ISSN 0125 - 9695
E-ISSN 2338 - 3453

KEMENKES

# BULETIN
# PENELITIAN KESEHATAN

## BULLETIN OF HEALTH RESEARCH

Buletin Penelitian Kesehatan (Bulletin of Health Research) Vol. 49 No. 4 Desember 2021 Hal. 193 - 256

VOL. 49
NO. 4
Desember 2021

Terakreditasi Nasional No. 200/M/KPT/2020
jurnalbuletin@gmail.com

ISSN 0125 – 9695
E ISSN 2338-3453

# PENELITIAN KESEHATAN

Vol. 49 No. 4 Desember 2021 BULLETIN OF HEALTH RESEARCH

**DEWAN REDAKSI**
**Editorial Board**

| | |
|---|---|
| PEMIMPIN REDAKSI<br>Editor-in-chief | Prof. Dr. M. Sudomo (Scopus ID: 6602156083;h-index: 7) Komisi Etik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Indonesia |
| ANGGOTA DEWAN REDAKSI<br>Members of the Editorial Board | Prof. dr. Tjandra Yoga Aditama, Sp.P(K)., MARS., DTM&H, DTCE (Scopus ID: 6507140973; h-index: 10, Tuberkulosis: WHO)<br>Prof. Dr. Soekidjo Notoatmodjo, University of Indonesia, (Perilaku Masyarakat : FKM - UI)<br>Prof. Dr. dr. Kusharisupeni, M.Sc, (Scopus ID: 53801018700; h- index: 5), University of Indonesia<br>Prof. Dr. dr. Erni Hernawati Purwaningsih, MS (Scopus ID: 57186723500; h- index: 3), University of Indonesia<br>Dr. dr. Christina Safira Whinie Lestari, M.Kes, Puslitbang Biomedis dan Tekhnologi Dasar Kesehatan, Indonesia<br>dr. Lusianawaty Tana, Sp.OK Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Indonesia<br>Prof. Sri Irianti, SKM, M. Phil, Ph.D (Scopus ID: 5719379596, h- index: 2) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Indonesia<br>Dr. dr. Sri Idaiani, Sp.Kj (Scopus ID: 57208323015, h- index: 1) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Indonesia<br>Siti Sundari, MPH, DSc (Kebijakan Kesehatan : Asosiasi Peneliti Kesehatan Indonesia)<br>Dr. drg. Tati Suryati, MARS (Kebijakan dan Manajemen Kesehatan : Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan)<br>Dr. Dwi Hapsari Tjandrarini, M.Kes (Scopus ID: 16231942100, h- index: 1) Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Indonesia<br>Dra. Lucie Widowati, Apt, M.Si (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Indonesia)<br>Drh. Rita Marleta Dewi, M.Kes (Scopus ID: 6507350165; h-index: 7) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Indonesia |
| REDAKSI PELAKSANA<br>Executive Editor | Cahaya Indriati R, SKM. M.Kes<br>Leny Wulandari, SKM. MKM<br>Irfan Danar Nugraha, S.Sos |
| STAF SEKRETARIAT<br>Secretariat Staff | Melyana L, SKM,ME<br>Siti Rachma, SS, MKM<br>Happy Chandraleka, ST<br>Utami Dyah Respati, S.Sos<br>Zulfah Nur'aini, A.Md |

Terbit 4 kali setahun (Quarterly publication) - ( Maret, Juni, September, Desember )

Buletin Penelitian Kesehatan adalah forum komunikasi hasil-hasil penelitian, tinjauan hasil-hasil penelitian, metodologi dan pendekatan-pendekatan baru dalam penelitian yang berkaitan dengan upaya kesehatan di Indonesia.
Buletin ini merupakan publikasi resmi dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan, Republik Indonesia

Bulletin of Health Studies is a forum communicating research results, research reviews, methodologies and new approaches for health research relevant to health services in Indonesia.
It is a formal publication of the National Institute of Health Research and Development, Ministry of Health, Republic of Indonesia

**Alamat Redaksi Jurnal Buletin Penelitian Kesehatan :**
Sub Koordinator Kelompok Sub-Subtansi Dokumentasi, Perpustakaan dan Publikasi Sekretariat Badan Litbang Kesehatan
Sekretariat Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta 10560
*Website : https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/bpk*

ISSN 0125 - 9695
E-ISSN 2338-3453

# BULETIN PENELITIAN KESEHATAN

Vol. 49 No. 4 Desember 2021 BULLETIN OF HEALTH RESEARCH

## DAFTAR ISI

*ARTIKEL*

1. Peran Kader Koordinator Jumantik dalam Sosialisasi Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) di Kelurahan Patih Galung, Kota Prabumulih, Sumatera Selatan *193 - 204*
*The Role of the Jumantik Coordinator Cadres in Socializing the One House one Jumantik Movement (G1R1J) Program in Patih Galung Neighborhood, Prabumulih City, South Sumatera*
*(Indah Margarethy, Milana Salim, dan Marini)*

2. Gambaran Tingkat Latihan Fisik Jemaah Haji sebelum Keberangkatan di Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur, Tahun 2017 *205 - 214*
*An Overview of the Physical Exercise Level of Hajj Pilgrims Before Departure in Lumajang District, East Java Province, 2017*
*(Chandra Rudyanto)*

3. Hubungan Tingkat Penerimaan Diri dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia *215 - 222*
*Relationship Between Self-Acceptance Level and Adherence to Medication Level for Lupus Patients in Kupu Parahita Indonesia Foundation*
*(Rizqinda Lailatul Lestari, Tina Handayani Nasution, Ahmad Hasyim Wibosono, Miftakhul Jannah, Ulfi Nur Widiyanti, dan Elvira Sari Dewi)*

4. Hubungan Karakteristik Demografi dengan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku terhadap Pencegahan Covid-19 pada Pasien Rawat Jalan *223 - 230*
*Correlation Between the Demographic Characteristics and Knowledge, Attitude, Behavior on Covid-19 Prevention Outpatient*
*(Heru Muryawan, Dian Yusnita, dan Muyassaroh)*

5. Kemajuan Penelitian Pemodelan Prediksi Demam Berdarah Dengue menggunakan Faktor Iklim di Indonesia : A Systematic Literature Review *231 - 246*
*Research Improvement of Model Prediction of Dengue Hemorrhagic Fever Using Climate Factor in Indonesia: A Systematic Literature Review*
*(Mamenun, Yonny Koesmaryono, Rini Hidayati, Ardhasena Sopaheluwakan, dan Bambang Dwi Dasanto,)*

6 Kajian Sistem Informasi Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kota Surabaya berdasarkan Pendekatan Sistem *247-256*
*Tuberculosis Information System In Surabaya District Health Office Based On System Approach*
*(Rizka Afifatussalamah, dan Fariani Syahrul)*

ISSN 0125 - 9695
E-ISSN 2338-3453

BULETIN
PENELITIAN
KESEHATAN

Vol. 49 No. 4 Desember 2021 BULLETIN OF HEALTH RESEARCH

The abstract sheet may be reproduced/copied without permission

NLM : W 21.5

Bulletin of Health Research
Vol. 49 No. 4, Desember, Pages. 193 - 204

Indah Margarethy*, Milana Salim, dan Marini

Balai Litbangkes Baturaja, Jalan Jenderal Ahmad Yani Km 7 Kemelak,
Baturaja, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan, Indonesia
*Email: rethyindah@gmail.com

*The Role of the Jumantik Coordinator Cadres in Socializing the One House one Jumantik Movement (G1R1J) Program in Patih Galung Neighborhood, Prabumulih City, South Sumatera*

*The One House One Jumantik Movement Program (G1R1J) involves the family as the smallest social unit in society in controlling dengue fever. G1R1J socialization in Prabumulih City, South Sumatera was carried out in 2019, in Patih Galung Village. The role of the jumantik coordinator cadre in implementing a program is very important, especially in socialization in the community. This study aims to determine the perception of the jumantik coordinator cadre on the G1R1J and DHF programs that can affect the behavior of the community in implementing the G1R1J program in their environment. Data was collected by means of in-depth interviews and focus group discussions. The informants of this research are jumantik coordinator cadres in Patih Galung Village. The data is processed based on thematic analysis with the Health Belief Model (HBM) approach. The results showed that the role of the jumantik coordinator in disseminating G1R1J to the community, is strongly influenced by the presence of community leaders who also act as jumantik coordinators, coupled with the jumantik coordinator's understanding of the concepts of DHF and G1R1J and the benefits of the G1R1J program itself. Lack of response or rejection from some communities can have an impact on the motivation of cadres to carry out their roles. For this reason, external support is needed in the form of assistance either by health workers as a reference source of health information, as well as from regional stakeholders, such as the chairman of the neighborhood , village head or subdistrict head to the jumantik coordinator to maintain the motivation and confidence that has been formed.*

*Keywords : One House One Jumantik Movement Program, Cadre, Jumantik Coordinator, Health Belief Model*

---

NLM : QT 255

Bulletin of Health Research
Vol. 49 No. 4, Desember, Pages. 205 - 214

Chandra Rudyanto

Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Ditjen Kesmas, Kemenkes
Jalan H.R. Rasuna Said Blok X-5 Kavling 4-9 Kuningan - Jakarta Selatan, Indonesia 12950
Email:chansaalivia19@gmail.com

*An Overview of the Physical Exercise Level of Hajj Pilgrims Before Departure in Lumajang District, East Java Province, 2017*

*Adequate health condition urgently required by pilgrims because pilgrimage process involves a very heavy physical activity. Hajj pilgrims with good physical fitness classified as pilgrims who fulfill health istiṭā'ah. Participation of pilgrims in a fitness improvement program could be observed through physical exercise behaviour. This study aimed to describe the level of pilgrims'physical exercise in Lumajang District and analyse the relationship between the characteristics, knowledge, and attitudes of the pilgrims with physical exercise. This research used a quantitative approach with a cross sectional method. Primary data collected in 2017 through a survey from 178 respondents. Data was performed using a statistical test of univariate and bivariate analysis. The results showed that most of the pilgrims (61.8%) had high knowledge of physical exercise. More than 86 % of pilgrims have a supportive attitude towards physical exercise. In conclusion, this study found there was no significant relationship between knowledge and attitudes with physical exercise (p>0.05). Participation in physical exercise of pilgrims showed that 12,9% of pilgrims have a*

*moderate, good, very good and excellent level of physical exercise. Physical exercise behavior provides an indication of the active participation of pilgrims in hajj health improvement program before departure. It was recommended that the the measurement of the level of physical exercise that took into account the factors of frequency, duration and intensity could be part of the policy on hajj health management in Indonesia.*

*Keyword: frequency, duration, intensity, physical exercise, hajj pilgrims*

---

NLM : WR 152

Bulletin of Health Research
Vol. 49 No. 4, Desember, Pages. 215 - 222

Rizqinda Lailatul Lestari[1], Tina Handayani Nasution[2], Ahmad Hasyim Wibosono[3], Miftakhul Jannah[1], Ulfi Nur Widiyanti[1], Elvira Sari Dewi*[4,5]

[1]Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Brawijaya, [2]Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran Sungai Bilu No.128, Melayu, Kec. Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 7012 [3]Departemen Keperawatan Medikal Bedah Universitas Brawijaya, [4]Departemen Keperawatan Dasar Universitas Brawijaya, [5]Kelompok Kajian Lupus, Autoimun, Reumatik, dan Alergi Universitas Brawijaya Puncak Dieng Eksklusif, Kampus Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia 65145
*Email : ns.elvira@ub.ac.id

