,528	1,117-18,356
Pendidikan tinggi	0,001	2,414	1,406-4,145

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa ada hubungan pengetahuan dan sikap tentang TB terhadap perilaku pencegahan penularan TB. Responden dengan pengetahuan kurang baik mempunyai risiko hampir 2 kali untuk memiliki perilaku pencegahan TB yang baik. Demikian juga dengan responden yang mempunyai sikap yang kurang baik memiliki risiko 2,3 kali untuk berperilaku pencegahan TB yang kurang baik dibandingkan dengan yang bersikap baik.

Tabel 5 merupakan hasil analisis multivariat terhadap variabel-variabel yang ada sehingga diketahui variabel paling dominan yang mempengaruhi perilaku pencegahan penularan TB. Setelah dilakukan dua kali uji yaitu seleksi bivariat dengan ketentuan nilai $p < 0,25$ lalu dilanjutkan permodelan multivariat dengan ketentuan nilai $p < 0,05$ didapatkan lima faktor risiko yang paling dominan yaitu pengetahuan,

sikap, pencarian pengobatan, keteraturan menelan OAT, dan pendidikan. Penderita TB paru yang mempunyai pengetahuan baik, sikap yang baik, pencarian pengobatan kategori 1, teratur menelan obat, dan mempunyai pendidikan tinggi akan memengaruhi dalam perilaku yang baik dalam pencegahan penularan penyakit TB paru.

PEMBAHASAN

Penyakit TB merupakan penyakit yang dapat dicegah dan disembuhkan. Perilaku pencegahan penularan TB penting dilakukan untuk memutus rantai transmisi penularan, hal ini menjadi tujuan utama penanganan TB selain dari mencegah kekambuhan dan pengobatan penderita.⁴ Pada penelitian ini perilaku pencegahan TB yang baik yaitu sebesar 53%. Beberapa penelitian menunjukkan hanya sedikit yang peduli untuk mencegah penularan penyakit

ini. Studi di Thailand hanya 25,78% dan studi lain menyebutkan 43,6% yang menerapkan perilaku pencegahan penularan TB yang baik.^{5,6} Pada penelitian ini, untuk perilaku pencegahan penularan yang sebagian besar sudah baik dilakukan adalah penggunaan masker, tidak meludah sembarangan, minum obat teratur, dan pengelolaan kebersihan rumah (ventilasi, pencahayaan oleh sinar matahari, dan jemur kasur bantal). Tapi masih sedikit yang menerapkan etiket batuk dengan menutup mulut dengan siku, tisu, atau sapu tangan. Kebanyakan menutup mulut dengan tangan. Hal ini bila tidak segera mencuci tangan, akan mudah menularkan kepada orang lain atau barang yang disentuhnya.

Berdasarkan hasil penelitian perilaku pencegahan penularan TB yang baik dan kurang pada laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda, dan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan perilaku pencegahan TB. Hasil berbeda dilaporkan bahwa pada penderita TB MDR berjenis kelamin perempuan memiliki perilaku pencegahan penularan TB-MDR yang lebih baik secara bermakna dibandingkan penderita laki-laki ($p = 0,01$).⁷

Perilaku pencegahan penularan TB lebih baik didapatkan pada umur yang lebih muda, serta didapatkan juga bahwa ada hubungan umur dengan perilaku pencegahan TB. Usia di atas 46 tahun memiliki risiko 3,2 kali dan lansia (>66 tahun) berisiko 4,7 kali untuk berperilaku kurang dalam pencegahan penularan TB dibandingkan usia >25 tahun. Hasil yang berbeda didapatkan pada penelitian di klinik Kuta Baro Aceh Besar, bahwa tidak ada hubungan umur dengan upaya pencegahan penularan TB.⁸ Terkait tindakan pencegahan penularan TB ada kaitannya dengan perilaku hidup bersih dan sehat. Penelitian pada lansia didapatkan 73,37% perilaku hidup bersih dan sehat yang cukup (kurang), penelitian lainnya menyebutkan perilaku tidak sehat pada lansia 23,4%.^{9,10} Menurut asumsi peneliti, perilaku sangat terkait dengan sebuah kebiasaan yang sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-

hari. Saat lansia terbiasa dengan perilaku hidup yang kurang sehat, akan mudah baginya untuk terinfeksi penyakit termasuk TB. Hal ini juga didukung dengan pengetahuan yang kurang dan persepsi yang salah terhadap penyakit yang diderita sehingga cenderung berperilaku kurang baik dalam pencegahan penularan penyakit TB.

Kondisi pendidikan merupakan salah satu indikator dalam mengukur tingkat pembangunan manusia suatu negara. Pendidikan berkontribusi terhadap perilaku kesehatan. Pengetahuan yang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor pencetus yang berperan dalam mempengaruhi keputusan seseorang untuk berperilaku sehat.¹¹ Pada penelitian ini (Tabel 1) dapat diamati bahwa pendidikan penderita TB terbanyak adalah pendidikan rendah sebesar 56,1%, berbeda dengan hasil penelitian di Puskesmas Dawan yang sebagian besar pendidikan tinggi.¹² Sesuai dengan beberapa studi yang lain mengungkapkan bahwa TB lebih sering pada kelompok dengan pendidikan rendah.¹³⁻¹⁵ Pada Tabel 1 dapat diamati semakin rendah tingkat pendidikan, lebih sedikit yang perilaku pencegahan TB yang baik. Responden TB dengan tingkat pendidikan rendah (tidak sekolah dan tidak tamat SD) mempunyai hubungan yang kuat untuk berperilaku kurang baik dalam pencegahan penularan TB. Hasil uji multivariat (Tabel 5) juga didapatkan bahwa status pendidikan tinggi merupakan faktor yang dominan yang mempengaruhi perilaku pencegahan penularan TB. Menurut peneliti rendahnya tingkat pendidikan memengaruhi pemahaman seseorang tentang penyakit. Seseorang yang berpendidikan tinggi, akan cenderung untuk mencari informasi sebanyak mungkin terhadap sesuatu yang dialami. Informasi yang didapatkan tersebut akan memengaruhi orang tersebut untuk bersikap dan berperilaku, dalam hal ini penderita akan berupaya untuk mencegah penularan TB dengan baik. Selain itu, tingkat pendidikan rendah kemungkinan akan sulit dalam pemberian intervensi berupa pendidikan kesehatan karena

tingkat pemahaman yang kurang.¹⁶ Saat ini pemerintah melalui kegiatan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PISPK) melakukan kunjungan rumah ke keluarga-keluarga di wilayah kerja puskesmasnya. Terutama untuk keluarga yang sedang dalam perawatan TB dan dengan pendidikan rendah, petugas TB harus lebih pro aktif dalam memberikan edukasi pasien dan keluarga. Upaya dengan memberikan *flyer*, *leaflet*, atau buku saku yang berisikan informasi tentang TB, buku pemantauan menelan obat, dan pemeriksaan ulang dahak sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Berdasarkan kategori pasien, yaitu pasien penderita TB baru dan penderita TB lama masing-masing 53,8% dan 48% mempunyai perilaku pencegahan penularan TB yang baik. Ini menunjukkan sebagian dari kelompok penderita TB melaporkan perilaku pencegahan penularan TB yang baik, sama seperti penelitian Bansal dkk.¹⁷ Penderita TB lama yang dimaksud pada studi ini adalah penderita kambuh dan penderita yang pernah putus berobat, hasilnya lebih banyak yang berperilaku kurang baik yaitu 52%. Berbeda dengan penelitian Nurhayati dkk,⁷ melaporkan lebih dari setengah responden mempunyai perilaku pencegahan TB yang baik. Hal ini didasari pada riwayat pernah menjalani pengobatan dan telah mendapat informasi sebelumnya sehingga memiliki pemahaman yang lebih baik terkait cara pencegahan TB, manfaat, dan dampak bila tidak melakukan pencegahan TB. Selain sebagai pendamping minum obat, beberapa studi juga mengungkapkan bahwa PMO juga berperan sebagai pendamping untuk mengontrol penularan TB, terutama bila PMO berasal dari anggota keluarga.^{18,19} Sebagian besar penderita TB paru pada studi ini mempunyai PMO dalam pelaksanaan pengobatan TB. Sebesar 52% dari penderita TB yang didampingi PMO dilaporkan mempunyai perilaku pencegahan penularan TB yang baik. Pengawas menelan obat bisa berasal dari keluarga, tenaga kesehatan, maupun

tokoh masyarakat. Tetapi bila PMO berasal dari anggota keluarga, didasari hubungan emosional kekeluargaan maka akan meningkatkan motivasi penderita TB untuk berperilaku yang baik.¹⁸ Hal yang dapat dilakukan PMO terhadap penderita TB seperti menyediakan tempat khusus untuk membuang dahak saat batuk, mengingatkan untuk menutup mulut saat batuk, memisahkan alat makan dan minum penderita TB, membuka jendela rumah setiap pagi, menjemur bantal, guling serta kasur penderita, serta menjaga kebersihan lingkungan di sekitar penderita TB.^{20,21}

Keteraturan minum obat adalah tindakan penderita untuk meminum obat TB paru secara teratur untuk kesembuhan terutama untuk memutuskan rantai penularan.²² Pada studi ini didapatkan sebagian besar penderita memiliki keteraturan minum OAT. Sebesar 54,4% penderita yang teratur minum OAT memiliki perilaku pencegahan TB yang baik. Analisis lanjut didapatkan penderita yang teratur minum OAT 4,5 kali mempunyai perilaku pencegahan TB yang baik dibandingkan yang tidak teratur minum OAT. Salah satu faktor penyebab penderita TB tidak teratur minum obat adalah pengobatan yang cukup lama dengan mengonsumsi beberapa macam obat sekaligus dan meminumnya dalam waktu yang cukup lama hingga enam bulan bahkan lebih yang akan menyebabkan penderita TB merasa bosan dan juga ada efek samping obat yang dirasakan.⁷ Efek samping yang tidak terkelola dengan baik dan berlangsung dalam jangka waktu lama tentunya dapat memengaruhi/menurunkan perilaku individu dalam menjalani pengobatan dan melakukan tindakan pencegahan penularan.²³

Pada penelitian ini, sebagian besar baru melakukan pencarian pengobatan setelah dua minggu merasakan gejala yaitu sebesar 68,7%. Perilaku mencari pengobatan juga merupakan faktor dominan yang mempengaruhi perilaku pencegahan penularan TB. Waktu yang direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan

kesehatan adalah 14 hari setelah merasakan gejala.²⁴ Keterlambatan mencari pengobatan bisa mengindikasikan adanya ketidaktahuan pasien tentang TB, gejala, dan keparahan yang diakibatkan.^{24,25} Selain itu faktor stigma terhadap penyakit TB juga menjadi alasan keterlambatan/penundaan untuk melakukan pencarian pengobatan.^{26,27} Akibat stigma ini penderita menyembunyikan penyakitnya, beraktivitas seperti biasa yang akhirnya dapat menginfeksi keluarga dan orang lain.²⁸ Tetapi ada juga yang melaporkan akibat stigma ini, mereka mengisolasi diri agar tak berinteraksi dengan keluarga, teman, dan kerabat untuk menghindari menulari mereka serta menghindari menjadi bahan gosip dan diskriminasi dalam komunitas.²⁶

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pasien TB yang mempunyai pengetahuan kurang baik tentang TB, maka perilaku pencegahan penularan TB juga kurang baik. Pada penelitian ini pengetahuan yang kurang baik lebih banyak yaitu 61,6%. Hasil multivariat juga menunjukkan bahwa pengetahuan baik menjadi faktor dominan yang memengaruhi perilaku pencegahan penularan TB. Sejalan dengan studi lain yang mengungkapkan ada hubungan pengetahuan dengan perilaku pencegahan penularan TB.^{8,29} Pengetahuan penderita yang baik tentang tanda-tanda dan cara penularan penyakit TB, menunjukkan ada upaya dari penderita untuk melakukan pengobatan, meskipun masih ditemui penderita yang sudah mengetahui tentang tanda dan cara penularan TB, tapi belum menerapkan etiket batuk dan membuang ludah disembarang tempat dan tidak tidur terpisah dengan anggota keluarga yang lain.³⁰⁻³² Penelitian kohort di India mengungkapkan penderita TB dengan pengetahuan yang rendah dan perilaku pencegahan yang kurang baik saat awal perawatan, tetapi selama proses pengobatan mereka berinteraksi dengan petugas kesehatan dengan kedekatan sosial, akan meningkatkan kualitas perawatan, dan efektif terhadap perubahan perilaku.³¹

Pada komponen sikap dapat diamati bahwa

yang sikapnya kurang baik (negatif) tentang TB, maka responden juga akan memiliki perilaku pencegahan TB juga kurang baik. Hasil multivariat juga menunjukkan bahwa sikap menjadi faktor dominan yang mempengaruhi perilaku. Sikap yang baik tentang TB, maka perilaku pencegahan penularan TB juga baik. Serupa dengan temuan yang didapatkan pada studi penderita paru di Padangsidimpuan.³³ Ada hubungan sikap tentang TB dengan perilaku pencegahan TB, sama dengan penelitian lain yang mengungkapkan ada hubungan sikap dengan perilaku pencegahan penularan TB.³⁴ Sikap seseorang dapat berubah dengan diperolehnya tambahan informasi tentang objek tertentu melalui tindakan persuasif serta tekanan dari kelompok sosialnya. Harapannya seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik maka akan memperoleh sikap yang baik terhadap upaya pencegahan penularan TB paru.³⁵ Sikap responden yang positif yaitu kemauan dalam mencari pelayanan kesehatan didukung dengan kemauan untuk berperilaku hidup bersih dan sehat.¹⁶

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan baik, sikap baik, pencarian pengobatan ≤ 2 minggu teratur menelan OAT, dan pendidikan tinggi merupakan faktor yang paling dominan mempengaruhi perilaku pencegahan penularan TB. Selain faktor yang sudah disebutkan sebelumnya, penelitian juga mengungkapkan bahwa umur yang lebih tua juga berhubungan dengan perilaku pencegahan penularan TB. Sebesar 53% responden mempunyai perilaku pencegahan penularan TB yang baik. Ini menunjukkan hanya lebih sedikit dari setengah responden yang mempunyai perilaku pencegahannya baik.