*Relationship Between Self-Acceptance Level and Adherence to Medication Level for Lupus Patients in Kupu Parahita Indonesia Foundation*

*Lupus is a chronic autoimmune disease that can become a bio-psycho-socio-economic-culture-spiritual burden for individuals because its complex treatment and management. Self-acceptance and adherence to medication are the keys in lupus management. Purpose of this study was to determine the relationship between self-acceptance level of lupus patients and their medication adherence level. The study was designed using a correlational study with a cross sectional approach. About 92 lupus patient respondents at Kupu Parahita Indonesia Foundation who went to the Saiful Anwar Hospital Malang were selected using purposive sampling according to inclusion and exclusion criteria. Respondents were asked to fill out a modified Acceptance of Illness questionnaire to measure patient self-acceptance level and the Morisky Medication Adherence Scale 8 (MMAS-8) to assess drug adherence level. From the 92 respondents, it was found that 37% had a high level of self-acceptance, 52.20% were moderate, and 10.80% were low. Adherence medication level in 92 respondents showed 51.10% high, 38.10% moderate, and 10.80% low. Spearman test results showed a significant relationship between self-acceptance level and medication adherence level (p=0.001, r=0.355). This value indicates the strength of the weak relationship and the direction of the positive correlation between self-acceptance and medication adherence. Conclusion, the higher of self-acceptance level of lupus patients, the higher medication adherence level.*

*Keywords*: *Lupus, Self-Acceptance, Adherence to Medication, Acceptance of Illness, MMAS-8*

---

NLM : WC 506.1

Bulletin of Health Research
Vol. 49 No. 4, Desember, Pages. 223 - 230

Heru Muryawan[1], Dian Yusnita[2], dan Muyassaroh*[2]

[1]KSM Kesehatan Anak RSUP Dr.Kariadi Semarang, [2]KSM Kesehatan THT-KL RSUP Dr.Kariadi Semarang. Jl. DR. Sutomo No.16, Randusari, Kec. Semarang selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
*Email :muyassaroh@rskariadi.co.id

*Correlation Between the Demographic Characteristics and Knowledge, Attitude, Behavior on Covid-19 Prevention Outpatient*

*Education is one of the factors that influence a person's knowledge, thereby increasing human attitudes and behavior for the better. Public knowledge about COVID-19 is very important so that prevention of COVID-19 can be done to reduce the number of incidents. The purpose of this study was to determine the relationship between demogarphics characteristic (age, gender, occupation,education) with knowledge, attitudes and behavior of patients on the prevention of COVID-19. This was a descriptive analytic study with a cross sectional study design on patients aged 18-66 years in the outpatient installation of Merpati RSUP Dr. Kariadi in June 2020 using a validated questionnaire. The number of samples determined was 186. Sampling was carried out by consecutive sampling. Data analysis with Chi Square test and multivariat regretion. Significant results if p<0.05. There were 186 respondents, The results of the study showed that demographic characteristics of age, gender and education were not related to knowledge, attitudes but is related to behavior, work was not related to knowledge and attitudes and behavior.on the prevention of*

*COVID-19. At the low education level, knowledge is not related to attitudes but is related to behavior. At the higher education level, knowledge is not related to the attitude and behavior on the preventing of COVID-19.*

*Keywords: Demographic,knowledge, attitude, behavior, COVID-19 prevention*

---

NLM : WC 528

Bulletin of Health Research
Vol. 49 No. 4, Desember, Pages. 231 - 246

Mamenun[1,2], Yonny Koesmaryono[1], Rini Hidayati[1], Ardhasena Sopaheluwakan[2], dan Bambang Dwi Dasanto[1],

[1]Program Studi Klimatologi Terapan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor,
Jl. Raya Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680
[2]Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika,
Jl. Angkasa 1 No. 2 Kemayoran , Jakarta Pusat, Indonesia
*Email: mamenun@gmail.com

*Research Improvement of Model Prediction of Dengue Hemorrhagic Fever Using Climate Factor in Indonesia: A Systematic Literature Review*

*The number of cases and areas affected by DHF in Indonesia has increased since discovered firstly in 1968. In 2019, dengue cases were found in all provinces within 481 districts/cities (94%). This systematic review was conducted to analyze the current status, research gap to global, and development of DHF prediction based on climate in Indonesia. The literature was searched systematically through the search engine PubMed and Google Scholar. The method includes determining questions, publication period, keywords, and literature criteria. Thirty-two of the literature have been selected according to the criteria. The study area covered all provinces in Java, Bali, West Nusa Tenggara, and several locations in Sumatra, Kalimantan, Sulawesi. However, the eastern region has still limited study. Spatial and temporal variations were used predominantly in the city with a monthly data scale. Correlation between DHF cases and climate/non-climate have used the Spearman's and Pearson's equation. DHF prediction modeling involves dominant climatic parameters like rainfall, temperature, and humidity using linear/non-linear relationships using mathematical/statistical models. In comparison to the global, research on DHF prediction in Indonesia is quite developed, but the factor of mobilization, altitude, regional climate, and future projections have not been widely carried out. Using appropriate models and variation of a model parameter are expected to increase the accuracy of DHF prediction.*

*Keywords: climate, DHF disease, model prediction, Indonesia*

---

NLM : WF 200

Bulletin of Health Research
Vol. 49 No. 4, Desember, Pages. 247 - 256

Rizka Afifatussalamah*[1], dan Fariani Syahrul[2]

[1]Program Magister Epidemiologi, Minat Manajemen Surveilans Epidemiologi dan Informasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya
[2]Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya
Jl. Mulyorejo , Kampus C, Surabaya, Jawa Timur 60115 Indonesia
*Email: rizkaafifatussalamah@gmail.com

*Tuberculosis Information System in Surabaya District Health Office Based on System Approach*

*Nationally, the target for TB control is elimination by 2035 and Indonesia free of TB by 2050. Since 2009 TB surveillance at the Surabaya Health Office has utilized the integrated tuberculosis information system (SITT). The tuberculosis information system continues to evolve and change. Evaluation of TB information systems is needed in order to provide information to solve TB problems appropriately in the city of Surabaya. The purpose of this paper is to describe the TB information system at the Surabaya Health Office based on system components (input, process, and output). This study used a descriptive design. Data collection was carried out by in-depth interviews. Respondens were 3 TB Wasor at the Surabaya Health Office. The study was conducted in June-July 2016. Data collection was carried out by in-depth interviews with Wasor TB at the Surabaya Health Office. The results of in-depth interviews showed that the incomplete filling of tuberculosis data was an obstacle in the tuberculosis recording and reporting system. In addition, the integrated tuberculosis information system has not been able to accommodate all the needs for recording and reporting tuberculosis, especially in data validation and analysis. Internal and external commitments from the Surabaya City Health Office are needed to successfully achieve the elimination of tuberculosis in 2035 and Indonesia free of TB in 2050.*

*Keywords: tuberculosis information system; surveillance; tuberculosis*

ISSN 0125 - 9695
E-ISSN 2338-3453

BULETIN
PENELITIAN
KESEHATAN

Vol. 49 No. 4 Desember 2021 BULLETIN OF HEALTH RESEARCH

Lembar abstrak ini boleh diperbanyak/di-copy tanpa izin

NLM : W 21.5

Buletin Penelitian Kesehatan
Vol. 49 No. 4, Desember, Hal. 193 - 204

Indah Margarethy*, Milana Salim, dan Marini

Balai Litbangkes Baturaja, Jalan Jenderal Ahmad Yani Km 7 Kemelak,
Baturaja, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan, Indonesia
*Email: rethyindah@gmail.com

## Peran Kader Koordinator Jumantik dalam Sosialisasi Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) di Kelurahan Patih Galung, Kota Prabumulih, Sumatera Selatan Indonesia

Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) melibatkan keluarga sebagai unit sosial terkecil di masyarakat dalam pengendalian demam berdarah. Sosialisasi G1R1J di Kota Prabumulih, Sumatera Selatan dilaksanakan pada tahun 2019 yaitu di Kelurahan Patih Galung. Peran kader Koordinator Jumantik dalam pelaksanaan suatu program sangat penting, khususnya dalam sosialisasi di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi kader Koordinator Jumantik terhadap program G1R1J dan DBD yang dapat memengaruhi perilaku masyarakat dalam melaksanakan program G1R1J di lingkungannya. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan diskusi kelompok terarah. Informan penelitian ini adalah kader Koordinator Jumantik di Kelurahan Patih Galung. Data diolah berdasarkan analisis tematik dengan pendekatan *Health Belief Model* (HBM). Hasil menunjukkan bahwa peran Koordinator Jumantik dalam sosialisasi G1R1J ke masyarakat sangat dipengaruhi oleh tokoh masyarakat yang juga berperan sebagai Koordinator Jumantik ditambah dengan pemahaman Koordinator Jumantik tentang konsep DBD dan G1R1J serta manfaat dari program G1R1J itu sendiri. Kurangnya respon atau penolakan dari sebagian masyarakat dapat berdampak pada motivasi kader untuk menjalankan perannya. Untuk itu diperlukan dukungan eksternal berupa pendampingan, baik oleh petugas kesehatan sebagai sumber rujukan informasi kesehatan, maupun dari *stakeholder* wilayah, misalnya ketua RT, Lurah atau Camat kepada Koordinator Jumantik untuk menjaga motivasi dan kepercayaan diri yang sudah terbentuk.

Kata kunci: Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik, Kader, Koordinator Jumantik

---

NLM : QT 255

Buletin Penelitian Kesehatan
Vol. 49 No. 4, Desember, Hal. 205 - 214

Chandra Rudyanto

Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Ditjen Kesmas, Kemenkes
Jalan H.R. Rasuna Said Blok X-5 Kavling 4-9 Kuningan - Jakarta Selatan, Indonesia 12950
Email: chansaalivia19@gmail.com

## Gambaran Tingkat Latihan Fisik Jemaah Haji sebelum Keberangkatan di Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur, Tahun 2017

Kondisi kesehatan yang memadai sangat dibutuhkan oleh jemaah haji karena proses ibadah haji melibatkan aktivitas fisik yang sangat berat. Jemaah haji yang bugar adalah jemaah haji yang memenuhi *istiṭā'ah* kesehatan. Partisipasi jemaah haji dalam program peningkatan kebugaran dapat diamati melalui perilaku latihan fisik. Studi ini bertujuan mengetahui gambaran tingkat latihan fisik jemaah haji di Kabupaten Lumajang dan menganalisis hubungan karakteristik, pengetahuan dan sikap dengan tingkat latihan fisik. Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dengan metode studi potong lintang. Data primer diperoleh dari hasil survey tahun 2017 terhadap 178 jemaah haji. Data diolah menggunakan analisis univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar jemaah haji (61,8%) memiliki pengetahuan yang baik tentang latihan fisik. Sebanyak 86,5% jemaah haji memiliki sikap yang mendukung terhadap latihan fisik. Penelitian ini menyimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap dengan tingkat latihan fisik (p >0,05). Partisipasi latihan fisik jemaah haji menunjukkan sebanyak 12,9% jemaah haji memiliki tingkat latihan fisik yang cukup, baik, sangat baik dan istimewa. Perilaku latihan fisik memberikan indikasi adanya peran serta aktif jemaah haji dalam kegiatan pembinaan kesehatan sebelum keberangkatan. Dari hasil penelitian ini

diharapkan pengukuran tingkat latihan fisik yang memperhitungkan faktor frekuensi, durasi dan intensitas dapat menjadi bagian dari kebijakan pembinaan kesehatan haji di Indonesia.