SARAN

Saat pasien melakukan kunjungan berobat, harus selalu diingatkan kembali tentang pentingnya pencegahan penularan dengan

menekankan pada kemanfaatan pencegahan penularan. Yakinkan pasien bahwa mereka mampu menjalankan pencegahan penularan dengan baik. Hal yang sama juga dilakukan pada keluarga penderita TB agar mereka bisa menjadi pengingat dan pemantau pasien dalam melakukan tindakan pencegahan. Adanya pelaksanaan program PISPK di masyarakat, diharapkan adanya integrasi pelayanan antara petugas TB dan petugas PISPK dalam melakukan kunjungan rumah berkala kepada pasien penderita TB. Kunjungan rumah bertujuan memberikan edukasi dan pemantau pengobatan. Pemberian edukasi disertai pembagian leaflet atau buku saku berisikan informasi tentang TB. Hal ini dimaksudkan untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pasien untuk menerapkan perilaku pencegahan penularan TB dalam aktivitas kesehariannya. Pemantauan pengobatan dilakukan dengan pemberian kartu pemantauan yang berisi tentang *checklist* menelan obat harian dan jadwal pemeriksaan ulang dahak secara berkala. Kartu ini bertujuan sebagai *monitoring* petugas TB agar pasien tidak putus obat dan sebagai pengingat pemeriksaan ulang dahak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Balai Litbangkes Aceh, Bapak DR. Fahmi Ichwansyah, S.Kp, MPH., Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, rumah sakit dan puskesmas di Kota Banda Aceh dan Aceh Besar, serta pemegang program TB yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global Tuberculosis Report. Geneva, Switzerland: WHO; 2016
2. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2016
3. Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Profil Kesehatan Provinsi Aceh 2015. Banda Aceh: Dinas Kesehatan Provinsi Aceh; 2016
4. Glaziou P, Floyd K, Raviglione MC. Global Epidemiology of Tuberculosis. *Mycobact Infect.* 2013;34(3):3-16. doi:10.1055/s-0038-1651492
5. Sokhanya I, Sermsri S, Chompikul J. TB Preventive Behavior of Patients Consulting at the General Out-Patient Department at Paholpolpayuhasana Hospital, Kanchanaburi Province, Thailand. *J Pub Heal Dev.* 2008;6(1):59-68
6. Thwin TH, Chapman RS. Preventive Behaviors of Tuberculosis among Myanmar Migrants at Muang District, Phuket Province, Thailand. *J Health Res.* 2018 Nov.21;23(Suppl.):65-7
7. Nurhayati I, Kurniawan T, Mardiah W. Perilaku Pencegahan Penularan dan Faktor-Faktor yang Melatarbelakanginya pada Pasien Tuberculosis Multidrug Resistance (TB MDR). *Jurnal Keperawatan Padjadjaran.* 2015;3(3). doi:10.24198/jkp.v3i3.118
8. Andika F, Syahputra MY, Marniati. Infection Prevention Efforts of Pulmonary Tuberculosis Patients in the Local Government Clinic of Kuta Baro Aceh Besar. In: AIP Conference Proceedings. Vol 1885. American Institute of Physics; 2017. doi:10.1063/1.5002251
9. Pereira JO, Ariani NL, W RCA. Gambaran Perilaku Personal Hygiene pada Lansia di Desa Suwaru Kecamatan Pagelaran Kabupaten Malang. *Nurs News (Meriden).* 2018;3(3):776-784
10. Kustantya N, Anwar MS. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) pada Lansia. *Jurnal Keperawatan.* 2013;4(1):31-33
11. Kementerian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2010
12. Rumkahu YLH, Rochman F, Wikananda DATR, Yuliatni PC. Gambaran Aspek Lingkungan dan Perilaku Pencegahan Penularan Tuberculosis Paru pada Pasien Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Dawan I, Kabupaten Klungkung Tahun 2017. *Intisari Sains Medis.* 2019;10(3):543-547. doi:10.15562/ism.v10i3.448

13. Trasia RF, Aryani P. Gambaran Aspek Lingkungan dan Perilaku Pencegahan Penularan Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bebandem, Kabupaten Karangasem. *E-Jurnal Med Udayana*. 2014;3(9):543-547. doi:10.15562/ism.v10i3.448
14. Nasirudin MR. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Perilaku Pencegahan Penularan Tuberkulosis (TB) Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngemplak Kabupaten Boyolali. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Univ Muhammadiyah Surakarta; 2014
15. Novita E, Ismah Z. Studi karakteristik pasien tuberkulosis di Puskesmas Seberang Ulu Palembang. *Unnes J Public Heal*. 2017;1(1): 218-224. doi:https://doi.org/10.15294/ujph.v6i4.15219
16. Notoadmodjo. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta; 2003
17. Bansal P, Khatiwada D, Upadhyay HP. Preventive Practices of Tuberculosis Patients in a Municipality of Chitwan District, Nepal. *J Coll Med Sci*. 2019;15(1):59-66. doi:10.3126/jcmsn.v15i1.23165
18. Purba BBD. Efektivitas Self-Concordance Keluarga Pengawas Minum Obat pada Pencegahan Penularan Tuberculosis di Puskesmas Deli Tua. *Jurnal Penelitian Keperawatan*. 2019;2(1):38-44
19. Purba B. Efektifitas Pengawas Minum Obat Keluarga Sebagai Kontrol Penularan Tuberculosis Efektifitas Pengawas Minum Obat Keluarga Sebagai Kontrol Penularan Tuberculosis. *Public Health Community*. 2017;7(2):43-49
20. Puri PP. Peran Keluarga untuk Mencegah Penularan TB Paru dalam Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Geger Kabupaten Madiun [skripsi]. Madiun : Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun; 2018
21. Sukartiningsih MCHE, Laka Y, Gunawan YES. P Pengalaman Keluarga Sebagai PMO dalam Pengobatan TB di Puskesmas Nggoa Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Kesehatan Primer*. 2016;1(1):16-27
22. Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis. Jakarta: Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2014
23. Bagiada IM, Primasar NLP. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Ketidapatuhan Penderita. *Jurnal Penyakit Dalam*. 2010;11(3):158-163
24. Osei E, Akweongo P, Binka F. Factors Associated with Delay in diagnosis Among Tuberculosis Patients in Hohoe Municipality, Ghana. *BMC Public Health*. 2015;15:1-11. doi:10.1186/s12889-015-1922-z
25. Hidayat D, Setiawati EP, Soeroto AY. Gambaran Perilaku Pencarian Pengobatan Pasien Tuberculosis di Kota Bandung. *Jurnal Sistem Kesehatan*. 2016;3(2):65-72
26. Baral SC, Karki DK, Newell JN. Causes of Stigma and Discrimination Associated with Tuberculosis in Nepal: A qualitative study. *BMC Public Health*. 2007;7:1-10. doi:10.1186/1471-2458-7-211
27. Sabawoon W, Sato H, Kobayashi Y. Delay in the Treatment of Pulmonary Tuberculosis: A report from Afghanistan. *Environ Health Prev Med*. 2012;17(1):53-61. doi:10.1007/s12199-011-0219-9
28. Dodor EA, Kelly S. “We are afraid of them”: Attitudes and behaviours of community members towards tuberculosis in Ghana and implications for TB control efforts. *Psychol Heal Med*. 2009;14(2):170-179. doi:10.1080/13548500802199753
29. Kurniasih DN, Widianingsih C. Pencegahan Penularan TB pada Penderita TB Paru di Poli Paru Rumah Sakit Prof. Dr . Sulianti Saroso. *Indonesian Journal of Infectious Disease*. 2013;1(2):28-31
30. Manalu HSP. Pengetahuan Sikap dan Perilaku Penderita TB Paru di Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2010;9(2):1200-1206
31. Huddart S, Bossuroy T, Pons V, Baral S, Pai M, Delavallade C. Knowledge about Tuberculosis and Infection Prevention Behavior: A Nine City Longitudinal Study from India. *PLoS One*. 2018;13(10):1-15. doi:10.1371/journal.pone.0206245
32. Rao VG, Yadav R, Bhat J, Tiwari BK, Bhondeley MK. Knowledge and Attitude Towards Tuberculosis amongst the Tribal Population of Jhabua, Madhya Pradesh. *Indian J Tuberc*. 2012;59(4):243-248

33. Batubara M. Pengetahuan Sikap dan Tindakan Penderita TBC Paru terhadap Upaya Pencegahan Penularan Penyakit TB Paru di Kecamatan Padangsidempuan. Kota Padangsidempuan. 2018
34. Nugroho FA, Astuti EP. Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap dengan perilaku pencegahan penularan tuberkulosis paru pada keluarga. *Jurnal Stikes RS Baptis*. 2010;3(1):19-28
35. Martin A, Lamaria R, Restuastuti T. Pengetahuan Sikap dan Tindakan Penderita TB Paru Terhadap Pencegahan Kontak Serumah di Puskesmas Airtiris Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau*. 2016;3(1):1-12.

Konsumsi Makanan Cepat Saji, Aktivitas Fisik, dan Status Gizi Remaja di Kota Tangerang Selatan

Fast Food Consumption, Physical Activity and Nutritional Status of Adolescents in South Tangerang City

Hoirun Nisa*, Imanda Zein Fatihah, Feny Oktovianty, Tienneke Rachmawati, dan Rika Mardiah Azhari

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jln. Kerta Mukti No.5, Kelurahan Pisangan, Kecamatan Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan 15419, Banten, Indonesia

*Korespondensi Penulis : hoirun.nisa@uinjkt.ac.id

Submitted: 07-08-2020, Revised: 17-11-2020, Accepted: 17-11-2020

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3628>

Abstrak

Berat badan berlebih dan obesitas pada remaja dapat meningkatkan risiko penyakit kronik seperti penyakit kardiovaskular dan kanker di kemudian hari. Konsumsi makanan cepat saji dan aktivitas fisik yang rendah merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan kelebihan berat badan dan obesitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi makanan cepat saji dan aktivitas fisik dengan status gizi remaja di SMK Negeri 2 Kota Tangerang Selatan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross-sectional* yang dilaksanakan di bulan April 2019. Partisipan terdiri dari 269 siswa SMK, berusia 15-18 tahun. Informasi mengenai konsumsi makanan cepat saji dikumpulkan dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Data dianalisis dengan menggunakan regresi logistik. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa konsumsi mi instan dan kurang aktivitas fisik berhubungan secara signifikan dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja ($p\text{-value} < 0,05$). *Odds Ratio* (OR) untuk konsumsi mi instan ≥ 1 kali/minggu adalah 2,310 (95% *Confidence Interval* [CI]: 1,292-4,132) dan OR aktivitas fisik yang kurang adalah 1,937, 95% CI: 1,064-3,534). Dapat disimpulkan bahwa konsumsi mi instan ≥ 1 kali/minggu dan aktivitas fisik yang kurang berhubungan dengan peningkatan risiko kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja. Penelitian ini merekomendasikan pentingnya mengurangi konsumsi makanan cepat saji dan meningkatkan aktivitas fisik untuk mencegah kelebihan berat badan atau obesitas pada remaja.

Kata kunci: aktivitas fisik; makanan cepat saji; obesitas; remaja; status gizi

Abstract

Adolescents who are overweight or obese are at higher risk of chronic diseases such as cardiovascular disease and cancer at a later time. Consumption of fast food and inadequate physical activity are important risk factors for overweight and obesity. The purpose of this study was to examine the associations of fast food consumption and physical activity with the nutritional status of adolescents in SMK Negeri 2 Tangerang Selatan 2019. The study was a cross-sectional design, conducted in April 2009. Participants were 269 vocational highschool students, aged 15-18 years. Information on fast food consumption was collected by Food Frequency Questionnaire (FFQ). Logistic regression was used for analysis. The

results of multivariate analysis showed that consumption of instant noodles and lack of physical activity were significantly associated with overweight and obesity in adolescents (p -value <0.05). The odds ratios (OR) for instant noodles consumption of ≥ 1 time/week and less physical activity were 2.310 (95% Confidence Interval [CI]: 1.292-4.132) and 1.937 (95% CI: 1.064-3.534), respectively. In conclusion, consumption of instant noodles ≥ 1 time/week and lack of physical activity were associated with an increased risk of overweight or obesity in the adolescent. This study recommended the importance of reducing fast-food consumption and increasing physical activity in order to prevent overweight or obesity in adolescents.

Keywords: fast food, nutritional status, obesity, physical activity, teenager

PENDAHULUAN

Makanan cepat saji atau sering dikenal dengan sebutan *fast food* umumnya memiliki kepadatan energi tinggi dengan ukuran porsi besar yang menyebabkan konsumsi kalori berlebih. Selain itu, makanan cepat saji mengandung asam lemak trans yang tinggi (sekitar 5-60% asam lemak trans terkandung dalam 1 porsi makanan cepat saji). Asam lemak trans ini memiliki efek biologis yang kuat dan dapat berkontribusi pada peningkatan berat badan, dan obesitas sentral.¹

Penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa konsumsi makanan cepat saji, kurang aktivitas fisik, dan asupan minuman manis berhubungan dengan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT).² Asupan makanan cepat saji yang tinggi secara signifikan berhubungan dengan kelebihan berat badan pada kuartil atas sebesar 40% dibandingkan kuartil bawah sebesar 0% dan juga secara statistik signifikan berhubungan dengan obesitas (11,4% berbanding 2,9%).³ Penelitian lainnya juga melaporkan bahwa 72,5% siswa dengan berat badan berlebih atau obesitas mengonsumsi makanan cepat saji setidaknya 4 kali/minggu, dan 15,9% lainnya mengonsumsi 1-3 kali/minggu.⁴

Hasil Survei Nasional Kesehatan Berbasis Sekolah di Indonesia Tahun 2015 menunjukkan bahwa konsumsi makanan cepat saji cukup populer. Sebanyak 28,33% laki-laki dan 29,59% perempuan mengonsumsi makanan siap saji seperti KFC, Texas Fried Chicken, California Fried Chicken, Mc Donald, Burger King, dan pizza satu hari sekali dalam satu minggu terakhir.

Sementara persentase pelajar yang mengonsumsi makanan cepat saji setiap hari sebesar 1,67% pada laki-laki dan 1,40% pada perempuan.⁵

Aktivitas fisik yang kurang juga berhubungan dengan peningkatan risiko obesitas dan gizi lebih.⁶⁻⁸ Penelitian Sulemana *et al*,⁹ menunjukkan bahwa aktivitas fisik berat berhubungan signifikan dengan penurunan IMT di kalangan remaja perempuan yang tinggal di wilayah perkotaan. Hal yang sama dilaporkan oleh Ahmed *et al*,¹⁰ yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan terbalik yang signifikan antara kegemukan dan obesitas dengan aktivitas fisik berat dan aktivitas fisik ringan pada anak laki-laki. Sebuah penelitian kohort yang dilakukan oleh Cunningham *et al*,¹¹ melaporkan bahwa setelah sembilan tahun masa pengamatan, anak-anak dengan berat badan normal dan aktivitas fisik kurang memiliki risiko untuk mengalami kelebihan berat badan. Konsumsi makanan cepat saji yang mengandung banyak kalori, tinggi gula, garam, dan lemak disertai dengan kurangnya aktivitas fisik akibat modernisasi merupakan penyebab mendasar dari kelebihan berat badan dan obesitas.¹²

Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas di kalangan anak-anak dan remaja berusia 5-19 di dunia telah meningkat dari hanya 4% pada tahun 1975 menjadi lebih dari 18% pada tahun 2016.¹² Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di Indonesia tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi gemuk (IMT/U ≥ 2 SD) pada remaja usia 16-18 tahun meningkat dari 5,7% gemuk dan 1,6% obesitas di tahun 2013 menjadi 9,5% gemuk

dan 4,0% obesitas di tahun 2018.¹³ Kegemukan dan obesitas pada masa remaja meningkatkan risiko seseorang untuk mengalami penyakit yang berkaitan dengan obesitas di masa dewasa seperti penyakit kardiovaskular dan berbagai penyakit metabolik lainnya.^{12,14} Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi makanan cepat saji dan aktivitas fisik dengan status gizi (IMT/U) remaja usia 15-18 tahun di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Kota Tangerang Selatan tahun 2019.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional dengan menggunakan desain studi *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Tangerang Selatan pada tahun 2019. Populasi pada penelitian ini adalah 583 siswa/i SMK Negeri 2 Tangerang Selatan kelas 10-12 yang berusia antara 15-18 tahun. Pemilihan sekolah, kelas, ataupun siswa yang menjadi unit sampel dalam penelitian dilakukan secara *purposive*. Sampel minimal dihitung menggunakan rumus uji hipotesis beda 2 proporsi dengan derajat kepercayaan 5% dan kekuatan uji 80% serta nilai P1 sebesar 0,634 dan nilai P2 sebesar 0,421 sehingga diperoleh besar sampel minimal yang diperlukan sebanyak 246 orang.^{15,16} Dalam penelitian ini, jumlah responden yang berpartisipasi dan dianalisis adalah 269 orang. Pengumpulan data dilakukan pada bulan April 2019. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner semi terbuka untuk mengetahui karakteristik responden (usia, tanggal lahir, jenis kelamin, uang jajan, pekerjaan orang tua), pengetahuan responden mengenai gizi dan makanan cepat saji (11 pertanyaan), dan aktivitas fisik (16 pertanyaan). Data terkait frekuensi konsumsi makanan cepat saji responden dikumpulkan melalui pengisian *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) kualitatif yang dimodifikasi dari *Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations*.¹⁷

Food Frequency Questionnaire yang digunakan dalam penelitian ini mencakup 11

jenis makanan cepat saji, antara lain *pizza*, *hamburger*, *spaghetti*, *french fries*, *beef steak*, *hot dog*, *chicken nugget*, *sausage*, dan mi instan. Kuesioner terkait karakteristik responden, pengetahuan responden mengenai gizi dan makanan cepat saji, dan aktivitas fisik serta FFQ diisi sendiri oleh responden (*self reporting*).

Variabel pekerjaan ayah dan ibu dikategorikan menjadi dua yakni pegawai negeri atau swasta serta pekerja informal seperti wiraswasta, buruh, sopir, ibu rumah tangga, dan sejenisnya. Variabel pengetahuan mengenai makanan cepat saji diukur dengan menggunakan 11 pertanyaan yang digunakan pada penelitian terdahulu.¹⁸ Hasil pengukuran pengetahuan ini dikategorikan menggunakan nilai median skor yang diperoleh yakni 92,3 dengan rentang skor 46,2-100,0. Pengetahuan dikategorikan baik apabila skor \geq median dan dikategorikan kurang apabila skor < median.

Variabel aktivitas fisik diukur menggunakan kuesioner dari *Global Physical Activity Questionnaire* yang terdiri dari 16 pertanyaan.¹⁹ Terdapat 6 pertanyaan mengenai aktivitas bekerja/belajar, 3 pertanyaan mengenai aktivitas perjalanan, 5 pertanyaan tentang aktivitas rekreasi dan 1 pertanyaan mengenai aktivitas sedentari. Aktivitas fisik dikategorikan kurang apabila aktivitas fisik intensitas berat yang dilakukan <75 menit/minggu atau aktivitas intensitas sedang <150 menit/minggu dan cukup apabila aktivitas fisik intensitas berat \geq 75 menit/minggu atau aktivitas intensitas sedang \geq 150 menit/minggu.²⁰

Data antropometri dikumpulkan dengan melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan secara langsung kepada responden dengan alat ukur yang sudah dikalibrasi sebelumnya. Pengukuran berat badan dilakukan menggunakan timbangan digital AND seri UC-321 dengan ketelitian 0,1 kg dan pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise staturemeter* GEA Medical SH-2A dengan ketelitian 0,1 cm. Indeks Massa Tubuh dihitung menggunakan rumus berat badan (kg) \div tinggi badan dalam meter kuadrat

(m²). Klasifikasi status gizi mengacu pada tabel *Z-Score* untuk usia 5-18 tahun dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. IMT/U -3 SD sampai dengan <-2 SD dikategorikan sebagai gizi kurang (*thinness*), -2 SD sampai dengan $+1$ SD dikategorikan sebagai gizi baik (normal), $>+1$ SD sampai dengan $+2$ SD dikategorikan sebagai gizi lebih (*overweight*) dan $>+2$ SD dikategorikan sebagai obesitas.²¹ Dalam analisis pada penelitian ini, status gizi dibuat menjadi 2 kategori, yakni gizi normal $\leq+1$ SD dan gizi lebih $\geq+1$ SD.

Analisis univariat digunakan untuk melihat distribusi frekuensi variabel independen serta variabel dependen. Selanjutnya dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan *chi-square test* untuk menguji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Variabel dengan *p-value* $<0,25$ pada analisis bivariat kemudian dimasukkan ke dalam analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui faktor risiko dominan dari status gizi remaja (IMT/U). Keputusan signifikan secara statistik menggunakan α 0,05 dan derajat kepercayaan (*Confidence Interval*) 95%. Analisis statistik menggunakan perangkat lunak IBM SPSS versi 20. Penelitian ini telah menerima persetujuan etik dari komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta (Un.01/F10/KP.01.1/KE.SP/05.06.028/2019).

HASIL

Karakteristik responden disajikan dalam Tabel 1. Jumlah responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 269 responden dengan rata-rata usia $15,84 \pm 0,72$ tahun. Lebih dari setengah responden berjenis kelamin perempuan (57,2%). Sebanyak 51,3% remaja memiliki uang saku \geq Rp440.000/bulan dengan rata-rata uang satu sebesar Rp459.795. Sebanyak 87,7% remaja memiliki ayah yang bekerja sebagai pegawai negeri/swasta dan 73,6% remaja memiliki ibu

dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Sebesar 55,4% responden memiliki pengetahuan tentang gizi dan *fast food* dengan skor $\geq 92,3$. Remaja yang memiliki aktivitas fisik kurang sebanyak 56,5%. Dari 269 responden, sepertiga diantaranya (27,9%) mengalami gizi lebih.

Hasil analisis bivariat hubungan sosio-demografi dan aktivitas fisik dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja disajikan pada Tabel 2. Jenis kelamin dan aktivitas fisik ditemukan berhubungan signifikan secara statistik dengan *p-value* masing-masing 0,006 dan 0,040 dengan OR 2,218 (CI 95%: 1,253- 3,928) untuk jenis kelamin dan OR 1,804 (CI 95%: 1,034- 3,148) untuk aktivitas fisik. Besar uang saku, pekerjaan ayah dan ibu, pengetahuan tentang gizi, dan makanan cepat saji tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan status gizi lebih atau obesitas remaja (*p-value* $>0,05$).

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis bivariat untuk hubungan antara konsumsi makanan cepat saji dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja. Konsumsi makanan cepat saji jenis *pizza* dan mi instan ≥ 1 kali/minggu memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan status gizi lebih pada remaja dengan masing-masing nilai OR 2,025 (CI 95%: 1,087-3,774) dan OR 2,520 (CI 95%: 1,445-4,395). Sedangkan untuk makanan cepat saji jenis *hamburger*, *spaghetti*, *fried chicken*, *sandwich*, *french fries*, *beef steak*, *hot dog*, *chicken nugget*, dan *sausage* serta untuk jumlah jenis makanan cepat saji tidak berhubungan signifikan dengan status gizi lebih atau obesitas remaja (*p-value* $> 0,05$).

Hasil analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik pada Tabel 4 menunjukkan bahwa konsumsi mi instan ≥ 1 kali/minggu dan aktivitas fisik berhubungan signifikan secara statistik dengan status gizi lebih pada remaja dengan nilai OR masing-masing sebesar 2,310 (CI 95%: 1,292-4,132) dan 1,937 (CI 95%: 1,064- 3,534). Dari Tabel 4 ini juga diketahui bahwa mi instan merupakan faktor yang paling dominan memengaruhi status gizi lebih pada remaja.

Tabel 1. Karakteristik Responden, n=269

Variabel	n	%	$\bar{x} \pm SD$
Usia			15,84 \pm 0,72
Jenis kelamin			
Laki-laki	115	42,8	
Perempuan	154	57,2	
Besar Uang Saku			459,79 \pm 218,28
< Rp440.000/bln	131	48,7	
\geq Rp440.000/bln	138	51,3	
Pekerjaan Ayah			
Pekerja Informal	33	12,3	
Pegawai Negeri/Swasta	236	87,7	
Pekerjaan Ibu			
Pekerja Informal	198	73,6	
Pegawai Negeri/Swasta	71	26,4	
Pengetahuan tentang Gizi dan <i>Fast Food</i>			86,90 \pm 12,36
Baik	149	55,4	
Kurang	120	44,6	
Aktivitas Fisik			
Kurang	152	56,5	
Cukup	117	43,5	
Status Gizi			
Gizi Lebih (>+1 SD)	75	27,9	
Gizi Normal (\leq +1 SD)	194	72,1	

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat Hubungan antara Sosio-Demografi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Lebih pada Remaja

Variabel	Status Gizi				OR (95% CI)	<i>p-value</i>
	Gizi Lebih (>+1 SD)		Gizi Normal (+1 SD)			
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	22	19,1	93	80,9	1	0,006
Perempuan	53	34,4	101	65,6	2,218 (1,253-3,928)	
Besar Uang Saku						
< Rp440.000/bulan	36	27,5	95	72,5	1	0,893
\geq Rp440.000/bulan	39	28,3	99	71,7	1,040 (0,610-1,772)	
Pekerjaan Ayah						
Pekerja Kasar	12	36,4	21	63,6	1	0,300
Pegawai Negeri/Swasta	63	26,7	173	73,3	0,637 (0,296-1,370)	
Pekerjaan Ibu						
Ibu Rumah Tangga	54	27,3	144	72,7	1	0,758
Pegawai Negeri/Swasta	21	29,6	50	70,4	1,120 (0,616-2,037)	
Pengetahuan tentang Gizi dan <i>Fast Food</i>						
Skor \geq 92,3	46	30,9	103	69,1	1	0,274
Skor < 92,3	29	24,2	91	75,8	0,714 (0,414-1,229)	
Aktivitas Fisik						
Cukup	25	21,4	92	78,6	1	0,040
Kurang	50	32,9	102	67,1	1,804 (1,034-3,148)	

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat Hubungan antara Konsumsi Makanan Cepat Saji (*Fast Food*) dengan Status Gizi Lebih pada Remaja

Variabel	Status Gizi				OR (95% CI)	<i>p</i> -value
	Gizi Lebih (>+1 SD)		Gizi Normal (+1 SD)			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		
<i>Pizza</i>						
< 1 kali/minggu	53	24,8	161	75,2	1	0,029
≥ 1 kali/minggu	22	40	33	60	2,025 (1,087-3,774)	
<i>Hamburger</i>						
< 1 kali/minggu	45	27,8	117	72,2	1	1,000
≥ 1 kali/minggu	30	28	77	72	1,013 (0,588-1,746)	
<i>Spaghetti</i>						
< 1 kali/minggu	49	27,8	127	72,7	1	1,000
≥ 1 kali/minggu	26	28	67	72	1,066 (0,574-1,761)	
<i>Fried Chicken</i>						
< 1 kali/minggu	5	14,7	29	85,3	1	0,100
≥ 1 kali/minggu	70	29,8	165	70,2	2,461 (0,915-6,618)	
<i>Sandwich</i>						
< 1 kali/minggu	53	27,7	138	72,3	1	1,000
≥ 1 kali/minggu	22	28,2	56	71,8	1,023 (0,569-1,838)	
<i>French Fries</i>						
< 1 kali/minggu	40	29,9	94	70,1	1	0,499
≥ 1 kali/minggu	35	25,9	100	74,1	0,823 (0,482-14,03)	
<i>Beef Steak</i>						
< 1 kali/minggu	57	26,3	160	73,7	1	0,232
≥ 1 kali/minggu	18	34,6	34	65,4	1,486 (0,779-2,836)	
<i>Hot Dog</i>						
< 1 kali/minggu	56	27,9	145	72,1	1	1,000
≥ 1 kali/minggu	19	27,9	49	72,1	1,004 (0,544-1,853)	
<i>Chicken Nugget</i>						
< 1 kali/minggu	26	30,2	60	69,8	1	0,563
≥ 1 kali/minggu	49	26,8	134	73,2	0,844 (0,480-1,484)	
<i>Sausage</i>						
< 1 kali/minggu	15	30,6	34	69,4	1	0,725
≥ 1 kali/minggu	60	27,3	160	72,7	0,850 (0,432-1,671)	
Mi Instan						
<1 kali/minggu	40	21,7	144	78,3	1	0,001
≥ 1 kali/minggu	35	41,2	50	58,8	2,520 (1,445-4,395)	
Jumlah Jenis Makanan yang Dikonsumsi						
≤ 3 jenis	36	24,8	109	75,2	1	0,747
4-7 jenis	25	30,5	57	69,5	0,887 (0,396-1,943)	
≥ 8 jenis	14	33,3	28	66,7	0,661 (0,314-1,390)	

Tabel 4. Model Regresi Logistik Sosio-Demografi, Aktivitas Fisik, dan Konsumsi Makanan Cepat Saji terhadap Status Gizi Remaja

Variabel	OR	95% CI	p-value
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	1		
Perempuan	1,674	0,913-3,067	0,096
Pizza			
< 1 kali/minggu	1		
≥ 1 kali/minggu	1,724	0,858-3,463	0,126
Mi Instan			
< 1 kali/minggu	1		
≥ 1 kali/minggu	2,310	1,292-4,132	0,005
Aktivitas Fisik			
Cukup	1		
Kurang	1,937	1,064-3,534	0,031

PEMBAHASAN

Hasil analisis pemodelan regresi logistik menunjukkan bahwa konsumsi mi instan merupakan faktor yang paling dominan mempengaruhi status gizi lebih pada remaja. Remaja yang mengonsumsi mi instan ≥ 1 kali/minggu berisiko untuk memiliki berat badan berlebih dan obesitas 2,3 kali lebih besar dibandingkan remaja yang mengonsumsi mi instan < 1 kali/minggu. Hasil ini konsisten dengan hasil penelitian Huh *et al*²² dan Shin *et al*,³ yang menunjukkan adanya hubungan positif antara frekuensi konsumsi mi instan dengan risiko kardimetabolik dan obesitas pada orang dewasa di Korea Selatan. Penelitian Huriyati *et al*²⁴ menunjukkan bahwa konsumsi mi instan berhubungan dengan dislipidemia (p -value $< 0,0001$) melalui mekanisme peningkatan IMT.