Kata kunci: frekuensi, durasi, intensitas, latihan fisik, jemaah haji

---

NLM : WR 152

Buletin Penelitian Kesehatan
Vol. 49 No. 4, Desember, Hal. 215 - 222

Rizqinda Lailatul Lestari[1], Tina Handayani Nasution[2], Ahmad Hasyim Wibosono[3], Miftakhul Jannah[1], Ulfi Nur Widiyanti[1], Elvira Sari Dewi*[4,5]

[1]Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Brawijaya, [2]Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran Sungai Bilu No.128, Melayu, Kec. Banjarmasin Tengah, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 7012 [3]Departemen Keperawatan Medikal Bedah Universitas Brawijaya, [4]Departemen Keperawatan Dasar Universitas Brawijaya, [5]Kelompok Kajian Lupus, Autoimun, Reumatik, dan Alergi Universitas Brawijaya Puncak Dieng Eksklusif, Kampus Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia 65145
*Email: ns.elvira@ub.ac.id

## Hubungan Tingkat Penerimaan diri dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia

Lupus adalah penyakit autoimun kronis yang dapat menjadi beban bio-psiko-sosio-ekonomi-culture-spiritual bagi individu karena pengobatan dan tata laksananya yang tidak sederhana. Penerimaan diri dan kepatuhan minum obat menjadi kunci dalam tata laksana lupus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan tingkat penerimaan diri pasien Lupus dengan tingkat kepatuhan minum obat. Penelitian dirancang menggunakan studi korelasional dengan pendekatan cross sectional. Sebanyak 92 responden pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia yang berobat ke Rumah Sakit Saiful Anwar (RSSA) Malang dipilih menggunakan purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Responden diminta mengisi kuesioner Acceptance of Illness yang dimodifikasi untuk mengukur tingkat penerimaan diri pasien dan Morisky Medication Adherence Scale 8 (MMAS-8) untuk menilai tingkat kepatuhan obat. Dari 92 responden didapatkan 37% memiliki tingkat penerimaan diri tinggi, 52,20% sedang, dan 10,80% rendah. Tingkat kepatuhan minum obat pada 92 responden menunjukkan 51,10% tinggi, 38,10% sedang, dan 10,80% rendah. Hasil Uji Spearman menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat penerimaan diri dengan tingkat kepatuhan minum obat (p=0,001, r=0,355). Nilai tersebut menunjukkan kekuatan hubungan yang lemah dan arah korelasi positif antara penerimaan diri dan kepatuhan minum obat. Kesimpulan, semakin tinggi tingkat penerimaan diri pasien Lupus maka akan semakin tinggi tingkat kepatuhan minum obat pasien.

Kata kunci: Lupus, Penerimaan Diri, Kepatuhan. Minum.Obat, Acceptance of Illness, MMAS-8

---

NLM : WC 506.1

Buletin Penelitian Kesehatan
Vol. 49 No. 4, Desember, Hal. 223 - 230

Heru Muryawan[1], Dian Yusnita[2], dan Muyassaroh*[2]

[1]KSM Kesehatan Anak RSUP Dr.Kariadi Semarang, [2]KSM Kesehatan THT-KL RSUP Dr.Kariadi Semarang. Jl. DR. Sutomo No.16, Randusari, Kec. Semarang selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
*Email: muyassaroh@rskariadi.co.id

## Hubungan Karakteristik Demografi dengan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku terhadap Pencegahan Covid-19 pada Pasien Rawat Jalan

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang sehingga meningkatkan sikap dan perilaku manusia menjadi lebih baik. Pengetahuan masyarakat mengenai COVID-19 merupakan hal yang sangat penting agar pencegahan COVID-19 dapat dilakukan untuk menurunkan angka kejadian. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan karakteristik demografi dengan pengetahuan, sikap dan perilaku pasien terhadap pencegahan COVID-19. Penelitian diskriptif analitik menggunakan desain potong lintang yang dilakukan pada pasien usia 18 – 66 tahun di instalasi rawat jalan Merpati RSUP Dr. Kariadi bulan Juni 2020 dengan menggunakan kuesioner yang sudah divalidasi. Jumlah sampel yang ditentukan sebanyak 186. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling.* Analisis data dengan uji *Chi Square dan regresi multivariat.* Batas kemaknaan $p<0,05$. Karakteristik demografi usia, jenis kelamin dan pendidikan tidak berhubungan dengan pengetahuan dan sikap namun berhubungan dengan perilaku terhadap pencegahan COVID-19. Pekerjaan tidak berhubungan dengan pengetahuan sikap dan perilaku. Pada tingkat pendidikan rendah, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap namun berhubungan dengan perilaku. Pada tingkat pendidikan tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap dan perilaku

pencegahan COVID-19

Kata kunci : Demografi, pengetahuan, sikap, perilaku, pencegahan COVID-19

---

NLM : WC 528

Buletin Penelitian Kesehatan
Vol. 49 No. 4, Desember, Hal. 231 - 246

Mamenun*[1,2], Yonny Koesmaryono[1], Rini Hidayati[1], Ardhasena Sopaheluwakan[2], dan Bambang Dwi Dasanto[1],

[1]Program Studi Klimatologi Terapan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Jl. Raya Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680
[2]Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika,
Jl. Angkasa 1 No. 2 Kemayoran , Jakarta Pusat, Indonesia
*Email: mamenun@gmail.com

Kemajuan Penelitian Pemodelan Prediksi Demam Berdarah Dengue menggunakan Faktor Iklim di Indonesia : A Systematic Literature Review

Sejak pertama kali ditemukan tahun 1968, jumlah kasus dan wilayah terjangkit DBD di Indonesia terus meningkat. Pada tahun 2019, kasus DBD telah ditemukan di seluruh provinsi dan 481 kabupaten/kota (94%). Tinjauan pustaka sistematis ini menganalisis status terkini, *gap* penelitian terhadap global, dan arah pengembangan penelitian prediksi DBD berdasarkan iklim di Indonesia. Penelusuran pustaka dilakukan sistematis melalui mesin pencari PubMed dan Google Scholar. Tahapan penelusuran dilakukan dengan menentukan pertanyaan, periode penerbitan, kata kunci, dan batasan kriteria pustaka. Dari hasil penelusuran diperoleh 32 pustaka terpilih sesuai kriteria. Wilayah penelitian meliputi seluruh provinsi di Jawa, Bali dan Nusa Tenggara Barat, beberapa lokasi di Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi, sedangkan wilayah timur masih terbatas. Variasi skala wilayah dan waktu yang digunakan dominan pada tingkat kota dengan skala data bulanan. Analisis keeratan hubungan kasus DBD dengan iklim/non iklim menggunakan korelasi Spearman dan Pearson. Pemodelan prediksi DBD melibatkan parameter iklim dominan seperti curah hujan, suhu, dan kelembaban dengan menggunakan hubungan linier/non linier, serta model matematik/statistik. Pada perbandingan terhadap tingkat global, penelitian prediksi DBD di Indonesia cukup berkembang, namun faktor mobilisasi, *altitude*, iklim regional, dan proyeksi di masa depan belum banyak dilakukan. Penggunaaan model dan variasi faktor pembentuk yang tepat diharapkan dapat meningkatkan akurasi model prediksi DBD.

Kata kunci: iklim, penyakit DBD, model prediksi, Indonesia

---

NLM : WF 200

Buletin Penelitian Kesehatan
Vol. 49 No. 4, Desember, Hal. 247 - 256

Rizka Afifatussalamah*[1], dan Fariani Syahrul[2]

[1]Program Magister Epidemiologi, Minat Manajemen Surveilans Epidemiologi dan Informasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya
[2]Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya
Jl. Mulyorejo , Kampus C, Surabaya, Jawa Timur 60115 Indonesia
*Email: rizkaafifatussalamah@gmail.com

Kajian Sistem Informasi Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kota Surabaya berdasarkan Pendekatan Sistem

Secara nasional target penanggulangan TB adalah eliminasi pada tahun 2035 dan Indonesia bebas TB tahun 2050. Sejak tahun 2009 surveilans TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya sudah memanfaatkan sistem informasi tuberkulosis terpadu (SITT). Sistem informasi tuberkulosis terus berkembang dan mengalami perubahan. Evaluasi sistem informasi TB diperlukan agar dapat memberikan informasi untuk memecahkan masalah TB secara tepat di Kota Surabaya. Tujuan paper ini adalah menggambarkan sistem informasi TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya berdasarkan komponen sistem (input, proses, dan output). Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam. Informan adalah 3 orang Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Juli 2016. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dengan Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Hasil dari wawancara mendalam menunjukkan adanya ketidaklengkapan pengisian data tuberkulosis menjadi kendala dalam sistem pencatatan dan pelaporan tuberkulosis. Selain itu, sistem informasi tuberkulosis terpadu belum bisa mengakomodir semua kebutuhan pencatatan dan pelaporan tuberkulosis, terutama dalam validasi dan analisis data. Diperlukan komitmen internal dan eksternal Dinas Kesehatan Kota Surabaya untuk mensukseskan tercapainya eliminasi tuberkulosis tahun 2035 dan Indonesia bebas TB tahun 2050.

Kata kunci: Sistem informasi TB; surveilans ; tuberkulosis

https://doi.org/10.22435/bpk.v49i4.5217

# Peran Kader Koordinator Jumantik dalam Sosialisasi Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) di Kelurahan Patih Galung, Kota Prabumulih, Sumatera Selatan

## *THE ROLE OF THE JUMANTIK COORDINATOR CADRES IN SOCIALIZING THE ONE HOUSE ONE JUMANTIK MOVEMENT (G1R1J) PROGRAM IN PATIH GALUNG NEIGHBORHOOD, PRABUMULIH CITY, SOUTH SUMATERA*

Indah Margarethy*, Milana Salim, dan Marini

Balai Litbangkes Baturaja, Jalan Jenderal Ahmad Yani Km 7 Kemelak, Baturaja, Kabupaten OKU, Sumatera Selatan, Indonesia
*Email: rethyindah@gmail.com

*Submitted : 05-08-2021, Revised : 01-09-2021, Revised : 04-10-2021, Accepted : 03-11-2021*

***Abstract***

*The One House One Jumantik Movement Program (G1R1J) involves the family as the smallest social unit in society in controlling dengue fever. G1R1J socialization in Prabumulih City, South Sumatera was carried out in 2019, in Patih Galung Village. The role of the jumantik coordinator cadre in implementing a program is very important, especially in socialization in the community. This study aims to determine the perception of the jumantik coordinator cadre on the G1R1J and DHF programs that can affect the behavior of the community in implementing the G1R1J program in their environment. Data was collected by means of in-depth interviews and focus group discussions. The informants of this research are jumantik coordinator cadres in Patih Galung Village. The data is processed based on thematic analysis with the Health Belief Model (HBM) approach. The results showed that the role of the jumantik coordinator in disseminating G1R1J to the community, is strongly influenced by the presence of community leaders who also act as jumantik coordinators, coupled with the jumantik coordinator's understanding of the concepts of DHF and G1R1J and the benefits of the G1R1J program itself. Lack of response or rejection from some communities can have an impact on the motivation of cadres to carry out their roles. For this reason, external support is needed in the form of assistance either by health workers as a reference source of health information, as well as from regional stakeholders, such as the chairman of the neighborhood , village head or subdistrict head to the jumantik coordinator to maintain the motivation and confidence that has been formed.*