Pada tahun 2018, konsumsi mi instan di dunia meningkat dari 100,1 juta pada tahun 2017 menjadi 103,62 juta. Indonesia menempati urutan kedua konsumsi mi instan terbanyak setelah Cina yakni sebanyak 12,54 juta mi instan pada tahun 2018.²⁵ Makanan olahan, termasuk mi instan menyumbang 30% dari total asupan energi. Seseorang yang mengonsumsi makanan olahan yang tinggi akan memiliki IMT yang lebih besar dan berisiko tinggi untuk terjadinya

kelebihan berat badan dan obesitas.²⁶ Mi instan mengandung kalori sebanyak 420kkal, lemak total 20g, karbohidrat total 60g, dan protein sebesar 10g.²⁷ Efek gabungan dari kepadatan energi yang tinggi (381-464 kkal/100 g), muatan glikemik tinggi dengan karbohidrat olahan, kadar lemak jenuh tinggi (66,2-87,2 kkal/100 g), dan natrium tinggi (1,7- 2,5g/porsi) pada mi instan dapat berkontribusi pada peningkatan risiko sindrom metabolik dan obesitas sentral.²³

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, konsumsi mi instan ≥ 2 kali/minggu berhubungan dengan sindrom metabolik (OR: 1,68; 95% CI: 1,10-2,55) dan obesitas sentral (OR: 1,48; 95% CI: 0,99-2,21) pada wanita tetapi tidak pada laki-laki. Konsumsi mi instan satu kali per minggu juga berhubungan dengan sindrom metabolik pada wanita (OR: 1,26; 95% CI: 1,06-1,50).²³

Asupan natrium yang tinggi pada anak-anak dan remaja dikaitkan dengan peningkatan kelebihan berat badan dan obesitas yang menjadi faktor risiko untuk penyakit kronis seperti diabetes melitus, hipertensi dan penyakit kardiovaskular.²⁸⁻³⁰ Kadar natrium yang tinggi dapat menyebabkan kelebihan berat badan dengan meningkatkan kadar kortisol dan metabolitnya sehingga dapat menurunkan adiponektin yang mengakibatkan resistensi insulin, peningkatan

kadar trigliserida, dan menurunkan kadar kolesterol.³¹

Peningkatan asupan natrium 1 gram/hari dapat meningkatkan risiko obesitas sebesar 28% pada anak-anak dan 26% pada orang dewasa yang dikaitkan dengan peningkatan massa lemak tubuh pada anak-anak dan orang dewasa.³² Diet tinggi lemak dapat meningkatkan berat badan didasarkan pada kerapatan energi relatif makronutrien lemak yang tinggi yaitu sebesar 9 kkal/gram untuk lemak dibandingkan dengan 4 kkal/gram untuk karbohidrat atau protein.³³ Asupan lemak yang tinggi, terutama lemak trans yang banyak ditemukan pada makanan cepat saji diindikasikan dengan peningkatan berat badan dan peningkatan distribusi lemak abdomen.^{1,34,35}

Hasil penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa mengonsumsi mi instan tidak hanya dapat menyebabkan asupan energi, lemak, dan natrium yang berlebihan tetapi juga dapat menyebabkan peningkatan asupan tiamin dan riboflavin.³⁶ Saat ini, mi instan telah difortifikasi dengan menambahkan kandungan vitamin B12. Konsentrasi serum vitamin B-12 yang lebih tinggi dikaitkan dengan penurunan risiko obesitas, serta asupan tiamin dan riboflavin berbanding terbalik dengan IMT.³⁷

Penelitian ini melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan status gizi remaja. Remaja yang melakukan aktivitas fisik yang kurang berpotensi 1,937 kali lebih besar untuk mengalami kelebihan berat badan dan obesitas jika dibandingkan dengan remaja dengan aktivitas fisik yang cukup (CI 95%: 1,06-3,53).

Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simpkins *et al*,³⁸ dimana remaja yang memiliki status gizi lebih cenderung tidak melakukan aktivitas fisik. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Tiruneh³⁹ menunjukkan bahwa durasi dari aktivitas fisik dapat mengurangi atau menjaga IMT. Penelitian yang dilakukan oleh Shah *et al*² dan Keykhaei *et al*⁸ juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan dengan arah terbalik yang signifikan dengan IMT. Begitupun penelitian Rauner *et al*⁴⁰ yang menunjukkan bahwa terdapat

hubungan signifikan antara kelebihan berat badan dan obesitas dengan aktivitas fisik dengan arah hubungan terbalik yaitu semakin jarang seseorang melakukan aktivitas fisik maka semakin tinggi IMT orang tersebut. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Eddolls *et al*⁴¹ membuktikan bahwa aktivitas fisik berat secara langsung berhubungan dengan IMT pada remaja dan secara tidak langsung berhubungan dengan kualitas hidup. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan berat badan yang sehat, meningkatkan massa tulang, dan meningkatkan fungsi otot sehingga dapat memperpanjang harapan hidup aktif (*active life expectancy*).⁴²

Aktivitas fisik akan mencegah terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh. Kurangnya melakukan aktivitas fisik akan berdampak pada komposisi lemak tubuh seseorang.⁴³ Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga dapat menyebabkan penurunan massa otot dan peningkatan massa lemak yang menyebabkan penurunan kecepatan metabolisme basal tubuh yang mengakibatkan ketidakseimbangan antara asupan kalori yang masuk dengan energi yang keluar sehingga tubuh akan lebih rentan terkena obesitas.⁴⁴ Remaja yang kelebihan berat badan cenderung jarang melakukan aktivitas fisik dan memiliki peluang lebih besar untuk mengalami masalah kesehatan.⁴⁵ Aktivitas fisik yang kurang menduduki peringkat ke-4 faktor risiko utama dari kematian di dunia (6% kematian secara global) setelah tekanan darah tinggi (13%), penggunaan tembakau (9%) dan glukosa darah tinggi (6%).

Kegiatan fisik memiliki pengaruh terhadap kestabilan berat badan. Semakin aktif seseorang melakukan aktivitas fisik, energi yang diperlukan semakin banyak. Tubuh yang besar memerlukan energi yang lebih banyak dibandingkan tubuh yang kecil untuk melakukan kegiatan fisik. Jika lebih banyak aktivitas fisik yang dilakukan, maka lebih banyak kalori yang dibakar untuk digunakan sebagai energi dalam menurunkan berat badan.⁴⁶ Aktivitas fisik dapat meningkatkan efisiensi miokardial melalui peningkatan aliran darah dan oksigen dalam memenuhi metabolisme dalam sel. Aktivitas fisik juga berperan dalam distribusi lemak tubuh melalui penggunaan lemak dari

daerah perut. Aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan penumpukan lemak pada jaringan tubuh.⁴⁷

Hasil uji regresi logistik pada penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja. Hasil serupa juga dilaporkan pada penelitian yang dilakukan Sugiati dan Handayani¹⁵ pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Tangerang Selatan (*p-value* 0,543) dan penelitian El Kabbaoui *et al*⁴⁸ pada remaja di Maroko. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahfouz *et al*,⁴⁹ yang melaporkan adanya hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja. Hal tersebut karena komposisi tubuh antara laki-laki dan perempuan berbeda. Komposisi lemak tubuh perempuan lebih tinggi bila dibandingkan dengan laki-laki. Setelah pubertas terdapat perbedaan antara tubuh laki-laki dengan perempuan yang disebabkan oleh adanya *maximal muscular power* yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot serta jumlah hemoglobin, kapasitas paru.⁴⁴

Selain jenis kelamin, hasil uji regresi logistik juga menunjukkan bahwa konsumsi *pizza* tidak berhubungan dengan status gizi remaja (OR 0,356; CI 95%: 0,858-3,4630). Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian Mohammad-beigi *et al*,⁵⁰ yang melaporkan adanya hubungan signifikan antara konsumsi *pizza* dalam 1 bulan terakhir dengan status obesitas pada remaja dengan nilai OR sebesar 1,8 (CI 95%: 1,13-2,90). Penelitian Kalsum *et al*⁵¹ yang dilakukan pada siswa kelas 10 di Jambi juga melaporkan hasil serupa, yakni responden yang sering mengkonsumsi *pizza* berpeluang untuk mengalami obesitas 3,17 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang jarang mengkonsumsi *pizza*.

Di Indonesia, pada tahun 2015 terdapat 486 gerai *pizza* dengan nilai penjualan USD 34,60 juta dan meningkat pada tahun 2016 menjadi sebanyak 499 gerai *pizza* dengan nilai penjualan USD 4.976 juta. Hal ini menunjukkan peningkatan konsumsi *pizza* di Indonesia.^{52,53}

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah mengantisipasi fenomena ini dengan menerbitkan “Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah” pada tahun 2012. Pedoman ini menjadi acuan bahwa pencegahan status gizi lebih dan obesitas dapat dilakukan dengan melibatkan anak, orang tua, guru, komite sekolah dan pihak terkait lainnya untuk mempromosikan pola dan perilaku makan serta aktivitas fisik. Pola hidup sehat pada remaja yaitu dengan mengurangi makanan dan minuman manis, mengurangi makanan berlemak dan gorengan, konsumsi sayur dan buah, membawa makan pagi dan makanan bekal, serta melakukan aktivitas fisik minimal satu jam setiap harinya.⁵⁴ Sekolah utamanya dapat menjadi sarana promosi gaya hidup yang sehat pada remaja yang dapat dilakukan dengan cara penyuluhan dan edukasi, kegiatan berbasis aktivitas fisik di sekolah dan adanya peraturan sekolah terkait penyediaan makanan di kantin.⁵⁵

Hasil dalam penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa keterbatasan, di antaranya adalah penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* sehingga tidak dapat menunjukkan hubungan kausal antara konsumsi makanan cepat saji dan aktivitas fisik dengan status gizi remaja. Studi prospektif diperlukan untuk menunjukkan hubungan kausal ini. Selain itu, FFQ yang digunakan dalam penelitian ini hanya terdiri dari 11 jenis makanan cepat saji. Meskipun telah dilakukan uji validasi dan reabilitas, masih memungkinkan adanya variasi makanan cepat saji lain yang dikonsumsi responden. Informasi terkait variabel konsumsi suplemen, perilaku diet, makanan pantang/suka tidak disukai, dan olah raga rutin tidak dikumpulkan dan dianalisis dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara frekuensi konsumsi makanan cepat saji dan kurangnya aktivitas fisik dengan status gizi lebih pada remaja siswa SMK Negeri 2 Tangerang Selatan.

SARAN

Pembatasan konsumsi makanan cepat saji serta peningkatan aktivitas fisik disarankan untuk mencegah terjadinya kelebihan berat badan dan obesitas pada remaja di mana kondisi ini dapat bermanifestasi menjadi penyakit kronik seperti penyakit jantung dan pembuluh darah di kemudian hari. Untuk peneliti selanjutnya, penyempurnaan penelitian serupa dengan menggunakan desain studi kohort diperlukan guna melihat hubungan kausalitas mengingat desain studi yang digunakan pada penelitian ini memiliki keterbatasan dalam menjelaskan sekuens temporal antara variabel independen dan dependen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima ini kami sampaikan kepada para responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini dan kepada pihak sekolah sehingga penelitian ini bisa terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Stender S, Astrup A. Fast Food : Unfriendly and Unhealthy Fast food : unfriendly and unhealthy. *Int J Obes.* 2007;31:887–890.
- Shah T, Purohit G, Nair SP, Patel B, Rawal Y, Shah RM. Assessment of Obesity, Overweight and Its Association with the Fast Food Consumption in Medical Students. *J Clin Diagnostic Res.* 2014;8(5):7–9.
- Rouhani MH, Mirseifinezhad M, Omrani N, Esmailzadeh A, Azadbakht L. Fast Food Consumption, Quality of Diet, and Obesity among Isfahanian Adolescent Girls. *J Obes.* 2012;2012.
- Almuhanma MA, Alsaif M, Alsaadi M, Almajwal A. Fast food intake and prevalence of obesity in school children in Riyadh City. *Sudan J Paediatr.* 2014;14(1):71–80.
- Puslitbang UKM. Perilaku Berisiko Kesehatan Pada Pelajar SMP dan SMA di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2015.
- Hong I, Coker-bolt P, Anderson KR, Lee D, Velozo CA. Relationship Between Physical Activity and Overweight and Obesity in Children : Findings From the 2012 National Youth Fitness Survey. *Am J Occup Ther.* 2013;1–8.
- Aini SN. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Gizi Lebih pada Remaja di Perkotaan. *Unnes J Public Health.* 2013;2(1).
- Keykhaei F, Shahraki M, Sargolhosseinzadeh E, Shahraki T. Correlation of Body Mass Index and Physical Activity Among 7- to 11-Year Children at Zahedan , Iran. *Food Nutr Bull.* 2016;37(3):364–74.
- Sulemana H, Smolensky MH, Lai D. Relationship between Physical Activity and Body Mass Index in Adolescents. *J Am Coll Sport Med.* 2006;(24):1182–6.
- Ahmed HS, Khalid MEM, Osman OM, Ballal MA, Hashem FH Al. The Association Between Physical Activity and Overweight and Obesity in a Population of Children at High and Low Attitudes in Southwestern Saudi Arabia. *J Fam Community Med.* 2016;82–7.
- Cunningham SA, Datar A, Narayan KMV, Kramer MR. Entrenched Obesity in Childhood: Findings from a National Cohort Study. *Ann Epidemiol.* 2018;27(7):435–41.
- World Health Organization. Fact Sheet : Obesity and Overweight [Internet]. 2018. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> pada Maret 2019.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018.
- Umer A, Kelley GA, Cottrell LE, Jr PG, Innes KE, Lilly CL. Childhood Obesity and Adult Cardiovascular Disease Risk Factors : a Systematic Review with Meta-analysis. *BMC Public Health.* 2017;17(684):1–24.
- Sugiatmi, Handayani DR. Faktor Dominan Obesitas pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Tangerang Selatan, Indonesia. *J Kedokteran dan Kesehatan.* 2018;14(1):1–10.
- Lemeshow S, Jr DWH, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of Sample Size in Health Study. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.; 1990.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Dietary Assessment: A Resource Guide to Method Selection and Application in Low Resource Settings. Rome: FAO; 2018. 148 p.
- Lingga M. Studi tentang Pengetahuan Gizi, Kebiasaan Makan, Aktivitas Fisik, Status Gizi dan Body Image Remaja Putri yang Berstatus Gizi Normal dan Gemuk/Obes di SMA Budi Mulia Bogor. Institut Pertanian Bogor; 2011.
- WHO. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide. Geneva : World Health Organization. 2012;1–22.

20. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva World Heal Organ [Internet]. 2010;60. Diakses dari <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf%5Cnhttp://scholar.google.comscholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Recomendations+on+physical+activity+for+health#0> pada Maret 2019.
21. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. 2020 p. 1–9.
22. Huh IS, Kim H, Jo HK, Lim CS, Kim JS, Kim SJ, et al. Instant Noodle Consumption is Associated with Cardiometabolic Risk Factors among College Students in Seoul. *Nutr Res Pract*. 2017;11(3):232–9.
23. Shin HJ, Cho E, Lee H, Fung TT, Rimm E, Rosner B, et al. Instant Noodle Intake and Dietary Patterns are Associated with Distinct Cardiometabolic Risk Factors in Korea 1 – 4. *J Nutr Nutr Dis*. 2014;1247–55.
24. Huriyati E, Josephine B, Kandarina I. Association of Eating Pattern and Nutritional Status with Dyslipidemia Among Adults in Yogyakarta - Indonesia. *KnE Life Sci*. 2019;2019(2013):86–96.
25. World Instant Noodle Association. Global Demand for Instant Noodles [Internet]. 2019. Diakses dari <https://instantnoodles.org/en/noodles/market.html> pada Mei 2019.
26. Louzada ML da C, Baraldi LG, Steele EM, Martins APB, Canella DS, Moubarac JC, et al. Consumption of Ultra-processed Foods and Obesity in Brazilian Adolescents and Adults. *Prev Med*. 2015;81:9–15. Available
27. Sikander M, Malik A, Khan MSG, Qurratul-ain, Khan RG. Instant Noodles : Are they Really Good for Health ? A Review. *Instant Noodles : Are they Really Good for Health ? A Review* . *Electron J Biol*. 2017;13(3):222–7.
28. Han SY, Kim NH, Kim DH, Han K, Kim SM. Relationship Between Urinary Sodium-Creatinine Ratios and Insulin Resistance in Korean Children and Adolescents with Obesity. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2018;31(4):375–83.
29. Lee J, Hwang Y, Kim KN, Ahn C, Sung HK, Ko KP, et al. Associations of Urinary Sodium Levels with Overweight and Central Obesity in a Population with a Sodium Intake. *BMC Nutr*. 2018;4(1):1–14.
30. Rafe N, Mohammadifard N, Khosravi A, Feizi A, Safavi SM. Relationship of Sodium Intake with Obesity among Iranian Children and Adolescents. *ARYA Atheroscler*. 2017;13(1):1–6.
31. Baudrand R, Campino C, Carvajal CA, Olivieri O, Guidi G, Faccini G, et al. High Sodium Intake is Associated with Increased Glucocorticoid Production, Insulin Resistance, and Metabolic Syndrome. *Clin Endocrinol*. 2014;80(5):677–84.
32. Ma Y, He FJ, Macgregor GA. High Salt Intake: Independent Risk Factor for Obesity?. *Hypertension*. 2015;66(4):843–9.
33. Forouhi NG, Krauss RM, Taubes G, Willett W. Dietary Fat and Cardiometabolic Health : Evidence, Controversies, and Consensus for Guidance and Colleagues. *BMJ*. 2018;2139(June):1–8.
34. Rock CL, Flatt SW, Sherwood NE, Karanja N, Pakiz B, Thomson CA. Effect of a Free Prepared Meal and Incentivized Weight Loss Program on Weight Loss and weight Loss Maintenance in Obese and Overweight Women: A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2010;304(16):1803–11.
35. Dhaka V, Gulia N. Trans Fats-sources, Health Risks and Alternative Approach - A Review. *J Food Sci Technol*. 2011;48(October):534–41.
36. Park J, Lee J, Jang YA, Chung HR, Kim J. A Comparison of Food and Nutrient Intake Between Instant Noodle Consumers and Non-instant Noodle Consumers in Korean adults. *Nutr Res Pract*. 2011;5(5):443–9.
37. Gunanti IR, Marks GC, Al-mamun A, Long KZ. Low Serum Vitamin B-12 and Folate Concentrations and Low Thiamin and Riboflavin Intakes Are Inversely Associated with Greater Adiposity in Mexican American Children 1 – 3. *J Nutr Nutr Epidemiol*. 2014;(6):2027–33.
38. Simpkins SD, Schaefer DR, Price CD, Vest AE. Adolescent Friendships, BMI, and Physical Activity : Untangling Selection and Influence Through Longitudinal Social Network Analysis. *J Res Adolesc*. 2012;23(3):537–49.

39. Tiruneh G. The Relationship between Physical Activity and Body Mass Index: Issues in Model Specification. *Nature*. 2009;8(3):267–75.
40. Rauner A, Mess F, Woll A. The Relationship Between Physical Activity, Physical Fitness and Overweight in Adolescents : a systematic Review of Studies Published in or After 2000. *BMC Pediatr*. 2013;13(1):1.
41. Eddolls WTB, Mcnarry MA, Lester L, Winn CON, Stratton G, Mackintosh KA. The Association Between Physical Activity, Fitness and Body Mass Index on Mental Well-Being and Quality of Life in Adolescents. *Qual Life Res*. 2018;27(9):2313–20.
42. LeBlanc AG, Janssen I. Dose-Response Relationship Between Physical Activity and Dyslipidemia in Youth. *Can J Cardiol*. 2010;26(6):201–5.
43. Kurdanti W, Suryani I, Syamsiatun NH, Siwi LP, Adityanti MM, Mustikaningsih D, et al. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Obesitas pada Remaja. *J Gizi Klin Indones*. 2015;11(04):179–90.
44. Welis W, Rifki MS. *Gizi untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*. Padang: Sukabina Press; 2015.
45. Puhl RM, Latner JD. Stigma, Obesity, and the Health of the Nation’s Children. *Psychol Bull*. 2007;133(4):557–80.
46. Centers for Disease Control and Prevention. *Physical Activity* [Internet]. 2018. Diakses dari : <https://www.cdc.gov/physicalactivity/resources/recommendations.html> pada Maret 2019.
47. Ariani NL, Masluhiya S. Keterkaitan Aktivitas Fisik dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Siswa SD Kota Malang. *J Care*. 2017;(3):457–65.
48. Kabbaoui M El, Chda A, Bousfiha A, Aarab L, Bencheikh R, Tazi A. Prevalence of and Risk Factors for Overweight and Obesity among Adolescents in Morocco. *EMHJ*. 2018;24(6).
49. Mahfouz AA, Shatoor AS, Khan MY, Daffalla AA, Mostafa OA, Hassanein MA. Nutrition, Physical Activity, and Gender Risks for Adolescent Obesity in Southwestern Saudi Arabia. *Saudi J Gastroenterol*. 2011;17(5):318–23.
50. Mohammadbeigi A, Asgarian A, Moshir E, Heidari H, Afrashteh S, Khazaei S, et al. Fast Food Consumption and Overweight/ Obesity Prevalence in Students and its Association with General and Abdominal Obesity. *J Prev Med Hyg*. 2018;59:236–40.
51. Kalsum U, Nainggolan S, Ng N. Pizza and Hamburger Consumption to Overweight among Adolescents in Jambi City Konsumsi. *Natl Public Heal J*. 2018;13(2):53–9.
52. EU-Indonesia Buainess Network. *EIBN Sector Reports: Food & Beverage 2017*. 2017.
53. USDA Foreign Agricultural Service. *Indonesia Food Service - Hotel Restaurant Institutional Update* [Internet]. 2017. Diakses dari : https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=Food Service - Hotel Restaurant Institutional_Jakarta_Indonesia_2-26-2019.pdf pada Mei 2019.
54. Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2012. 1–48 p.
55. Muhammad HFL. Pemanfaatan Sekolah Sebagai Sarana Pencegahan Obesitas Sejak Dini Pada Remaja. *J Community Empower Heal*. 2019;1(2):107–14.

Penyakit Kardiovaskular pada Pasien Rawat Inap Dewasa: Studi Kasus dari Data Klaim BPJS Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta

Cardiovascular Diseases in Adult Hospitalized Patients: a Case Study of BPJS Claims Data for Government Hospitals in Jakarta

Cicik Opitasari* dan Lutfah Rif'ati

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jln. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi penulis: vitasari2010@gmail.com

Submitted: 06-06-2020, *Revised:* 04-11-2020, *Accepted:* 14-03-2021

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v3i1i1.3291>

Abstrak

Penyakit kardiovaskular (PKV) merupakan penyakit tidak menular yang paling sering ditemukan dan menjadi penyebab utama kematian secara global. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit kardiovaskular pada pasien Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) usia dewasa yang mendapatkan perawatan di rumah sakit (RS). Metode penelitian observasional dengan desain potong lintang di salah satu RS pemerintah tipe A di Jakarta. Sampel dipilih secara purposif menggunakan data klaim periode Januari-Desember 2017. Seluruh pasien yang dirawat inap, berusia 18 tahun ke atas, dan menderita PKV menurut kode *Indonesia Case Base Groups* (INA-CBG) diikuti dalam analisis. Hasil penelitian menemukan jumlah pasien Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) yang dirawat inap pada kelompok PKV sebanyak 2.005 pasien, dengan total kunjungan sebanyak 2.561. Laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, dengan rentang usia terbanyak 56-65 tahun. Lebih dari separuh pasien BPJS memanfaatkan fasilitas perawatan kelas 3 dengan rata-rata lama rawat sekitar 9 hari. Terbanyak pada tingkat keparahan penyakit I dan II. Jumlah pasien meninggal sebesar 16,06%. Kasus dan komorbid terbanyak adalah infark miokard akut dan diabetes melitus tipe 2. Sedangkan penyebab kematian utama adalah *cardiac arrest* tanpa diketahui penyebabnya. Dalam hal pembiayaan, rata-rata tarif RS lebih tinggi dari rata-rata tarif INA-CBG. Kesimpulan, kasus terbanyak PKV pada pasien JKN yang dirawat inap adalah infark miokard akut dengan tingkat keparahan pada level I dan II di RS Pemerintah tipe A, yang seharusnya ditangani oleh tipe RS lebih rendah. Diabetes melitus adalah komorbid utama dan *cardiac arrest* tanpa diketahui penyebabnya sebagai penyebab kematian tertinggi. Rata-rata tarif RS pada kasus PKV lebih tinggi dari tarif INA-CBG.

Kata kunci: penyakit kardiovaskular; BPJS; dewasa; rumah sakit

Abstract

*Cardiovascular disease (PKV) is the most common non-communicable disease and is the leading cause of death globally. This study aimed to determine the description of cardiovascular disease in adult JKN patients who were treated at the hospital. This observational study with cross sectional design was carried out in a type A of government hospital in Jakarta. The sample was selected purposively using BPJS claim data for the period of January-December 2017. All hospitalized patients with aged ≥ 18 years and suffering from PKV according to *Indonesia Case Base Groups* (INA-CBG) code were included in the*

analysis. The results found that number of BPJS patients were hospitalized in the PKV group was 2,005 patients with a total of 2,561 visits. More men than women, with the largest age range 56-65 years. More than half of BPJS patients utilize class 3 care facilities with an average length of stay of around 9 days. Mostly at diseases severity I and II. The number of patients who died was 16.06%. Most cases and comorbidities were acute myocardial infarction with type 2 diabetes mellitus. Meanwhile the main cause of death was cardiac arrest with no known cause. In terms of financing, the average hospital tariff is higher than the average of INA-CBG tariff. In conclusion, the most cases of PKV in hospitalized JKN patients were acute myocardial infarction with severity at level I and II in type A government hospitals, which should have been handled by a lower types of hospital. Diabetes mellitus is a major comorbid, and unknown cardiac arrest is the leading cause of death. The average of hospital tariff in PKV cases is higher than the INA-CBG tariff.

Keywords: cardiovascular disease; BPJS; adult; hospital

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular (PKV) merupakan penyakit tidak menular yang paling sering ditemukan dan menjadi penyebab utama kematian secara global. Lebih dari tiga perempat kematian berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Selain itu, penyakit kardiovaskular juga berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup.^{1,2} Pada tahun 2008, jumlah kematian secara global akibat penyakit tidak menular sebesar 36 juta jiwa dan 48% atau sekitar 17,28 juta jiwa disebabkan oleh PKV. Kemudian di tahun 2016, jumlah kematian akibat PKV berkisar 17,9 juta jiwa atau sekitar 31% dari total kematian global.^{3,4} Meskipun persentase angka kematian menurun, namun angka absolut menunjukkan jumlah kematian cenderung meningkat. Di Indonesia, PKV berkontribusi terhadap kematian akibat penyakit tidak menular sebesar 35% dan merupakan penyebab kematian terbanyak.⁵ Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa faktor risiko PKV dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi, lingkungan, dan gaya hidup.⁶ Faktor risiko penyakit kardiovaskular ada yang dapat dimodifikasi namun ada pula yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi diantaranya adalah kadar lipid dalam darah, faktor inflamasi, perilaku dan gaya hidup seperti merokok, diet, alkohol, dan aktivitas fisik.

Faktor yang tidak dapat dimodifikasi diantaranya umur, jenis kelamin, dan kondisi menopause.⁷ Faktor risiko tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, diabetes, obesitas, dan tembakau menjadi faktor risiko utama meningkatnya beban penyakit kardiovaskular di Indonesia. Tren peningkatan faktor risiko dari waktu ke waktu menunjukkan beban penyakit kardiovaskular di Indonesia cenderung meningkat.⁸

Salah satu upaya untuk mengurangi risiko terjadinya penyakit kardiovaskular di tingkat populasi yaitu dengan melakukan perbaikan akses terhadap pelayanan kesehatan, sehingga akan meningkatkan utilisasi pelayanan kesehatan.⁹ Pada tahun 2014, Pemerintah telah meluncurkan program jaminan kesehatan nasional (JKN) yang dikelola oleh Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) dalam rangka mewujudkan cakupan kesehatan semesta atau *universal health coverage*.¹⁰ Selain meningkatkan akses pelayanan kesehatan, cakupan semesta juga diharapkan dapat memberi perlindungan bagi keuangan rumah tangga. Sebagaimana diketahui, PKV merupakan salah satu penyakit katastrofik yang menjadi beban keuangan rumah tangga. Pada tahun 2015, proporsi biaya perawatan kesehatan oleh BPJS didominasi oleh layanan untuk penyakit katastrofik. Sebanyak 1,3 juta orang atau 0,8% dari peserta JKN mendapat perawatan

dengan biaya paling banyak dihabiskan untuk penyakit kardiovaskular dan penyakit gagal ginjal kronik (memodialisis).¹¹ Sebagai penyakit yang menyerap klaim besar tentunya penyakit kardiovaskular sangat membebani anggaran BPJS kesehatan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit kardiovaskular pada pasien dewasa yang mendapatkan perawatan di salah satu rumah sakit (RS) milik pemerintah dengan menggunakan pembiayaan dari JKN.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain potong lintang yang dilaksanakan di salah satu RS tipe A milik pemerintah di Jakarta. Pemilihan sampel dilakukan secara purposif dengan menggunakan data klaim RS untuk pasien-pasien BPJS selama periode Januari hingga Desember 2017. Seluruh pasien BPJS yang dirawat inap, berusia 18 tahun ke atas, dan masuk ke dalam kelompok penyakit kardiovaskular menurut kode *Indonesia Case Base Groups* (INA-CBG) dimasukkan ke dalam analisis. Data yang dikumpulkan dalam studi ini antara lain umur, jenis kelamin, kelas rawat, lama rawat, tingkat keparahan penyakit, status keluar pasien, jumlah pasien, jumlah kunjungan menurut deskripsi INA-CBG, diagnosis sekunder terbanyak menurut kode *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (ICD 10), dan tarif INA-CBG/RS menurut deskripsi INA-CBG.