*Keywords : One House One Jumantik Movement Program, Cadre, Jumantik Coordinator, Health Belief Model*

**Abstrak**

Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) melibatkan keluarga sebagai unit sosial terkecil di masyarakat dalam pengendalian demam berdarah. Sosialisasi G1R1J di Kota Prabumulih, Sumatera Selatan dilaksanakan pada tahun 2019 yaitu di Kelurahan Patih Galung. Peran kader Koordinator Jumantik dalam pelaksanaan suatu program sangat penting, khususnya dalam sosialisasi di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi kader Koordinator Jumantik terhadap program G1R1J dan DBD yang dapat memengaruhi perilaku masyarakat dalam melaksanakan program G1R1J di lingkungannya. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan diskusi kelompok terarah. Informan penelitian ini adalah kader Koordinator Jumantik di Kelurahan Patih Galung. Data diolah berdasarkan analisis tematik dengan pendekatan *Health Belief Model* (HBM). Hasil menunjukkan bahwa peran Koordinator Jumantik dalam sosialisasi G1R1J ke masyarakat sangat dipengaruhi oleh tokoh masyarakat yang juga berperan sebagai Koordinator Jumantik ditambah dengan pemahaman Koordinator Jumantik

tentang konsep DBD dan G1R1J serta manfaat dari program G1R1J itu sendiri. Kurangnya respon atau penolakan dari sebagian masyarakat dapat berdampak pada motivasi kader untuk menjalankan perannya. Untuk itu diperlukan dukungan eksternal berupa pendampingan, baik oleh petugas kesehatan sebagai sumber rujukan informasi kesehatan, maupun dari *stakeholder* wilayah, misalnya ketua RT, Lurah atau Camat kepada Koordinator Jumantik untuk menjaga motivasi dan kepercayaan diri yang sudah terbentuk.

Kata kunci: Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik, Kader, Koordinator Jumantik

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia yang merupakan daerah tropis dengan kelembaban udara yang cukup tinggi. Kondisi ini menjadi tempat yang potensial untuk perkembangan vektor DBD. Kasus DBD di wilayah Indonesia selalu meningkat pada setiap awal musim hujan dan menimbulkan kejadian luar biasa di beberapa wilayah. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) Indonesia adalah negara dengan kejadian DBD tertinggi di Asia Tenggara dan peringkat kedua di dunia.[1,2] Pada tahun 1968 Kota Surabaya adalah kota di Indonesia yang pertama kali melaporkan adanya kasus DBD dengan 58 orang terinfeksi dan 24 orang di antaranya meninggal dunia.[3] Sejak itu, penyakit ini menyebar luas ke berbagai wilayah di Indonesia dengan jumlah kasus cenderung fluktuatif khususnya pada wilayah perkotaan, sehingga program pengendalian DBD menjadi prioritas pemerintah sampai saat ini.

Kota Prabumulih merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Selatan yang endemis DBD. Menurut data Dinas Kesehatan Kota Prabumulih, selama kurun waktu tiga tahun (2016-2018) kasus DBD di Kota Prabumulih sebanyak 444 kasus. Jumlah kasus DBD tahun 2016 sebanyak 226 kasus dengan *Incidence Rate* (IR) sebesar 586,6 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2017 turun menjadi 82 kasus (IR = 206,8/100.000 penduduk), dan kembali meningkat di tahun 2018 sebanyak 136 kasus (IR = 371,9/100.000 penduduk). Berbagai upaya dilakukan pemerintah Kota Prabumulih melalui dinas kesehatan untuk mengendalikan kasus DBD antara lain penyelidikan epidemiologi (PE), penyuluhan, larvasidasi, serta *fogging*. Selain itu Dinas Kesehatan Kota Prabumulih juga melakukan mobilisasi kepada seluruh komponen masyarakat untuk melaksanakan gotong royong atau Jumat Bersih (dengan 3M) melalui surat edaran Walikota Prabumulih. Meskipun telah dilakukan berbagai upaya pengendalian, kasus DBD di Kota Prabumulih masih tetap tinggi.[4]

Pada tahun 2019 Kota Prabumulih telah menyosialisasikan G1R1J melalui kegiatan pelatihan peningkatan kapasitas kader jumantik dan melakukan studi banding ke wilayah percontohan G1R1J tingkat nasional yaitu Kota Tangerang Selatan. Hal ini dilakukan agar perwakilan kader yang telah ditunjuk dapat berperan menyosialisasikan kegiatan G1R1J di lingkungannya dan menerapkannya sehingga dapat menurunkan kasus DBD di wilayahnya. Peran Koordinator Jumantik sangat penting untuk keberhasilan program G1R1J dan dapat lebih efektif meningkatkan kesadaran masyarakat karena Koordinator Jumantik yang ditunjuk biasanya adalah kader kesehatan yang dikenal masyarakat di lingkungan tempat tinggalnya dan dapat memengaruhi masyarakat untuk bertindak serta berpartisipasi dalam pemberantasan DBD.[5]

Pengendalian DBD tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah tapi juga melibatkan masyarakat khususnya keluarga. Program Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) merupakan progam pencegahan transmisi DBD melalui pemberdayaan masyarakat berbasis keluarga. Kegiatan ini membutuhkan peran dari anggota masyarakat dalam setiap rumah tangga sebagai Jumantik Rumah dan Jumantik Lingkungan. Selain itu, yang tidak bisa diabaikan adalah peran Koordinator Jumantik yang familiar disebut masyarakat sebagai "kader". Koordinator Jumantik adalah anggota masyakat yang ditunjuk oleh aparat pemerintah setempat dan dilatih oleh petugas Puskesmas untuk melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) yang dilakukan oleh Jumantik Rumah. Tugas mereka adalah merekap catatan pemantauan jentik dan melaporkan kepada Supervisor Jumantik.

Beberapa studi menyebutkan bahwa adanya pengetahuan dan persepsi yang baik dapat

menjadikan kader bersikap positif untuk proaktif dan bertanggung jawab dalam memberikan sosialisasi ke masyarakat di lingkungannya. Berdasarkan latar belakang tersebut studi ini dilakukan untuk melihat peran Koordinator Jumantik dengan melihat persepsinya menggunakan pendekatan *Health Belief Model* (HBM). Penggunaan HBM ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami perilaku pencegahan DBD dengan mengembangkan pemahaman mendalam tentang interaksi yang kompleks antara faktor psikologi, sosial, budaya, dan individu yang memunculkan perbedaan perilaku kesehatan terkait DBD.[6]

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di RT 4 RW 2 Kelurahan Patih Galung Kecamatan Prabumulih Barat yang dijadikan wilayah intervensi percontohan implementasi G1R1J di Kota Prabumulih pada tahun 2019.

Informan pada penelitian ini adalah seluruh Koordinator Jumantik di lokasi penelitian, yakni sebanyak 5 orang. Koordinator Jumantik dipilih secara *purposive* setelah berdiskusi dengan Tim Puskesmas Prabumulih Barat. Semua Koordinator Jumantik berdomisili di wilayah RT 4, mampu berkomunikasi dengan baik dan memiliki kemampuan bersosialisasi dengan masyarakat di sekitarnya. Sebagian besar Koordinator Jumantik adalah ibu rumah tangga, dua diantaranya aktif sebagai kader kesehatan lingkungan dari Kelurahan Patih Galung. Metode yang digunakan untuk menggali informasi dari Koordinator Jumantik adalah Diskusi Kelompok Terarah (DKT), dilakukan di rumah salah satu Koordinator Jumantik yang juga merangkap sebagai Ketua RT. Pada saat DKT, yang berada di dalam ruangan hanya ada informan dan fasilitator.

Wawancara mendalam (*In-Depth Interview*) kepada *stakeholder* mulai dari tingkat provinsi, kota, sampai dengan Puskesmas dilakukan sebagai pelengkap untuk proses triangulasi data hasil DKT. Wawancara mendalam dilakukan dalam waktu dan tempat yang berbeda-beda, disesuaikan dengan kondisi informan.

Di dalam DKT maupun wawancara mendalam, fasilitator (tim peneliti) menggali informasi terkait DBD, seperti penyebab DBD, mekanisme penularan, cara pencegahan, dan juga informasi mengenai Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik. Seluruh proses didokumentasikan dalam alat perekam suara, selanjutnya diterjemahkan menjadi transkrip dan matriks triangulasi.

Analisis data kualitatif dilakukan dengan analisis tematik (*thematic analysis*) menggunakan pendekatan HBM untuk menilai perspektif tentang DBD.[7] Tematik yang diteliti meliputi lima aspek yaitu (1) pemahaman konsep penyakit, pengetahuan tentang penyebab, penularan, pencegahan/pengendalian DBD dan konsep tentang G1R1J; (2) keparahan yang dirasakan *(perceived severity)*, pengukuran keparahan dilihat pada anggapan bahwa DBD bisa menyebabkan kematian dan kerugian yang didapat, serta penilaian pada akibat yang ditimbulkan dari DBD; (3) isyarat untuk melakukan tindakan *(cues to action),* berupa stimulus yang diperlukan untuk memicu proses pengambilan keputusan agar menerima tindakan kesehatan yang direkomendasikan*,* meliputi internal (misal: komitmen, tanggung jawab) dan eksternal (misal: sosialiasi GIRIJ, dukungan tokoh masyarakat, pelatihan, insentif; (4) manfaat yang dirasakan *(perceived benefits),* adalah manfaat yang dirasakan masyarakat dengan adanya program G1R1J dengan keberadaan kader sebagai agen perubahan; dan (5) hambatan yang dirasakan *(perceived barriers)* persepsi hambatan menggambarkan beberapa kendala yang dirasa oleh subyek penelitian.

## HASIL

### Pengetahuan DBD dan Pemahaman Konsep Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J)

Beberapa Koordinator Jumantik sudah mengetahui bahwa DBD ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan mereka juga mengetahui bahwa lingkungan yang kotor dan tidak bersih menjadi pemicu tempat berkembangbiaknya nyamuk DBD. Seperti informasi yang tergambar dalam pernyataan informan sebagai berikut:

*"Satu demam berdarah itu disebabkan oleh nyamuk…dua faktornya itu karna lingkungan kotor terus benda-benda yang misalnya kaleng-*

*kaleng yang dari air hujan tu te apa tetadah ya gitu terus yang paling utama tu faktor kebersihan"* (Koordinator Jumantik 2).

*"Dari nyamuk juga kalau kita kena demam berdarah, nyamuk itu gigit kita terus gigit orang lain juga dia terkena juga jadi penularan itu dari nyamuk....mungkin waktu itu kondisi kita yang kurang stabil mungkin bisa jadi pemicu"* (Koordinator Jumantik 3).

Salah satu Koordinator Jumantik justru menyatakan bahwa dengan mengonsumsi makanan atau minuman yang sama dengan penderita DBD dapat mengakibatkan orang sehat tertular DBD. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman tentang penularan DBD oleh Koordinator Jumantik masih salah. Berikut pernyataan informan:

*"Faktornya juga bisa oleh makanan bisa jadi ya, kalau orangnya sakit yang kena virus apo DBD terus yang orang sehat itu minta bagi makanan bisa jadi faktor makanan mungkin... atau cak minum dia kan lagi sakit misalnya terus kita minta minumnya, mungkin oleh yang minum itu jugo biso keno sakit juga"* (Koordinator Jumantik 4).

Menurut informan pencegahan DBD dapat dilakukan dengan membersihkan lingkungan dari jentik nyamuk, melindungi diri dengan memakai kelambu, obat oles anti nyamuk, dan menanam tanaman pengusir nyamuk juga menjadi alternatif pencegahan DBD. Seperti yang diungkapkan informan berikut ini:

*"Jangan sampai ada nyamuk itu bisa bertelur dan bisa menetas hanya dalam jangka waktu 2-3 hari nyamuk itu bisa betelur nyampe 200 kan telurnya nah itulah jadi kita sebagai masyarakat tu memang harus selalu jaga kebersihan itulah gunanya memberantas DBD"* (Koordinator Jumantik 1).

*"Ini pake kelambu terus kalau tidur pakek anti nyamuk itu sofel"* (Koordinator Jumantik 2).

*"Ado jugo kan tanaman yang biso mengusir nyamuk seperti zodia, lavender, Sere wangi itukan biso jugo"*(Koordinator Jumantik 1).

Beberapa Koordinator jumantik sudah memahami pentingnya program pemberantasan dan pencegahan DBD yang sedang digalangkan pemerintah yaitu dengan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (G1R1J). Masing-masing rumah bertanggung jawab untuk melakukan pemberantasan dan pencegahan DBD. Seperti yang diungkapkan informan berikut ini:

*"...mengontrol jangan sampai ada yang bakal buat nyamuk itu betah bersarang di tempat-tempat penampungan air misalnya jaga kebersihan lingkungan di rumah maupun disekitarnya...jadi paling tidak kita udah ini ada gerakan satu rumah satu jumantik..."* (Koordinator Jumantik 3).

*"Satu rumah satu jumantik seperti di Tangerang Selatan itu dia dari tahun 2016, memang masyarakatnya sudah punya kesadaran sendiri tanpa diperiksa oleh masyarakat dia sudah mempunyai kesadaran untuk membersihkan bak dari jentik sehingga mereka tidak ada lagi yang terkena DBD...makanya mereka menjadi percontohan makanya kami dari Prabumulih jadi pelajaran ke Tangsel"* (Koordinator Jumantik 1)

Pada umumnya tugas Koordinator Jumantik menurut informan adalah mengingatkan Jumantik Rumah untuk secara rutin melaksanakan kegiatan pembasmian sarang nyamuk, baik di dalam maupun di luar rumah. Juga mengingatkan agar mengisi kartu pemeriksaan jentik secara rutin sehingga saat kunjungan pemeriksaan tiap dua minggu sekali oleh Koordinator Jumantik kartu telah terisi. Berikut pernyataan informan:

*"...ngasihkan dulu penyuluhan ke masyarakat agar membersihkan tempat penampungan air atau nguras kan ini tidak di dalam rumah bae di luar juga bisa kan…terus, mengingatkan warga biar tidak lupa untuk ngecek form itu, pas kito bertemu, jugo kito ingatke dan dikasih peringatan"* (Koordinator Jumantik 4).

"*Yaa yang punya rumah kita periksa, yang ini kan ada yang kotor dikasih tahu menguras kamar mandi ini yang tempat-tempat yang kotor dibersihkan sama ingetin agar mengisi kartu jentik itu*" (Koordinator Jumantik 2).

**Keparahan Penyakit DBD *(Perceived Severity)***

Persepsi tentang risiko DBD yang dinyatakan Koordinator Jumantik sebagian besar menunjukkan bahwa penyakit ini berbahaya dan bisa berakibat kematian.

*"...berbahaya pak kalo lambat diproses nyawa pun ikut melayang"* (Koordinator Jumantik 1).

*"..merah-merah, panas tinggi, demam panas, terus muntah darah bahaya kalau sampe muntah darah"* (Koordinator Jumantik 4).

Salah seorang informan mengetahui keparahan yang diakibatkan oleh DBD karena faktor pengalaman yang didapatkan dari salah satu anggota keluarganya yang pernah menderita DBD. Seperti yang diungkapkan oleh informan:

*"...bukan maen bahayanya, sempet saya trauma si adek kemarin, aii sudah gimana lah, hehehe (tertawa).. bisa fatal, betul itu..."*(Koordinator Jumantik 3)

**Dorongan Menerima Tindakan Pencegahan DBD dengan Implementasi G1R1J *(cues to action)***

*Cues to action* pencegahan DBD berupa stimulus yang diperlukan untuk memicu proses pengambilan keputusan untuk menerima tindakan kesehatan yang direkomendasikan dalam hal ini tindakan pencegahan DBD dengan G1R1J. Stimulus ini meliputi faktor internal dan eksternal yang mendorong kader berperan aktif sebagai Koordinator Jumantik.

Faktor internal berasal dari dalam diri Koordinator Jumantik seperti komitmen untuk bekerja secara sukarela dan rasa tanggung jawab menjadi agen perubahan di lingkungannya. Seperti pernyataan salah satu informan:

*"Kalau saya bekerja ikhlas saja karena jelas membantu pemerintah.."*(Koordinator Jumantik 2).

Tanggung jawab dan komitmen untuk bekerja secara sukarela yang dimiliki Koordinator Jumantik biasanya terbentuk karena pengalaman pernah menjadi kader di lingkungannya sebelum menjadi Koordinator Jumantik G1R1J. Seperti yang disampaikan oleh informan berikut:

*"Kalau aku kan jadi kader ni sudah empat tahun buk e dari 2016, kalau saya saja berprinsip buk saya menjalankan tugas itu dengan sukarela tanpa mengharapkan imbalan, ya kalau memang ada yang diberikan oleh puskesmas kami terima, kami tidak memaksa gitu ye kalau selama ini tidak ada"* (Koordinator Jumantik 1).

Faktor eksternal adalah dukungan dari luar yang dapat memotivasi kader berperan sebagai Koordinator Jumantik, misal adanya pelatihan, sosialisasi G1R1J, ataupun insentif untuk kader. Meskipun tidak ada alokasi anggaran khusus untuk kegiatan G1R1J baik dari dinas kesehatan baik di level provinsi atau kota, puskesmas, sampai di tingkat kecamatan maupun kelurahan di wilayah penelitian, seperti yang disampaikan informan:

*"Kalo untuk GIRIJ sendiri provinsi ga punya dana buat itu. kita ga ada dana"* (Informan 3, Dinkes Provinsi Sumatera Selatan).

Akan tetapi ada upaya yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Prabumulih untuk memotivasi kader dan mendukung kegiatan G1R1J agar dapat diimplementasikan di wilayahnya, seperti dengan penyelenggaraan pelatihan kader jumantik dengan mengusahakan mengambil dana dari pos-pos lain yang ada pada anggaran P2P. Berikut pernyataan informan:

"*Kalau pelatihan jumantik kemarin kita adakan sesuai dengan anggaran budget anggaran yang ada biasanya anggaran P2P"*(Informan 3, Dinkes Kota Prabumulih).

Selain kegiatan pelatihan adanya kegiatan studi pembelajaran ke Kota Tangerang Selatan yang diikuti salah satu kader dari Kelurahan Patih Galung. Studi pembelajaran ini bertujuan untuk mengenalkan G1R1J kepada peserta dan mengetahui lebih dekat pelaksanaan G1R1J di kota tersebut dan diharapkan G1R1J ini dapat diterapkan di wilayahnya. Seperti yang diungkapkan informan berikut:

"*….Bulan Februari kemaren langsung studi belajar ke Tangsel, nah itu tujuan kami nak dijadikan Gerakan satu rumah satu jumantik tetapi kita berorientasi dulu karena kemaren itu kita menganggarkannya bukan G1R1J, kita hanya menganggarkan jumantik-jumantik, jadi akhirnya terbentuklah kader jumantik...*" (Informan 1, Dinkes Kota Prabumulih).

Kegiatan pelatihan kader jumantik dan studi pembelajaran ke Kota Tangerang Selatan merupakan bentuk dukungan dari pemerintah daerah Kota Prabumulih untuk meningkatkan kapasitas/kemampuan kader terkait program G1R1J. Kegiatan ini menjadi faktor pendorong dari luar/eksternal yang dapat memengaruhi Koordinator Jumantik mau menerima tindakan kesehatan yang direkomendasikan pemerintah.

Partisipasi masyarakat sangat bergantung pada peran kader atau pemimpin masyarakat/ tokoh masyarakat. Kepemimpinan kader dalam suatu daerah menjadi faktor penting untuk

keberhasilan suatu program kesehatan. Seperti pernyataan informan:

*"...Saya kan selain jadi kader jumantik saya kan kader posyandu kader posbindu jadi kalau dirumah ini kan banyak yang warga sini saya penyuluhan kasih tau masyarakat ya.."* (Koordinator Jumantik 1).

*"...kalau Ibu RT ngajak masyarakatnya kumpul pasti ngumpul semua..."* (Koordinator Jumantik 4).

Pernyataan informan tersebut diperkuat oleh pernyataan dari informan Puskesmas Prabumulih Barat yang menyatakan selain kemauan masyarakat sendiri untuk berperan aktif sebagai kader juga karena faktor ketokohan kader sehingga diterima masyarakat. Berikut pernyataannya:

*"Kadernya aktif kemudian ibu RT-nya disenengi banyak masyarakat itu yang faktor pertama..."* (Informan 4, Puskesmas Prabumulih Barat).

**Manfaat Terhadap Tindakan Pencegahan DBD Dengan Implementasi G1R1J (*Perceived Benefits*)**

Persepsi manfaat yang dirasakan (*Perceived Benefits*) informan dalam pelaksanaan G1R1J adalah lingkungan menjadi bersih dan sehat, seperti pernyataan informan berikut ini:

*"Bermanfaat sekali adanya program ini masyarakat jadi rajin bersih-bersih, agar keluarga sehatlah dan bebas dari demam berdarah"* (Koordinator Jumantik 1).

*"...banyak manfaat G1R1J ini, misalnya rumah kita dan tetangga kita tidak ada jentik kemungkinan nyamuk tidak ada dan penyakit DBD tidak ada di wilayah..."* (Informan 4, Puskesmas Prabumulih Barat).

**Hambatan Pelaksanaan G1R1J**

Sebagian Koordinator Jumantik merupakan ibu rumah tangga yang baru pertama kali berkecimpung dalam dunia kesehatan dengan beban tanggung jawab lebih dari 30 rumah tangga. Manajemen waktu antara kegiatan yang biasa dilakukan sebagai ibu rumah tangga dengan kegiatan baru sebagai Koordinator Jumantik masih membutuhkan penyesuaian. Tidak jarang, saat Koordinator Jumantik melakukan kunjungan rumah, justru warga tidak bisa ditemui karena bekerja atau memiliki kesibukan di luar rumah. Solusinya adalah tetap mengunjungi warga di lain waktu dengan melakukan koordinasi dan saling membantu di antara anggota tim kader yang berhalangan untuk melakukan kunjungan ulang, biasanya kunjungan ulang oleh kader ini di *back-up* oleh ketua RT yang merangkap sebagai Supervisor dan Koordinator Jumantik. Seperti yang disampaikan oleh informan berikut:

*"... palingan yang hambatan itu bu ke rumah-rumah, hari inilah aku ke rumah tetutup pas pagi mereka lagi nakok (menyadap karet), kagek sore kujingok pulo dak katek lagi, kadang lah tigo empat kali aku jingok, nah sudah minggu kagek aku jingok lagi...jadi kendalanyo itu buk nemui, mangkonyo kami pagi wongnyo nakok kalau daerah sini buk yeh jadi sore...."* (Koordinator Jumantik 5).