Umur (tahun) disajikan dalam rata-rata dan dibagi menjadi enam kelompok yaitu 18-25, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, dan ≥ 65 . Jenis kelamin terdiri dari laki-laki dan perempuan, kelas perawatan dibagi menjadi kelas 1, 2 dan 3. Tingkat keparahan penyakit dikelompokkan menjadi tingkat keparahan I (tanpa komplikasi atau komorbid), II (komplikasi dan komorbid ringan), dan III (komplikasi dan komorbid berat). Lama rawat (hari) ditampilkan dalam rata-rata dan dibagi menjadi 3 kategori : ≤ 9 , 10-29, dan

≥ 30 . Tingkat keparahan penyakit dihasilkan secara otomatis dari aplikasi *software grouper* INA-CBG. Indikator *Intensive Care Unit* (ICU) dibagi menjadi dua kategori yaitu ya (jika pasien dimasukkan ke dalam ICU selama episode perawatan) dan tidak. Status keluar pasien dari RS dikelompokkan menjadi empat : atas permintaan dokter (APD), atas permintaan sendiri (APS), dirujuk, dan meninggal. Pengelompokan penyakit dibagi berdasarkan kode dan deskripsi INA-CBG. Tarif INA-CBG dan RS disajikan dalam rata-rata dan standar deviasi. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan *software* SPSS versi 16. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komite etik Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia dengan nomor surat: 564/UN2.F10/PPM.00.02/20.

HASIL

Jumlah pasien BPJS yang dirawat inap pada kelompok penyakit kardiovaskular menurut kode INA-CBG sebanyak 2.005 pasien dengan jumlah pasien yang mengalami readmisi sebesar 556 pasien. Dengan demikian total jumlah kunjungan untuk kelompok penyakit tersebut sebanyak 2.561. Tabel 1 menunjukkan pasien BPJS berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan pasien perempuan, dengan rentang usia terbanyak antara 56-65 tahun, rata-rata berusia 57 tahun. Lebih dari separuh pasien BPJS memanfaatkan fasilitas perawatan kelas 3 dengan rata-rata lama rawat sekitar sembilan hari. Ternyata pasien pada kelompok penyakit kardiovaskular yang dirawat, kebanyakan memiliki tingkat keparahan penyakit I dan II. Pasien dengan maupun tanpa indikasi ICU jumlahnya tidak berbeda jauh. Status pasien pulang atas persetujuan dokter paling banyak yaitu sebesar 82,39% sedangkan yang meninggal sebesar 16,06%.

Tabel 2 memperlihatkan frekuensi kasus pada pasien kelompok penyakit kardiovaskular menurut kode INA-CBG tanpa melihat tingkat

keparahan penyakit. Terdapat 21 jenis kasus yang ditemukan tanpa melihat tingkat keparahan penyakitnya. Kasus terbanyak adalah infark miokard akut (IMA) yang diikuti dengan kasus kegagalan jantung dan kasus kateterisasi jantung berturut-turut sebanyak 18,86%; 17,77%, dan 13,24%. Pada kasus IMA, jika dilihat lebih dalam lagi maka IMA sedang atau IMA dengan

severity level II (I-4-10-II) merupakan kasus yang paling banyak. Sedangkan bila ke-21 jenis kasus tersebut di-*breakdown* lagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya maka terdapat 54 jenis kasus, dengan kasus terbanyak adalah kegagalan jantung sedang (I-4-12-II) disusul dengan IMA sedang.

Tabel 1. Karakteristik Penyakit Kardiovaskuler Rawat Inap Pasien Dewasa

	Frekuensi N (2.005)	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	1.125	56,11
Perempuan	880	43,89
Umur (tahun)		
18-25	25	1,25
26-35	74	3,69
36-45	204	10,17
46-55	541	26,98
56-65	669	33,37
66 atau lebih	492	24,54
Kelas rawat		
1	408	20,35
2	479	23,89
3	1.118	55,76
Lama rawat (hari)		
9 atau kurang	1.257	62,69
10-29	723	36,06
30 atau lebih	25	1,25
Tingkat keparahan		
I	738	36,81
II	736	36,71
III	531	26,48
Indikator ICU		
Tidak	1.056	52,67
Ya	949	47,33
Status keluar		
APD	1.652	82,39
APS	25	1,25
Dirujuk	6	0,30
Meninggal	322	16,06

Berdasarkan diagnosis sekunder atau komorbid menurut kode ICD 10, yang paling banyak menyertai pasien pada kelompok penyakit kardiovaskular di RS ini adalah kencing manis atau diabetes melitus tipe 2. Diagnosis sekunder lain yang cukup banyak ditemukan adalah hipokalemi, hipertensi, baik hipertensi primer maupun penyakit jantung hipertensi (Gambar 1).

Terdapat 322 pasien yang meninggal pada penyakit kardiovaskular dengan *cardiac arrest* tanpa diketahui penyebabnya merupakan kasus dengan kematian paling banyak yaitu 43 persen. Selanjutnya ada IMA, kegagalan jantung, dan penyakit pembuluh darah perifer dengan jumlah

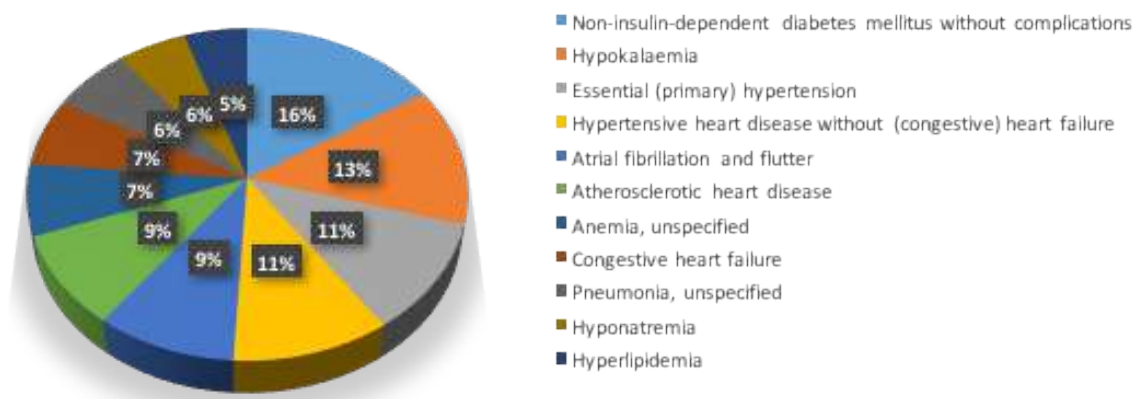
masing-masing 18,01%, 14,91% dan 9,01%. Sedangkan kasus lainnya berkontribusi terhadap kematian di bawah 5% seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 4 menggambarkan rata-rata tarif INA-CBG dan tarif RS pada setiap jenis kasus. Rata-rata tarif RS pada kasus-kasus kardiovaskular terlihat lebih tinggi dari rata-rata tarif INA-CBG. Tarif tindakan medis/prosedur tindakan memiliki rata-rata yang lebih besar dari non tindakan dimana tindakan operasi *bypass* koroner tanpa kateterisasi memiliki klaim INA-CBG paling besar, dan tarif terendah ditemukan pada kasus hipertensi.

Tabel 2. Frekuensi Kasus Penyakit Kardiovaskular Rawat Inap Pasien Dewasa Menurut Kode INA-CBG Tanpa Melihat Tingkat Keparahan Penyakit

Deskripsi INA-CBG	Jumlah Kunjungan		Jumlah Pasien	
	Frekuensi (n=2561)	%	Frekuensi (n=2005)	%
Infark miokard akut	483	18,86	376	18,75
Kegagalan jantung	455	17,77	317	15,81
Kateterisasi jantung	339	13,24	258	12,87
Prosedur kardiovaskular perkutan	277	10,82	230	11,47
Angina pektoris dan nyeri dada	209	8,16	152	7,58
Penyakit pembuluh darah perifer dan lain-lain	168	6,56	139	6,93
<i>Cardiac arrest</i> , tidak diketahui	164	6,40	158	7,88
Aterosklerosis	126	4,92	98	4,89
Prosedur sistem peredaran darah lain-lain	77	3,01	66	3,29
Gangguan konduksi dan aritmia jantung	72	2,81	56	2,79
Gangguan sistem pembuluh darah lain-lain	48	1,87	38	1,90
Ligasi dan <i>stripping</i> pembuluh darah vena	41	1,60	39	1,95
Hipertensi	37	1,44	26	1,30
Penyakit jantung kongenital dan katup jantung	25	0,98	17	0,85
Thrombophlebitis pada pembuluh darah vena	20	0,78	18	0,90
Kardiomiopati	6	0,23	5	0,25
Prosedur pembuluh darah abdominal kompleks	5	0,20	3	0,15
Malfungsi, reaksi dan komplikasi dari alat atau prosedur kardiovaskular	5	0,20	5	0,25
<i>Syncope</i> dan <i>collapse</i>	2	0,08	2	0,10
Prosedur <i>bypass</i> koroner tanpa kateterisasi jantung	1	0,04	1	0,05
Endokarditis akut dan subakut	1	0,04	1	0,05

Diagnosis sekunder terbanyak menurut kode ICD 10



Gambar 1. Diagnosis Sekunder Terbanyak Penyakit Kardiovaskular Rawat Inap Pasien Dewasa Menurut Kode ICD 10

Tabel 3. Penyebab Kematian Penyakit Kardiovaskular Rawat Inap Pasien Dewasa Menurut Kode INA-CBG

Deskripsi INA-CBG	Frekuensi	
	N=322	%
<i>Cardiac arrest</i> , tidak diketahui	139	43,17
Infark miokard akut	58	18,01
Kegagalan jantung	48	14,91
Penyakit pembuluh darah perifer dan lain-lain	29	9,01
Aterosklerosis	12	3,73
Prosedur kardiovaskular perkutan	8	2,48
Prosedur sistem peredaran darah lain-lain	7	2,17
Gangguan konduksi dan aritmia jantung	6	1,86
Gangguan sistem pembuluh darah lain-lain	4	1,24
Angina pektoris dan nyeri dada	3	0,93
Kateterisasi jantung	2	0,62
Hipertensi	2	0,62
Prosedur <i>bypass</i> koroner tanpa kateterisasi jantung	1	0,31
Endokarditis akut dan subakut	1	0,31
Thrombophlebitis pada pembuluh darah vena	1	0,31
Penyakit jantung kongenital dan katup jantung	1	0,31

Tabel 4. Tarif INA-CBG dan Tarif RS Menurut Deskripsi INA-CBG pada Penyakit Kardiovaskular Rawat Inap Pasien Dewasa Tanpa Melihat Tingkat Keparahan

Deskripsi INA-CBG	Tarif INA-CBG		Tarif RS	
	Mean	SD	Mean	SD
Prosedur <i>bypass</i> koroner tanpa kateterisasi jantung	93,960,000	N/A	112,447,000	N/A
Prosedur kardiovaskular perkutan	26,027,642	15,811,961	100,349,514	30,455,690
Prosedur sistem peredaran darah lain-lain	25,841,194	4,311,795	37,192,678	29,273,472
Prosedur pembuluh darah abdominal komplek	22,054,340	4,173,598	40,080,660	15,714,532
Ligasi dan <i>stripping</i> pembuluh darah vena	21,232,510	3,229,327	27,503,985	16,085,598
Endokarditis akut dan subakut	14,502,200	N/A	49,424,800	N/A
Infark miokard akut	11,414,376	4,135,529	16,299,970	10,790,276
Kateterisasi jantung	10,371,422	4,834,427	22,766,121	8,804,424
Penyakit jantung kongenital dan katup jantung	10,297,740	1,693,988	13,784,864	7,397,713
Penyakit pembuluh darah perifer dan lain-lain	8,752,448	3,043,418	21,299,404	15,587,914
Thrombophlebitis pada pembuluh darah vena	8,713,080	2,904,709	13,780,435	6,939,854
Gangguan konduksi dan aritmia jantung	8,637,367	2,657,094	9,408,629	7,780,907
Angina pektoris dan nyeri dada	7,476,002	2,107,710	10,387,144	6,128,782
<i>Cardiac arrest</i> , tidak diketahui	7,283,782	2,314,839	18,058,928	15,350,504
Gangguan sistem pembuluh darah lain-lain	7,246,410	2,806,739	13,946,437	13,222,282
Kegagalan jantung	6,507,435	1,207,873	14,167,682	11,520,044
Malfungsi, reaksi dan komplikasi dari alat atau prosedur kardiovaskular	6,129,820	1,035,447	7,991,560	6,896,045
Aterosklerosis	5,498,897	1,145,538	12,625,761	9,113,598
Kardiomiopati	4,871,800	784,132	8,351,633	4,090,917
<i>Syncope</i> dan <i>collapse</i>	4,570,600	1,077,348	6,420,050	865,569
Hipertensi	3,286,722	1,048,049	8,477,192	8,701,164

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien BPJS dengan penyakit kardiovaskular berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dengan rata-rata usia 57 tahun. Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Calcagno *et al*¹² di Argentina yang juga menemukan bahwa pasien penyakit kardiovaskular baik di RS umum maupun swasta, banyak pada laki-laki dengan rata-rata usia 57 tahun. Begitu pula di Pakistan, Zahoor *et al*¹³ menemukan banyak pasien laki-

laki yang menderita penyakit kardiovaskular di *Faisalabad institute of Cardiology*. Prediksi risiko oleh Ahmad MH *et al*¹⁴ di Malaysia menunjukkan bahwa risiko infark miokard dan stroke 10 tahun ke depan semakin meningkat pada kelompok usia lebih dari 50 tahun ke atas. Umur merupakan faktor risiko independen PKV baik pada laki-laki maupun perempuan. Kejadian PKV terkait usia dihubungkan dengan sejumlah faktor seperti adanya peningkatan stres oksidatif, proses inflamasi, apoptosis, kemunduran dan

degenerasi otot jantung keseluruhan. Terkait jenis kelamin, secara umum perempuan terlindungi dari risiko PKV sebelum menopause, akan tetapi risiko PKV menjadi sangat tinggi setelah selesai menopause. Adanya penurunan hormon seks estrogen dihubungkan dengan peningkatan risiko PKV. Penurunan hormon seks progesteron pada laki-laki juga dihubungkan dengan risiko PKV, sehingga baik pada laki-laki maupun perempuan seiring dengan bertambahnya usia maka risiko PKV juga meningkat.¹⁵

Pasien yang dirawat menggunakan JKN masih didominasi (55,76%) oleh pasien kelas 3 sedangkan untuk pasien kelas 2 dan kelas 1 proporsinya tidak jauh berbeda. Perawatan pasien JKN di kelas 3 tidak hanya pada penyakit kardiovaskular, akan tetapi pada penyakit katastrofik lainnya. Berdasarkan hasil penelitian oleh Heniwati tahun 2014,¹⁶ sebagian besar (85,4%) pasien penyakit katastrofik dirawat di kelas 3, dimana dari 93.941 klaim (0,83% dari total peserta terdaftar), penyakit kardiovaskular memiliki angka kejadian paling besar diantara penyakit katastrofik lainnya (0,79%). Dalam hal lama rawat, sebanyak 62,69% dirawat selama \leq 9 hari, dengan rata-rata 9 hari. Seiring dengan pertambahan usia dan semakin kompleks penyakit kardiovaskuler atau semakin tinggi tingkat keparahan penyakitnya maka lama rawat akan semakin panjang.¹⁷ Pada penelitian ini, pasien dengan tingkat keparahan I dan II lebih banyak, sehingga hal ini mungkin yang menyebabkan lama rawat lebih banyak \leq 9 hari. Terlepas dari hal tersebut, RS tempat penelitian ini adalah RS tipe A yang berdasarkan kompetensinya seharusnya lebih banyak merawat kasus dengan tingkat keparahan level III. Pasien dengan tingkat keparahan ringan semestinya dilayani di kelas RS yang lebih rendah. Masih terdapat kendala pada sistem rujukan berjenjang yang memerlukan perbaikan seperti alur rujukan dari pemberi pelayanan kesehatan (PPK) II ke PPK III, ketidaksesuaian antara klasifikasi rumah sakit sebagai penerima rujukan dengan ketidakpastian pelayanan yang dapat diberikan.¹⁸

Jumlah kasus terbanyak pada PKV adalah infark miokard diikuti dengan gagal jantung dan

kateterisasi jantung. Infark miokard merupakan salah satu bentuk dari penyakit jantung koroner yang paling sering ditemukan yang disebabkan oleh penyumbatan pada arteri koroner.¹⁹ Di Malaysia penyakit jantung koroner merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas.²⁰ Hal tersebut mendorong pemerintah untuk menyusun registri penyakit jantung koroner berbasis data nasional. Ahmad *et al*²¹ melaporkan jenis penyakit jantung koroner terbanyak adalah ST elevasi infark miokard (STEMI) 42%, disusul oleh non ST elevasi infark miokard (NSTEMI) 33% dan terakhir 25% berupa angina tidak stabil/*unstable angina*. Faktor risiko pada PKV terbanyak adalah hipertensi, *dyslipidemia* dan diabetes melitus yang disebut juga sebagai faktor risiko tradisional.^{21,22} Dalam penelitian ini diagnosis sekunder terbanyak yang dapat menjadi faktor risiko PKV juga tidak jauh berbeda yaitu diabetes melitus, hipokalemi, maupun hipertensi. Hiperlipidemi tidak termasuk tiga besar diagnosis sekunder terbanyak dalam penelitian ini. Penderita diabetes melitus mengalami resistensi insulin yang meningkatkan aktivitas sel inflamasi sehingga meningkatkan risiko PKV.²²

Persentase pasien yang meninggal dalam penelitian ini sebanyak 16,06% dengan penyebab kematian terbanyak adalah *cardiac arrest* yang tidak diketahui penyebabnya. Pendekatan yang komprehensif diperlukan untuk menegakkan diagnosis penyebab *cardiac arrest*.²³ Menurut Parakh *N*²⁴ di India, 65-70% kejadian henti jantung mendadak disebabkan oleh penyakit arteri koroner terutama infark miokard. Hasil pemeriksaan *angiography* memperlihatkan adanya oklusi arteri pada sebagian pasien (50%) yang meninggal karena henti jantung mendadak (tanpa tanda/gejala).

Terkait dengan tarif INA-CBG, rata-rata tarif pada kelompok PKV lebih rendah dari tarif RS. Penelitian yang dilakukan oleh Lilissuriani *et al*²⁵ di salah satu RS di Banda Aceh mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada biaya riil rumah sakit dengan tarif INA-CBG pada kasus penyakit jantung koroner. Penelitian oleh Aurelia²⁶ di sebuah RS tipe C di Jakarta selatan menyebutkan bahwa tingkat

pemulihan biaya (*cost recovery rate*) pasien JKN hanya sebesar 71,38% pada kasus penyakit jantung koroner yang berarti bahwa jumlah klaim belum mampu menutupi biaya pelayanan rawat inap yang dikeluarkan oleh RS untuk menangani pasien jantung koroner.

KESIMPULAN

Penyakit kardiovaskular lebih banyak terjadi pada laki-laki dengan rata-rata umur 57 tahun. Kasus terbanyak pada pasien JKN yang dirawat inap adalah infark miokard akut dengan tingkat keparahan penyakit paling banyak pada level I dan II di RS Pemerintah tipe A, yang seharusnya ditangani oleh tipe RS lebih rendah. Diabetes melitus adalah komorbid utama dan *cardiac arrest* tanpa diketahui penyebabnya sebagai penyebab kematian tertinggi. Rata-rata tarif RS pada kasus PKV lebih tinggi dari tarif INA-CBG.

SARAN

Program promosi kesehatan di pelayanan primer seperti Pos Binaan Terpadu (Posbindu) maupun Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) perlu diperkuat terutama bagi laki-laki usia produktif yang sering tidak terjangkau karena alasan bekerja. Penguatan sistem rujukan di PPK tingkat II sehingga kasus kasus dapat ditangani sesuai kompetensinya. Peningkatan *capacity building* resusitasi jantung untuk pelayanan kegawatdaruratan jantung. Terkait dengan tarif, maka manajemen RS perlu melakukan evaluasi atau menghitung ulang *cost of treatment* berdasarkan *clinical pathway* sehingga didapatkan tarif yang rasional dan *cash flow* RS tetap baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari tesis penulis untuk mendapatkan gelar Magister Administrasi Rumah Sakit. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan PPSDM Kesehatan yang telah menyediakan dana untuk penelitian ini, Badan Litbangkes yang telah memfasilitasi tugas belajar, dan tim RS yang telah membantu penulis selama pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kaptoge S, Pennells L, De Bacquer D, Cooney MT, Kavousi M, Stevens G, et al. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob Heal.* 2019;7(10):e1332–45.
2. George A. Mensah, Gregory A. Roth VF. The global burden of cardiovascular diseases and risk factors-2020 and beyond. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74(20):2529–32.
3. World Health Organization (WHO). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases [Internet]. Geneva; 2020 [cited 2020 Jun 9]. p. 7. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf;jsessionid=14DE84A25E97E09BF1F56DC6E83034CD?sequence=1
4. World Health Organization (WHO). Cardiovascular diseases (CVDs) key facts [Internet]. 2020 [cited 2020 May 5]. p. 1–4. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>
5. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases country profiles 2018 [Internet]. Switzerland: World Health Organization; 2018 [cited 2020 Jun 9]. p. 223 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>.
6. Sun L, Lee E, Zahra A, Park J. Risk Factors of cardiovascular disease and their related socio-economical, environmental and health behavioral factors : focused on low-middle income countries- A narrative review article. *Iran J Public Heal.* 2015;44(4):435–44.
7. Amani R, Sharifi N. Cardiovascular disease risk factors. In: C.Gaze D, editor. *The Cardiovascular System - Physiology, Diagnostics and Clinical Implications*. Rijeka: Intech; 2012. p. 279–310.
8. Cardiovascular Division & Health Services Research Centre. Reducing the burden of cardiovascular disease in Indonesia [Internet]. Newtown, New South Wales, Australia: The George Institute for Global Health; 2017 [cited 2020 Jun 9]. Available from: <https://www.georgeinstitute.org/sites/default/files/reducing-the-burden-of-cvd-in-indonesia-evidence-review.pdf>

9. Albert SL, Roby DH, Beckerman J, Champagne P, Brookmeyer R, Prelip ML, et al. Access to care and cardiovascular disease prevention. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(34):1–7.
10. Agustina R, Dartanto T, Sitompul R. Review universal health coverage in Indonesia : concept , progress , and challenges. *Lancet*. 2018;6736(18):1–28.
11. Shihab AN, Nurdin A, Kadir A, Paturusi I, Student P, Hasanudin U, et al. National health insurance effects on inpatient utilization in Indonesia. *Int J Heal Sci Res*. 2017;7(4):96–106.
12. Calcagno JI, Iribarren SJ, Caporale JE, Pearce PF, Prabhakaran D, Pichón-riviere A. Cardiovascular disease and health care system impact on functionality and productivity in Argentina : A secondary analysis. *Value Heal Reg Issues*. 2016;11:35–41.
13. Zahoor N, Rashid A, Saleem A, Aftab M, Ramzan M, Rasool MF, et al. Evaluation of the hospital care in cardiovascular disease patients. *Gomal J Med Sci*. 2017;15(3):120–3.
14. Ahmad MH, Nishi N, Fadhli M, Yusoff M, Aris T. Cardiovascular disease risk and its association with body mass index in Malaysians based on the World Health Organization / International society of hypertension risk prediction chart. *Heal Sci J*. 2018;12(1):1–7.
15. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, et al. Cardiovascular risks associated with gender and aging. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2019;6(2):1–18.
16. Heniwati, Thabrany H. Perbandingan klaim penyakit katastrofik peserta jaminan kesehatan nasional di provinsi DKI Jakarta dan Nusa Tenggara Timur tahun 2014. *J Ekon Kesehat Indones*. 2016;1(2):18–27.
17. Daghistani T, El Shawi R, Sakr S, Ahmed A, Thwayee A, Al-Mallah M. Predictors of in-hospital length of stay among cardiac patients: a machine learning approach. *Int J Cardiol*. 2019;288:140–7.
18. Primasari KL. Analisis sistem rujukan jaminan kesehatan nasional RSUD . Dr . Adjidarmo kabupaten Lebak. *J Adm Rumah Sakit Indones*. 2015;1(2):79–87.
19. Joshua Chadwick Jayaraj, Karapet Davatyan, S.S. Subramanian JP. Epidemiology of myocardial infarction. In: Pamukçu B, editor. *Myocardial Infarction* [Internet]. Rijeka: IntechOpen; 2019. p. 9-19. [Cited 9 June 2020]. Available from: <https://www.intechopen.com/books/myocardial-infarction/epidemiology-of-myocardial-infarction>
20. Seong AC, Chb MB, Kok C, John M, Cth F. A review of coronary artery disease research in Malaysia. *Med J Malaysia*. 2016;71(1):42–57.
21. Azman W, Ahmad W, Zambahari R, Ismail O, Sinnadurai J, Rosman A, et al. Malaysian national cardiovascular disease database (NCVD) – acute coronary syndrome (ACS) registry : how are we different ?. *CVD Prev Control*. 2011;6(3):81–9.
22. Kosmas CE, Silverio D, Tsomidou C, Salcedo MD, Montan PD, Guzman E. The Impact of Insulin resistance and chronic kidney disease on inflammation and cardiovascular disease. *Clin Med Insights Endocrinol Diabetes*. 2018;11:1–6.
23. Lim H, Subbiah R, Leong-Sit P, Gula L, Skanes A, Yee R, et al. How to diagnose the cause of sudden cardiac arrest. *Cardiol J*. 2011;18(10):210–6.
24. Parakh N. Sudden cardiac death. *J Pract Cardiovasc Sci*. 2015;1(2):113–9.
25. Lilissuriani, Saputra I, Ruby M. Perbedaan biaya riil rumah sakit dan tarif INA-CBG untuk kasus katastrofik dengan penyakit jantung koroner pada pasien rawat inap peserta jaminan kesehatan nasional di RSUZA. *Jukema*. 2017;3(1):198–205.
26. Aurelia A, Pujiyanti E. Biaya satuan dan pemulihan biaya (cost recovery rate) layanan pasien acute coronary syndrome dengan rawat inap di rumah sakit X tahun 2015. *J Ekon Kesehat Indones*. 2017;1(3):132–7.

PETUNJUK PENULISAN ARTIKEL MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

KETENTUAN

1. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan hanya menerima manuskrip yang belum pernah dan tidak akan dipublikasikan pada media lain berupa hasil penelitian, kajian/review di bidang kesehatan.
2. Manuskrip yang diserahkan belum pernah dipublikasikan, tidak sedang dalam proses review di jurnal / media lain, dan selama dalam proses penerbitan di Media Penelitian dan Pengembangan kesehatan tidak akan dicabut/dialihkan ke jurnal/media yang lain. Hal ini dinyatakan dengan Surat Pernyataan yang ditandatangani di atas materai dibuat oleh semua penulis.
3. Hak cipta seluruh isi naskah yang telah dimuat beralih kepada penerbit jurnal dan seluruh isinya tidak dapat dilakukan reproduksi dalam bentuk apapun tanpa izin penerbit.
4. Manuskrip mengenai penelitian yang menggunakan subyek manusia maupun hewan harus melampirkan Lolos Kaji Etik (*Ethical Clearance*).
5. Seluruh pernyataan dalam artikel menjadi tanggung jawab penulis.
6. *Softcopy* manuskrip disertai lembar pernyataan etik penulis dan fotokopi *Ethical Clearance* penelitian, dikirimkan kepada Redaksi Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan melalui OJS Media Litbang Kesehatan <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/mpk/submissions>
7. Manuskrip yang tidak memenuhi syarat akan dikembalikan kepada penulis untuk diperbaiki / dilengkapi sebelum diproses lebih lanjut (dikirimkan kepada *peer reviewer*).
8. Tiap manuskrip akan ditelaah oleh paling sedikit dua orang anggota dewan redaksi. Manuskrip yang diterima dapat disunting atau dipersingkat oleh redaksi. Manuskrip yang tidak memenuhi ketentuan dan tidak dapat diperbaiki oleh redaksi akan dikembalikan kepada penulis.

SISTEMATIKA PENULISAN

1. Manuskrip diketik dengan program *Microsoft Word versi 2003-2007*, huruf *Times New Roman* berukuran *12 point*, jarak 2 spasi, diberi *line numbers (continues)*, ukuran A4, dengan garis tepi 3 cm, maksimal 20 halaman termasuk abstrak, gambar/tabel olahan.
2. Sistematika penulisan manuskrip hasil penelitian meliputi: judul, nama penulis (lengkap tanpa singkatan), instansi dan alamat, korespondensi penulis (E- mail dan nomor kontak penulis), abstrak disertai kata kunci, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan, saran, ucapan terimakasih, daftar pustaka (min. 15, tidak lebih dari 10 tahun terakhir).
3. Sistematika penulisan manuskrip kajian/review meliputi: judul, nama penulis (lengkap tanpa singkatan), instansi dan alamat, korespondensi penulis (E-mail dan nomor kontak penulis), abstrak, pendahuluan, subjudul-subjudul (sesuai kebutuhan), metode, pembahasan, kesimpulan, saran, ucapan terimakasih, daftar pustaka (min. 25 rujukan, tidak lebih dari 10 tahun terakhir).
4. Judul ditulis singkat, jelas, informatif, tidak menggunakan singkatan, dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Maksimal 15 kata, bila terlalu panjang bisa dipotong menjadi anak judul.
5. Nama penulis ditulis lengkap tanpa singkatan, jika lebih dari satu instansi bedakan dengan nomor.
6. Cantumkan alamat email untuk korespondensi. Beri tanda bintang pada nama penulis yang digunakan sebagai koresponden.
7. Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, berkisar antara 200-250 kata, tanpa subjudul, diketik mengalir dalam 1 alinea, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3-5 kata kunci (*keywords*).
8. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian.
9. Metode untuk manuskrip hasil penelitian ditulis tanpa sub judul menjelaskan tentang materi/komponen/objek yang diteliti, design, sampel, metode sampling, teknik analisis.
10. Metode untuk manuskrip kajian berisi tentang strategi pencarian literatur, kriteria inklusi/eksklusi, cara memperoleh artikel, metode review (klasifikasi artikel, lembar pencatatan data), presentasi data.
11. Hasil berisi temuan penelitian / kajian.
12. Tabel, grafik dan gambar disisipkan dalam naskah, tidak terpisah di halaman tersendiri, maksimal 5 tabel dan 3 grafik/gambar, dengan resolusi minimal 300 dpi. Beri nomor dan keterangan yang jelas di atas tabel dan di bawah gambar/grafik.
13. Pembahasan berisi tentang diskusi temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Jangan mengulang hasil di butir 9.
14. Kesimpulan berisi tentang pernyataan ringkas terkait dengan hasil untuk menjawab tujuan penelitian, dibuat dalam bentuk narasi paragraph, bukan poin-poin.
15. Saran diarahkan untuk menyelesaikan masalah sesuai temuan.
16. Ucapan terimakasih disampaikan kepada lembaga dan/atau pihak yang membantu penelitian dan pemberi dana penelitian.
17. Daftar pustaka ditulis sesuai dengan nomor pemunculan dalam teks, tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun terakhir, 80% berupa acuan primer (dari artikel jurnal) menggunakan sistem Vancouver dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Artikel yang bersumber dari jurnal

- Nama penulis. Judul artikel. Singkatan nama jurnal. Tahun, bulan (bila ada), tanggal (bila ada), volume, nomor, halaman.
- Nama penulis disebutkan nama keluarga lalu (tanpa koma) singkatan inisial nama diri dan (given name) nama panjang (middle name) yang tidak dipisahkan spasi. Misal: Halpern SD, Ubel PA. Halpern adalah nama keluarga, SD adalah singkatan inisial nama depan dan nama panjang.
- Bila penulis jumlahnya 6, maka semua nama dicantumkan. Bila jumlahnya melebihi 6, maka hanya 6 pertama yang dicantumkan, selanjutnya dituliskan sebagai *et al.*
- Gunakan huruf besar seminim mungkin, hanya pada huruf pertama maupun kata-kata yang memang harus menggunakan huruf besar.
- Gunakan singkatan nama jurnal yang dibakukan pada situs web NML (national medical library), di <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji/html> tanpa titik di akhir setiap singkatan, kecuali di akhir.
- Singkatan bulan jurnal diterbitkan adalah tiga huruf pertama
- Gunakan tanda semicolon tanpa spasi setelah pencantuman tanggal atau tahun (bila tidak ada tanggal/bulan), dan colon setelah volume dan nomor.
- Gunakan rentang jumlah halaman, yaitu halaman pertama dan terakhir tanpa pengulangan angka yang tidak ada gunanya. Misal: 284–7 dan bukan 284–287.