"*...padahal kita namanya ibu rumah tangga kadang di antara mereka (kader) ini ada kegiatan lain-lah, tapi karna aku yang sebagai ibarat tanggung jawab jadi yang mereka orang empat ini aku yang merangkapnya...*" (Koordinator Jumantik 1).

Kendala lain yang ditemukan saat berhadapan dengan masyarakat adalah penolakan warga terhadap kunjungan Koordinator Jumantik ke rumah mereka. Ini membuat Koordinator Jumantik kehilangan rasa percaya diri dalam melakukan tugasnya. Berikut pernyataan informan:

*"...baru-baru mau periksa, mereka nggak mau buka pintu, tapi besoknya saya jelaskan tapi tetap nggak mau, nah pas pemeriksaan sama orang kelurahan kemarin langsung banting pintu..."* (Koordinator Jumantik 4).

Solusi yang diambil adalah adanya pendampingan dari tokoh masyarakat yang dikenal warga dalam hal ini ketua RT. Hal inilah yang menyebabkan beban tanggung jawab lebih banyak bertumpu pada ketua RT yang merangkap sebagai Supervisor Jumantik dan Koordinator Jumantik. Seperti pernyataan informan berikut:

*"Ya sama-sama per dua minggu jalan ke rumah-rumah sebagai koordinator jugo, aku ni jabatannya saja seperti cak cak bae aku ni supervisornyo, cuma jalannyo samo-samo dengen yang lain jugo"* (Koordinator Jumantik 1).

Hal diatas menunjukkan bahwa secara teknis tugas dan fungsi Supervisor dan Koordinator Jumantik belum sesuai dengan Juknis G1R1J yang ada, karena jumlah kader yang menjadi Koordinator Jumantik belum sesuai proporsinya dengan jumlah rumah tangga (Jumantik Rumah) yang harus dibina. Tidak banyak masyarakat yang mau berpartisipasi sebagai kader, hal ini menjadi kendala dalam kegiatan G1R1J di Kota Prabumulih. Seperti pernyataan informan berikut:

*"Itu sudah lama memang mereka mencari kader tapi masyarakatnya banyak gak mau jadi kader"* (Informan 4, Puskesmas Prabumulih Barat).

Masyarakat juga masih banyak belum memahami tugasnya sebagai Jumantik Rumah, khususnya banyak yang belum memahami bagaimana cara mengisi kartu pemeriksaan jentik karena di lapangan Koordinator Jumantik masih menemukan banyak kartu pemeriksaan jentik yang tidak diisi oleh Jumantik Rumah. Seperti pernyataan informan sebagai berikut:

*"...banyak yang nggak nyatet, ngisi cuma sebagian, itu bae dak tau apo yang ditulisnyo, ado ditulisnyo tu tando plus-nyo galo, banyak itu, kutanyo ngapo plus galo? jentik galo apo? Idak buk ujinyo, olehnyo dak katek jentik. Kalau katek jentik bukannyo plus, tapi tando kurang ujiku"...."* (Koordinator jumantik 1).

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini Koordinator Jumantik memahami bahwa kesadaran masyarakat untuk melakukan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) sangat penting sebagai cara untuk memberantas DBD. Inti dari Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) adalah membuat masyarakat menjadi terbiasa melakukan PSN di rumah masing-masing dan tidak lagi mengandalkan peran orang lain seperti kader/ Koordinator Jumantik atau petugas puskesmas, dalam memantau jentik di rumahnya. Peran Koordinator Jumantik untuk menggugah kesadaran masyarakat dilakukan pada saat kunjungan rumah setiap dua minggu. Pada setiap kunjungan, Koordinator Jumantik terus mengingatkan masyarakat untuk melaksanakan PSN. Dengan memahami tugas yang menjadi tanggung jawabnya, Koordinator Jumantik telah menjadi perpanjangan tangan dari petugas kesehatan/surveilans DBD di puskesmas dalam memberikan penyuluhan kepada masyarakat mengenai upaya pencegahan DBD di lingkungannya. Hasil penelitian di Kelurahan Tebet Timur tahun 2019, diketahui bahwa terdapat hubungan antara peran jumantik dalam melakukan penyuluhan DBD dengan perilaku masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit DBD, jumantik yang melakukan kegiatan penyuluhan mempunyai peluang 12 kali untuk menghasilkan perilaku masyarakat yang baik daripada jumantik yang tidak melakukan penyuluhan.[8]

Adanya keterlibatan masyarakat akan menentukan keberhasilan suatu program baru. Beberapa jenis kegiatan yang dapat meningkatkan peran masyarakat adalah seperti penyuluhan, pelatihan dan pendampingan, namun kegiatan ini membutuhkan waktu. Untuk itu kontinuitas sosialisasi maupun promosi yang dikemas dalam bentuk kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan sangat diperlukan dari kader, tokoh masyarakat maupun tokoh agama dan penanggung jawab program, karena proses adaptasi masyarakat terhadap program baru membutuhkan waktu yang relatif panjang dan upaya yang terus menerus.[9] Peran tokoh masyarakat sebagai mitra bagi institusi kesehatan dalam menyebarkan informasi tentang G1R1J, dapat meningkatkan motivasi masyarakat untuk melaksanakan perannya sebagai Jumantik Rumah. Tokoh masyarakat diharapkan dapat menjadi individu-individu panutan dalam hal perilaku yang sedang diperkenalkan dan mau mempraktikkannya lebih lanjut, bahkan dapat diupayakan agar mereka bersedia menjadi kader dan turut menyebarluaskan informasi guna menciptakan suasana yang kondusif bagi perubahan perilaku individu lainnya.[10]

Dua dari lima Koordinator Jumantik di lokasi penelitian ini, pernah menjadi kader kesehatan di lingkungan tempat tinggalnya. Bahkan, salah satu koordinator merupakan ketua RT setempat. Jika tokoh masyarakat memahami pentingnya implementasi G1R1J sebagai cara paling efisien untuk memberantas DBD, pemahaman ini dapat diteruskan kepada masyarakat yang lebih luas sehingga akan

meningkatkan motivasi bagi masyarakat untuk melakukan PSN di rumahnya dengan disiplin dan mencatat hasilnya pada kartu pemeriksaan jentik secara sukarela. Kesediaan tokoh masyarakat untuk berperan langsung menjadi Koordinator Jumantik menjadi hal yang sangat positif untuk memantau keberlangsungan kegiatan G1R1J di masyarakat. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam sebuah komunitas, kelompok masyarakat yang memiliki pemimpin informal yang aktif sebagai kader kesehatan, akan mendorong terlaksananya program pencegahan suatu penyakit, menjadi lebih aktif dilakukan.[11] Seorang tokoh mempunyai pengaruh yang besar dalam menggerakkan masyarakat luas, karena masyarakat umumnya lebih mudah menerima apa yang dijelaskan oleh tokoh panutannya.[12] Hasil penelitian Azzam dkk pada tahun 2016 menyebutkan bahwa sebagian besar tokoh masyarakat berpendapat bahwa upaya yang harus dilakukan masyarakat untuk mengoptimalkan praktik PSN, salah satunya adalah dengan menjadikan PSN sebagai komitmen dan kewajiban yang harus dilakukan oleh setiap masyarakat, dan sangat diperlukan edukasi yang intensif untuk meningkatkan peran masyarakat dalam PSN.[13]

Pemikiran tentang nyamuk sebagai salah satu faktor penyebab terjadinya DBD sudah dipahami oleh Koordinator Jumantik, dengan menyebutkan bahwa demam berdarah "disebabkan" oleh nyamuk. Pemahaman ini membuat informan menjadi lebih waspada terhadap keberadaan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai faktor penting dalam penyebaran DBD, dan dapat mencurigai tempat-tempat yang berpotensi menjadi sarang nyamuk di sekitarnya. Secara teori, DBD sebenarnya bukan disebabkan oleh nyamuk, melainkan oleh virus *dengue*, sedangkan nyamuk adalah vektor penularnya. Selama nyamuk tidak membawa virus *dengue* di tubuhnya, maka orang yang digigit tidak akan sakit DBD. Namun sebaliknya, jika di suatu lingkungan, ada penderita DBD, dan ada nyamuk *Ae. aegypti* yang menggigitnya, maka berpotensi untuk menularkan penyakit kepada banyak orang. Penelitian Garjito di Desa Pangku Tolole, Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi-Moutong, Sulawesi Tengah menyebutkan, masih ada sebagian responden yang beranggapan bahwa *filariasis* ditularkan melalui sentuhan langsung, makan makanan penderita, lingkungan kotor, melewati bekas kaki penderita dan faktor yang diturunkan dari orang tuanya. Dari seluruh responden yang diwawancarai dalam penelitian tersebut, hanya sebagian kecil responden yang menyatakan nyamuk sebagai penularnya (12,5%).[14] Persepsi diperoleh dari rangsangan yang masuk melalui panca indera kemudian diolah di otak sehingga menimbulkan penilaian, jika stimulus yang diterima diterjemahkan secara tidak benar karena kurangnya informasi yang diterima maka dapat mempengaruhi pandangan seseorang terhadap DBD.[15]

Memahami mekanisme transmisi atau penularan penyakit menjadi hal yang penting, tidak hanya untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap terjadinya kasus atau bahkan wabah penyakit, di sisi lain dapat memberikan ketenangan kepada masyarakat dan menghindarkan diri dari ketakutan berlebihan terhadap penyakit tersebut. Penyakit yang ditularkan oleh vektor nyamuk tidak akan dapat menular hanya dengan bersentuhan dengan penderita ataupun mengonsumsi makanan yang sama, sehingga tidak perlu bersikap berlebihan terhadap keberadaan penderita di sekitar kita, misalnya dengan mengucilkan penderita/ keluarganya. Justru dengan memahami bahwa transmisi DBD hanya dapat ditularkan oleh nyamuk, masyarakat dapat mengupayakan hal yang utama untuk mencegah diri dan keluarganya dari gigitan nyamuk, misalnya dengan menggunakan repelen saat sedang beraktifitas atau saat berkunjung ke kerabat yang sakit. Hasil observasi awal penelitian Munadhir di Kecamatan Maukaro, Kabupaten Ende, menyebutkan bahwa prevalensi filariasis yang sangat tinggi di wilayah kerja Puskesmas Maukaro disebabkan karena pengetahuan masyarakat masih rendah dan kurangnya informasi yang diterima oleh masyarakat sehingga menimbulkan stigmatisasi sosial yang menilai penyakit filariasis itu buruk, penderita akan mendapatkan sanksi sosial yang menyebabkan penderita tidak dapat melakukan akses terhadap ekonomi dan sumber daya.[16]

Tindakan pencegahan terhadap gigitan nyamuk yang bisa dilakukan di skala rumah tangga sangat beragam. Pada penelitian ini, sebagian informan sudah memahami bahwa

membersihkan lingkungan dari jentik nyamuk adalah salah satu upaya untuk mengurangi populasi nyamuk di sekitar mereka. Pengetahuan tentang perilaku nyamuk, seperti *fekunditas* (jumlah telur yang dihasilkan), aktivitas menggigit atau beristirahat sangat perlu diketahui terutama oleh Koordinator Jumantik untuk meningkatkan kualitas promosi yang berkaitan dengan pemberantasan sarang nyamuk. Seorang kader menjadi tempat acuan pertama bagi masyarakat untuk bertanya. Membekali kader dengan informasi mengenai perilaku nyamuk akan lebih meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai mengapa sebuah tindakan pencegahan dan pemberantasan dilakukan, misalnya menguras perlu dilakukan maksimal satu minggu karena berkaitan dengan lamanya siklus hidup nyamuk mulai dari telur hingga menjadi dewasa, penggunaan kelambu untuk mencegah DBD utamanya dilakukan saat anak tidur di pagi atau sore hari karena berkaitan dengan waktu menggigit nyamuk vektor demam berdarah. Informasi yang rinci mengenai sebab akibat mengapa suatu tindakan perlu dilakukan, dapat meningkatkan motivasi masyarakat dalam bertindak. Adanya pengetahuan yang memadai dalam diri seseorang dapat memenuhi kebutuhannya dalam mengaktualisasikan diri dan menampilkan produktifitas dan kualitas kerja yang tinggi dan adanya kesempatan untuk mengembangkan dan mewujudkan kreatifitas.[17]

Tingkat paling berbahaya suatu penyakit adalah kematian dan sebagian besar informan memahami bahwa DBD merupakan salah satu penyakit yang dapat berakibat kematian. Pemahaman tentang bahaya suatu penyakit juga menjadi faktor yang memicu kewaspadaan masyarakat, terutama jika dampak penyakit tersebut sudah pernah dirasakan sebelumnya baik oleh diri pribadi maupun keluarga/orang terdekat atau terjadi di lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Adanya kewaspadaan tentang bagaimana agar dampak buruk yang pernah dirasakan tidak terulang kembali atau tidak terjadi di keluarganya sendiri akan menimbulkan kehati-hatian untuk menghindari bahaya tersebut di kemudian hari. Pengalaman tentang kejadian penyakit dapat dijadikan sebagai bagian dari informasi promosi untuk lebih menggugah masyarakat tentang pentingnya PSN dilaksanakan secara rutin dan disiplin. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*). Tanpa pengetahuan yang memadai, seseorang tidak mempunyai dasar untuk mengambil keputusan dan menentukan tindakan terhadap masalah yang dihadapi. Apabila penerimaan perilaku baru atau adopsi perilaku melalui proses yang didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif, maka perilaku tersebut akan bersifat langgeng (*long lasting*) daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.[18]

Menjadi seorang kader kesehatan, tidak hanya membutuhkan pengorbanan dari segi waktu, namun juga kesabaran untuk menghadapi masyarakat dengan berbagai karakter, apalagi sifat kegiatan yang dilakukan adalah sukarela atau tanpa adanya imbalan materi. Karena itu, orang yang bersedia menjadi seorang kader, biasanya memiliki jiwa sosial yang tinggi, sikap mental yang baik, dan memiliki motivasi untuk menjadi agen perubahan bagi lingkungan sekitarnya. Seorang kader dapat diartikan sebagai sukarelawan masyarakat yakni orang-orang yang memiliki jiwa membantu, sangat peduli dengan lingkungan sekitar dan biasanya mampu menggerakkan masyarakat untuk melakukan suatu tindakan. Jika dalam suatu masyarakat terdapat sukarelawan maka sukarelawan inilah yang harus dipegang untuk bisa membantu terlaksananya program sampai di tingkat masyarakat.[19] Pengetahuan yang berkualitas dapat meningkatkan kepercayaan diri seorang Koordinator Jumantik saat berhadapan dengan masyarakat. Sebelum menjalankan tugasnya, Koordinator Jumantik diberikan pelatihan sebagai bekal ilmu pengetahuan untuk mengedukasi Jumantik Rumah yang menjadi binaannya. Tujuan dari pelatihan adalah menambah pengetahuan baru bagi peserta pelatihan dari sebelum dilatih. Bertambahnya pengetahuan peserta pelatihan, secara tidak langsung juga akan mengubah perilaku peserta pelatihan ketika bekerja, mengasah kemampuan peserta yang dilatih agar lebih optimal sehingga dalam melakukan pekerjaannya akan menjadi lebih mampu dari sebelumnya.[20]

Dalam penelitian ini, masih ditemukan adanya warga yang menolak atau kurang

simpatik terhadap kegiatan kunjungan rumah. Banyak faktor yang memicu adanya penolakan dari warga terhadap pelaksanaan sebuah program pemerintah, salah satunya adalah kurangnya pengetahuan dari masyarakat tentang manfaat kegiatan kunjungan keluarga yang dilakukan oleh Koordinator Jumantik. Penelitian dari Sukesi, dkk menyebutkan bahwa 90% responden tidak menyukai kunjungan kader jumantik ke rumah mereka, sebanyak 85% mengaku tidak nyaman saat petugas memeriksa kondisi rumah mereka. Namun setelah diintervensi berupa pendidikan kesehatan mengenai DBD selama lebih kurang 6 bulan, persepsi tersebut menjadi berubah ke arah yang lebih baik.[15]

Tugas Koordinator Jumantik dalam setiap kunjungan rumah salah satunya adalah mengedukasi warga untuk disiplin dalam memantau keberadaan jentik di rumahnya. Jika masih ditemukan jentik pada tempat penampungan air atau ditemukan tempat penampungan yang berpotensi menjadi sarang nyamuk karena luput dari perhatian pemilik rumah, maka Koordinator Jumantik akan membantu mengingatkan warga selaku Jumantik Rumah agar segera melakukan PSN. Berdasarkan hasil penelitian yang lain, penghambat kinerja jumantik dan ketua RT dalam menjalankan pemeriksaan jentik berkala (PJB) adalah : 1) adanya warga yang tidak bersedia diperiksa rumahnya, 2) pemilik rumah tidak ada di tempat, 3) sambutan pemilik rumah yang kurang simpatik, dan 4) tidak adanya reward bagi kader jumantik dan ketua RT yang bertugas pada pemeriksaan jentik berkala (PJB).[21] Dukungan tokoh masyarakat dapat meningkatkan kepercayaan diri kader dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Dukungan tidak hanya bersifat materil tetapi juga dalam bentuk moril sehingga jika kader menemukan hambatan dalam pekerjaannya dapat melibatkan tokoh masyarakat dalam mengatasi hambatan tersebut. Hasil penelitian Ma'rifah dan Rahmah pada tahun 2014 menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan Jumantik tentang DBD dengan kinerja Jumantik di Desa Ngesrep, Ngemplak, Boyolali. Dukungan dari berbagai pihak sangat diperlukan oleh kader untuk meningkatkan motivasi kerja agar tercapainya peningkatan kinerja menjadi lebih baik, mengingat bahwa kader melaksanakan tugasnya dengan sukarela.[17]

Dukungan eksternal kepada Koordinator Jumantik juga bertujuan untuk menjaga motivasi yang sudah terbentuk. Dukungan eksternal dapat berupa pendampingan yang diberikan secara berkala, baik oleh petugas kesehatan sebagai sumber rujukan informasi kesehatan, maupun dari *stakeholder* wilayah, misalnya ketua RT, lurah atau camat. Sukesi dkk dalam tulisannya mengenai pemberdayaan masyarakat menyebutkan bahwa mobilisasi kelompok sosial dalam hal ini adalah petugas sanitarian yang bekerjasama dengan Jumantik atau relawan kesehatan yang ada di masyarakat merupakan modal sosial pemberdayaan masyarakat untuk melaksanakan program pengendalian DBD. Akan tetapi banyak sekali Kader Jumantik yang telah ditunjuk tersebut tidak sanggup melaksanakan tugasnya dengan baik karena dukungan berbagai pihak yang sangat rendah.[19]

Selain melakukan edukasi kepada masyarakat dan melakukan monitoring, tugas lain dari Koordinator Jumantik adalah memantau perkembangan kegiatan PSN yang dilakukan masyarakat melalui kartu pemeriksaan jentik. Di dalam kartu pemeriksaan jentik, ART sebagai Jumantik Rumah diminta untuk mengisi tanggal kegiatan PSN yang sudah dilakukan, misalnya kapan menguras bak mandi, menguras ember, atau membersihkan sampah-sampah plastik di luar rumah. Di dalam kartu ini seharusnya dapat dipantau keberadaan jentik dalam suatu rumah tangga yang akan diperiksa dan diparaf oleh Koordinator Jumantik. Koordinator Jumantik akan melakukan *crosschek* isi kartu dengan kondisi yang ditemukan saat kunjungan rumah, dengan cara memeriksa tempat penampungan air milik warga secara acak. Salah satu hambatan dalam implementasi ini adalah banyak kartu pemeriksaan jentik yang belum terisi, sehingga harus diingatkan/dipandu kembali oleh Koordinator Jumantik untuk mengisinya. Sebelum adanya Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik, pencatatan hasil pemeriksaan jentik, biasanya langsung dilakukan oleh Kader Jumantik, sehingga pemikiran masyarakat cenderung terpola dengan hal tersebut. Kondisi ini serupa dengan hasil penelitian di Kelurahan Pondok Betung Kota Tangerang Selatan dimana belum sepenuhnya anggota keluarga

berperan sebagai Koordinator Jumantik yang sebelumnya dipegang oleh kader.[5] Dalam G1R1J, Koordinator Jumantik hanya bertugas merekap data hasil pemeriksaan jentik dengan menyalin data dari seluruh kartu pemeriksaan milik warga binaannya.

Adanya kartu pemeriksaan jentik yang harus diisi oleh anggota rumah tangga, merupakan suatu kebaruan dari program pemantauan dan pembasmian jentik yang sudah dilakukan selama ini, sehingga dibutuhkan edukasi intensif agar masyarakat menjadi familiar dengan perilaku yang baru dikenalkan. Dengan demikian, diharapkan masyarakat akan menjadi lebih mandiri dalam implementasi program G1R1J, sehingga tujuan pemberdayaan masyarakat dapat tercapai. Pengendalian DBD tidak dapat dilakukan sendiri-sendiri tetapi merupakan kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian DBD dilakukan dengan membangun kepercayaan masyarakat, memberikan edukasi mengenai DBD, membangun program bersama masyarakat, pengorganisasian masyarakat, dan menjalankan program bersama masyarakat secara berkesinambungan.[19]

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pendekatan *Health Belief Model* (HBM), peran Koordinator Jumantik dalam G1R1J di Kelurahan Patih Galung Kota Prabumulih sangat dipengaruhi oleh aspek pengetahuan dan pemahaman kader tentang konsep DBD, G1R1J, serta persepsi tentang manfaat dari program G1R1J. Dukungan dari tokoh masyarakat menjadi motivasi bagi Koordinator Jumantik dalam menjalankan perannya serta menimbulkan rasa percaya diri pada kader Koordinator Jumantik. Pemimpin informal yang mau berperan aktif sebagai Koordinator Jumantik dapat meminimalisir penolakan masyarakat terhadap kegiatan kunjungan rumah dan meningkatkan motivasi untuk melaksanakan PSN.