Contoh:

1. Artikel jurnal secara umum

Misal:

1. Kasapis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C–reactive protein and inflammatory markers. A systematic review. *J Am Coll Cardiol*.2005;45(10):1563–9.

2. Atau (bila jurnal tersebut memiliki paginasi yang berkesinambungan)

Misal:

1. Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV–infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347:284–7.

3. Penulis lebih dari 6 orang:

Misal:

1. Ennis JL, Chung KK, Renz EM, Barillo DJ, Albrecht MC, Jones JA, et al. Joint theater trauma system implementation of burn resuscitation guidelines improves outcomes in severely burned military casualties. *J Trauma*. 2008;64:S146–S152.

4. Bila terdapat identifikasi unik, maka informasi tersebut dapat dicantumkan pada daftar pustaka:

1. Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV–infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347:284–7. PubMed PMID: 12140307.

5. Untuk jurnal yang penulisnya adalah suatu organisasi:

Misal:

1. EAST Practice Guideline Committee. Resuscitation endpoints. *J Trauma*.2004;57(4):898–912.

b. Artikel yang bersumber dari buku:

- Sebagaimana artikel pada jurnal, bila jumlah penulis lebih dari 6 orang, maka penulis ke 6 dan seterusnya dicantumkan sebagai *et al.*
- Bila penulisnya adalah suatu organisasi, dituliskan dengan tatacara sebagaimana penulisan daftar pustaka pada artikel.
- Judul buku ditulis dengan huruf besar minimal sebagaimana penulisan daftar pustaka pada artikel.
- Nomor edisi hanya dicantumkan untuk edisi kedua dan atau seterusnya.
- Titik hanya dicantumkan di akhir singkatan inisial nama depan dan nama panjang penulis terakhir, setelah judul buku, setelah nomor edisi, dan di akhir penulisan halaman.
- Personal author(s) dituliskan sebagai berikut. Penulis, judul buku, edisi (bila ada, dan bukan yang pertama), kota, tahun diterbitkan.

Misal:

1. Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St.Louis: Mosby; 2002.

c. Artikel yang bersumber dari suatu bab dalam buku:

- Penulis yang artikelnnya disitasi, judul bab, editor, judul buku, tempat diterbitkan, penerbit, tahun, volume (bila ada) dan halaman. Catatan: halaman menggunakan p. (untuk page atau pages); tidak digunakan pada artikel jurnal.
- Misal:
 1. Salyapongse AN, Billiar TR. Nitric oxide as a modulator of sepsis: therapeutic possibilities. In: Baue AE, Faist E, Fry DE, editors. *Multiple organ failure: pathophysiology, prevention and therapy*. New York: Springer; 2000. p. 176–87.

d. Artikel yang bersumber dari suatu thesis/disertasi:

- Penulis, judul thesis/disertasi diikuti jenisnya dalam kurung kotak, kota, nama universitas, tahun.
- Misal:

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

e. Artikel yang bersumber dari surat kabar

- Penulis (bila ada), judul artikel, judul surat kabar, tahun, bulan, tanggal, section (bila ada), halaman, kolom.
- Singkatan baku untuk surat kabar: Sect. untuk section, col. untuk kolom, untuk bulan digunakan singkatan tiga huruf pertama.
- Tanggal diikuti semicolon (tanpa spasi sesudahnya) dan section diakhiri dengan colon (tanpa spasi sesudahnya).
Misal:
2. Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drops in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12;Sect. A:2 (col. 4).

f. Artikel yang bersumber dari audiovisual

- Untuk referensi audiovisual seperti pita rekaman, kaset video, slides dan film, ikuti format seperti pada buku dengan mencantumkan media (jenis material) dalam kurung kotak setelah judul.
- Misal:
3. Chason KW, Sallustio S. Hospital preparedness for bioterrorism [videocassette]. Secaucus (NJ): Network for Continuing Medical Education; 2002.

g. Artikel yang bersumber dari media elektronik

1. Internet

- Untuk referensi artikel yang dipublikasi di internet, ikuti detail bibliografi sebagai jurnal yang dicetak dengan tambahan sebagai berikut:
 - Setelah judul jurnal (dalam singkatan), tambahkan internet dalam kurung kotak.
 - Tanggal melakukan sitasi materi bersangkutan dengan tahun, bulan tanggal (dalam singkatan) dalam kurung kotak tanpa tanda titik dan diikuti oleh semicolon [cited 2002 Aug12];
 - Setelah volume dan nomor issue, tambahkan jumlah halaman layar dalam kurung kotak [about 1p.].
 - Gunakan kalimat 'available from:' yang diikuti URL (alamat web)

Misal:

1. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6):[about 1p.]. Available from <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/June/Wawatch.htm>

2. Artikel dengan identifikasi digital (digital object identifier, DOI)

- Untuk artikel yang memiliki DOI, maka informasi tersebut harus dicantumkan setelah halaman.
Misal:
2. Roberts I, Alderson P, Bunn F, Chinnock P, Ker K, Schierhout G. Colloids versus rystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No: CD000567. DOI: 0.1002/14651858.CD000567.pub2.

3. Home page / situs web

- Referensi dari situs web harus menyertakan home page / situs web diikuti [internet], nama dan lokasi organisasi, beserta tanggal dan masa berlakunya copyright. Tanggal update dan saat materi disitasi dicantumkan dalam kurung kotak. URL dicantumkan setelah 'Available from:'

Misal:

3. Cancer-Pain.org [internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, In.;c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

Contoh lebih detail untuk referensi menurut sistem Vancouver dapat ditelusuri pada situs web: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Disarankan untuk menyusun daftar pustaka dengan menggunakan aplikasi seperti Mendeley, End Note, Zotero, dll.

SURAT PERNYATAAN ETIKA
Ethical Statement

Judul Artikel :
Article Title

Nama Seluruh Penulis :
Names of All Authors

No. HP/Telp. :
Telephone Number

Alamat Email :
Email Address

Alamat Kantor :
Institution Address

Dengan ini kami menyatakan bahwa :
We here by state that

1. Artikel yang kami kirimkan adalah hasil asli yang ditulis oleh nama-nama penulis yang tercantum di atas dan belum pernah dipublikasi pada media manapun;
The article we have submitted to the journal for review is original, has been written by the stated authors and has not been published elsewhere.
2. Artikel terlampir telah ditulis dan diserahkan atas sepengetahuan dan ijin dari tim penulis lainnya (penulis kedua, ketiga, dst)
This article has been written and submitted with with the knowledge and consent of the other writers team (the second author, the third author, etc.).
3. Artikel terlampir tidak sedang dalam proses pertimbangan/review di jurnal/media lain, dan tidak akan dikirimkan ke jurnal/media yang lain selama dalam proses penelaahan oleh Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
This article is not currently being considered/reviewed for publication by any other journal and will not be submitted for such review while under review by Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
4. Artikel terlampir bebas dari fabrikasi, falsifikasi, plagiasi, dan duplikasi.
This article does not contain fabrication, falsification, plagiarism, and duplication.
5. Penelitian yang bersangkutan telah lolos uji etik (dibuktikan dengan melampirkan *fotocopy Ethical Clearance Statement*).
The research used in this article has passed the test of ethics (proven by attaching a copy of Ethical Clearance Statement).
6. Kami telah memperoleh izin tertulis dari pemilik hak cipta setiap pernyataan atau dokumen yang diperoleh dari produk-produk ber-hak cipta, serta telah menyebutkan sumber referensi yang digunakan dalam artikel ini.
We have obtained written permission from copyright owners for any excerpts from copyrighted works that are included and have credited the sources in this article.

Tanda tangan :
Author signature(s)



Tanggal :
Date

Nama :
Name

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Jl. Percetakan Negara No. 29, Jakarta Pusat 10560,
Indonesia
E-mail: media@litbang.depkes.go.id

Pernyataan Hak Cipta (Copyright Statement)

Naskah yang berjudul:

.....
.....

Penulis (sebutkan semua):

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)

Penulis menyatakan bahwa:

- 1) Kutipan data berbentuk kata, angka, gambar, tabel yang merupakan barang hak cipta (*copyright*), disalin (*reproduce*), digambar (*redrawn*), ditabelkan (*reuse*) dalam versi sendiri, sudah seijin pemegang hak cipta (pengarang, penerbit, organisasi) dan sudah menyebutkan referensi sesuai format pengutipan data.
- 2) Naskah ini asli, belum pernah dipublikasikan dan/atau tidak sedang dalam proses pengajuan di jurnal lain
- 3) Penulis mempunyai wewenang penuh untuk mengalihkan hak cipta (*transfer of copyright*) naskah ini kepada Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan penulis bertanggung jawab atas kemungkinan konflik kepentingan dalam artikel ini.

.....
Disetujui oleh
Penulis utama

.....

Untuk diisi oleh Pemimpin Redaksi
Naskah ini diterbitkan pada Volume, Nomor, Tahun.....



MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

SURAT PERSETUJUAN PENERBITAN *Letter of Approval to Publish*

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Instansi :

Alamat :

No Tlp :

Email :

Dengan ini menyatakan bahwa saya SETUJU/TIDAK SETUJU*) artikel:

Ref. No :

Judul **) :

.....

Nama penulis ***) :

Telah kami baca dengan seksama dan menyetujui artikel versi final tersebut untuk dimuat pada Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Volume ... Nomor ... Tahun yang diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Selain itu, saya juga menyatakan bahwa saya bertanggung jawab penuh terhadap isi artikel, baik secara ilmiah maupun hukum apabila dikemudian hari terdapat tuntutan terhadap artikel ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, agar menjadi maklum.

.....

Yang membuat pernyataan
Penulis pertama

.....

Keterangan :

- *) Coret yang tidak perlu
- **) Isi dan format tulisan sesuai dengan yang dikirimkan setelah direvisi oleh reviewer
- ***) Ditulis seluruh penulis

Judul dalam Bahasa Indonesia, Ditulis Singkat, Jelas, Informatif, Tidak Menggunakan Singkatan ← 18 pt, bold, times new roman

Judul dalam Bahasa Inggris, Ditulis Singkat, Jelas, Informatif, Tidak Menggunakan Singkatan ← 11 pt, bold, italic, times new roman

Sri Lestari^{1*}, Susi Annisa², Rini Sekarsih² ← 11 pt, bold, times new roman

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat, Indonesia ← 10 pt, times new roman

²Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jl. Salemba Raya, Jakarta Pusat, Indonesia ← 10 pt, times new roman

*Korespondensi Penulis : sri-lestari@litbang.depkes.go.id ← 10 pt, times new roman

Abstrak ← 10 pt, bold, italic, arial

Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 .

Kata kunci : Abstrak, Bahasa, Indonesia

Abstract ← 10 pt, bold, italic, arial

Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring.

Keywords : Abstrak, Bahasa, Inggris

PENDAHULUAN ← 11 pt, bold, times new roman

Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

METODE ← 11 pt, bold, times new roman

Metode untuk manuskrip hasil penelitian ditulis tanpa sub judul menjelaskan tentang materi/komponen/objek yang diteliti, design, sampel, metode sampling, teknik analisis. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Metode untuk manuskrip kajian berisi tentang strategi pencarian literature, kriteria inklusi/eksklusi, cara memperoleh artikel, metode review (klasifikasi artikel, lembar pencatatan data), presentasi data. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.



Gambar 1. Jurnal Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

HASIL ← 11 pt, bold, times new roman

Hasil berisi temuan dari penelitian atau kajian yang telah dilakukan. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

PEMBAHASAN ← 11 pt, bold, times new roman

Pembahasan berisi tentang diskusi temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Pembahasan berisi tentang diskusi temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Tabel 1. Format Tabel Jurnal Media

Objek	Ukuran Huruf	Jenis Huruf	Penjajaran
Judul Bahasa Indonesia	18 pt	TNR, Bold	Rata Kiri
Judul Bahasa Inggris	11 pt	TNR, bold, italic	Rata Kiri
Abstrak	10 pt	Arial, italic	Justify
Isi	11 pt	TNR	Justify

KESIMPULAN ← 11 pt, bold, times new roman

Kesimpulan berisi tentang pernyataan ringkas terkait dengan hasil untuk menjawab tujuan penelitian, dibuat dalam bentuk narasi paragraf, bukan poin-poin. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

SARAN ← 11 pt, bold, times new roman

Saran diarahkan untuk menyelesaikan masalah sesuai temuan. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

UCAPAN TERIMA KASIH ← 11 pt, bold, times new roman

Ucapan terima kasih disampaikan kepada lembaga dan/atau pihak yang membantu penelitian dan pemberi dana penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

DAFTAR PUSTAKA ← 10 pt, bold, times new roman

Daftar pustaka ditulis sesuai dengan nomor pemunculan dalam teks, minimal 15 rujukan untuk manuskrip hasil penelitian/ minimal 25 rujukan untuk manuskrip kajian/review, tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun terakhir, 80% berupa acuan primer (dari artikel jurnal), dan menggunakan sistem Vancouver, contoh :

1. Kasapis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C-reactive protein and inflammatory markers. A systematic review. *J Am Coll Cardiol.*2005;45(10):1563-9.
2. Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7