Rekomendasi yang dapat diberikan adalah diperlukan adanya peningkatan dukungan eksternal berupa pendampingan, baik oleh petugas kesehatan sebagai sumber rujukan informasi kesehatan/transfer ilmu, maupun dari *stakeholder* wilayah, misalnya ketua RT, lurah atau camat kepada Koordinator Jumantik untuk menjaga motivasi dan kepercayaan diri Koordinator Jumantik yang sudah terbentuk. Perlunya legalitas kader sebagai perpanjangan tangan petugas kesehatan serta pemberian penghargaan kepada kader atas usahanya menyosialisasikan program G1R1J dan menjaga keberlanjutan program di masyarakat. Peningkatan penyuluhan ke masyarakat tentang G1R1J melalui forum-forum yang ada di masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Puslitbang Ukesmas Badan Litbang Kesehatan dan Kepala Balai Litbang Kesehatan Baturaja yang sudah menunjang sarana dan prasarana dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Prabumulih dan jajarannya, Kepala Puskesmas Prabumulih Barat, Camat Prabumulih Barat dan jajarannya, dan Lurah Patih Galung atas dukungan dan partisipasinya dalam pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI. *Situasi Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia 2017*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI; 2018.
2. Lintangsari A, Sukesi TW. The Relationship between Perception of Dengue Hemorrhagic Fever and Prevention Behaviour in Sorogenen 2 Purwomartani Kalasan Sleman Yogyakarta. *Adv Heal Sci Res*. 2019;18:57-62. doi:10.2991/adics-phs-19.2019.11
3. Kementerian Kesehatan RI. Buletin Jendela Epidemiologi-DBD di Indonesia Tahun 1968-2009. *Pus Data dan Surveilans Epidemiol Kementeri Kesehat RI*. August 2010:1-14.
4. Salim M, Ambarita LP, Budiyanto A, et al. *Laporan Akhir Penelitian: Riset Implementasi Juru Pembasmi Jentik Dalam Penanggulangan DBD Provinsi Jambi Dan Sumatera Selatan*. Baturaja : Balai Litbang Kesehatan ; 2019.
5. Yuliasih Y, Azmi ME, Nurindra RW, Dinata

A, Prasetyowati H, Ipa M. Persepsi Kader Terhadap Program Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (G1R1J) Dalam Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Kelurahan Pondok Betung Kota Tangerang Selatan. *Bul Penelit Sist Kesehat*. 2020;23(4):237-245.

6. Rosenstock, Irwin M. The Health Belief Model and Preventive Health Behavior. *Heal Educ Monogr SAGE Publ*. 1974;2(4):354-386.
7. Siddiqui TR, Ghazal S, Bibi S, Ahmed W, Sajjad SF. Use of the Health Belief Model for the Assessment of Public Knowledge and Household Preventive Practices in Karachi, Pakistan, a Dengue-Endemic City. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(11):1-15. doi:10.1371/journal.pntd.0005129
8. Adnan AB, Siswani S. Peran Kader Jumantik Terhadap Perilaku Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Kelurahan Tebet Timur Tahun 2019. *Jukmas*. 2019;3:204-218.
9. Titik R, Yudi F, Ermi N, Ardini R, Heni D, Asep S, et al. A Qualitative Ecohealth Model of Dengue Fever (DF) in Bandung, Indonesia. *Int J Trop Dis*. 2018;1(1). doi:10.23937/ijtd-2017/1710008
10. Indika DR, Aprila AM. Penerapan Promosi Kesehatan untuk Mengubah Perilaku Kesehatan Masyarakat (Studi Kasus: Rumah Sakit Cicendo). *J Logistik Bisnis*. 2017;7(1):3-11.
11. Harapan H, Anwar S, Bustaman A, Radiansyah A, Angraini P, Fasli R, et al. Community Willingness to -Participate in a Dengue study in Aceh Province, Indonesia. *PLoS One*. 2016;11(7):1-15. doi:10.1371/journal.pone.0159139
12. Bahtiar Y. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Tokoh Masyarakat dengan Perannya dalam Pengendalian Demam Berdarah di Wilayah Puskesmas Kawalu Kota Tasikmalaya. *Aspirator*. 2012;4(2):73-84.
13. Azam M, Azinar M, Fibriana AI. Analisis Kebutuhan dan Perancangan "Ronda Jentik" sebagai Model Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemberantasan Sarang Nyamuk. *Unnes J Public Heal*. 2016;5(4):294-305.
14. Garjito TA, Jastal, Rosmini, Anastasia H, Srikandi Y, Labatjo Y. Filariasis dan Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Penularannya di Desa Pangku-Tolole, Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi-Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah. *Vektora*. 2014;5(2):53-64.doi:10.22435/vektora.v5i2Okt.3489.53-64
15. Sukesi TW, Satoto TBT, Murhandarwati EH, Padmawati RS. Effects of Health Education Based Intervention on Community's Perception, Healthy House, and Social Capital of Dengue in Endemic Area of Sleman Regency Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci*. 2021;9:428-436. doi:10.3889/oamjms.2021.6087
16. Munadhir. Persepsi Masyarakat terhadap Penderita Filariasis (Studi Kualitatif di Wilayah Kerja Puskesmas Maukaro Kecamatan Maukaro Kabupaten Ende Provinsi Nusa Tenggara Timur). *Media Komunitas Kesehat*. 2017;IX(2):56-65.
17. Ma'rifah S, Rachma N. Hubungan Antara Pengetahuan Jumantik Tentang Demam Berdarah Dengue (DBD) Dengan Kinerja Jumantik. *J Keperawatan Komunitas*. 2014;2(1):39-45.
18. Monintja TC. Hubungan Antara Karakteristik Individu, Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan PSN DBD Masyarakat Kelurahan Malalayang I Kecamatan Malalayang Kota Manado. Manado : *Univ Sam Ratulangi Manado*. 2015;5:503-519.
19. Sukesi TW, Satoto TBT, Wijayanti MA, et al. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengendalian Demam Berdarah Dengue (Literatur Review). *J Vektor Penyakit*. 2018;12(2):67-76.doi:https://doi.org/10.22435/vektorp.v1 i . 4 2 2 29 67.
20. Muliawati E. Hubungan Pendidikan dan Pelatihan Jumantik dengan Keberhasilan Program PSN di Kelurahan Tanah Kalikedinding Kota Surabaya. *J Keperawatan Muhammadiyah*. 2016;1(2):1-16.
21. Mulasari SA. Penguatan Jumantik di Patukan, Gamping, Sleman. In: *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan, 14 September 2019.* ; 2019:23-28.

https://doi.org/10.22435/bpk.v49i4.5401

# Gambaran Tingkat Latihan Fisik Jemaah Haji sebelum Keberangkatan di Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur, Tahun 2017

## *AN OVERVIEW OF THE PHYSICAL EXERCISE LEVEL OF HAJJ PILGRIMS BEFORE DEPARTURE IN LUMAJANG DISTRICT, EAST JAVA PROVINCE, 2017*

Chandra Rudyanto
Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Ditjen Kesmas, Kemenkes
Jalan H.R. Rasuna Said Blok X-5 Kavling 4-9 Kuningan - Jakarta Selatan, Indonesia 12950
Email: chansaalivia19@gmail.com

*Submitted : 23-09-2021, Revised : 02-10-2021, Revised : 22-11-2021, Accepted : 08-11-2021*

***Abstract***

*Adequate health condition urgently required by pilgrims because pilgrimage process involves a very heavy physical activity. Hajj pilgrims with good physical fitness classified as pilgrims who fulfill health istiṭā'ah. Participation of pilgrims in a fitness improvement program could be observed through physical exercise behaviour. This study aimed to describe the level of pilgrims'physical exercise in Lumajang District and analyse the relationship between the characteristics, knowledge, and attitudes of the pilgrims with physical exercise. This research used a quantitative approach with a cross sectional method. Primary data collected in 2017 through a survey from 178 respondents. Data was performed using a statistical test of univariate and bivariate analysis. The results showed that most of the pilgrims (61.8%) had high knowledge of physical exercise. More than 86 % of pilgrims have a supportive attitude towards physical exercise. In conclusion, this study found there was no significant relationship between knowledge and attitudes with physical exercise (p>0.05). Participation in physical exercise of pilgrims showed that 12,9% of pilgrims have a moderate, good, very good and excellent level of physical exercise. Physical exercise behavior provides an indication of the active participation of pilgrims in hajj health improvement program before departure. It was recommended that the the measurement of the level of physical exercise that took into account the factors of frequency, duration and intensity could be part of the policy on hajj health management in Indonesia.*

*Keyword: frequency, duration, intensity, physical exercise, hajj pilgrims*

**Abstrak**

Kondisi kesehatan yang memadai sangat dibutuhkan oleh jemaah haji karena proses ibadah haji melibatkan aktivitas fisik yang sangat berat. Jemaah haji yang bugar adalah jemaah haji yang memenuhi *istiṭā'ah* kesehatan. Partisipasi jemaah haji dalam program peningkatan kebugaran dapat diamati melalui perilaku latihan fisik. Studi ini bertujuan mengetahui gambaran tingkat latihan fisik jemaah haji di Kabupaten Lumajang dan menganalisis hubungan karakteristik, pengetahuan dan sikap dengan tingkat latihan fisik. Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dengan metode studi potong lintang. Data primer diperoleh dari hasil survey tahun 2017 terhadap 178 jemaah haji. Data diolah menggunakan analisis univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar jemaah haji (61,8%) memiliki pengetahuan yang baik tentang latihan fisik. Sebanyak 86,5% jemaah haji memiliki sikap yang mendukung terhadap latihan fisik. Penelitian ini menyimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap dengan tingkat latihan fisik (p >0,05). Partisipasi latihan fisik jemaah haji menunjukkan sebanyak 12,9% jemaah haji memiliki tingkat latihan fisik yang cukup, baik, sangat baik dan istimewa. Perilaku latihan fisik memberikan indikasi adanya peran serta aktif jemaah haji dalam kegiatan pembinaan kesehatan sebelum keberangkatan. Dari hasil penelitian ini diharapkan pengukuran tingkat latihan fisik yang memperhitungkan faktor frekuensi, durasi dan intensitas dapat menjadi bagian dari kebijakan pembinaan kesehatan haji di Indonesia.

Kata kunci: frekuensi, durasi, intensitas, latihan fisik, jemaah haji

## PENDAHULUAN

Haji merupakan rukun Islam kelima yang diwajibkan bagi umat muslim sekali seumur hidup. Setiap tahun jumlah jemaah haji Indonesia tercatat sebagai jemaah haji terbesar di dunia dengan jumlah 221.000 orang.[1] Mereka berkumpul di Arab Saudi bersama dengan lebih dari 2 juta jemaah haji yang berasal dari sekitar 180 negara.[2]

Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 15 tahun 2016 mengamanatkan bahwa setiap jemaah haji harus memenuhi *istiţā'ah* kesehatan haji yang menjadi salah satu syarat dalam melaksanakan rukun dan wajib haji. *Istiţā'ah* kesehatan haji adalah kemampuan jemaah haji dari aspek kesehatan yang meliputi fisik dan mental yang terukur dengan pemeriksaan yang dapat dipertanggungjawabkan, sehingga dapat menjalankan ibadahnya. Seluruh jemaah haji harus menjalani pemeriksaan dan pembinaan kesehatan agar tercapai kondisi *istiţā'ah* kesehatan haji.[1] Makna *istiţā'ah* kesehatan perlu diterjemahkan dan dipantau melalui pengukuran perilaku latihan fisik. Hal ini menjadi faktor penting, terutama dalam menyiapkan kondisi kesehatan yang optimal sebelum keberangkatan ke Arab Saudi. Kesehatan merupakan kunci sukses dalam melakukan perjalanan ibadah haji. Fakta menunjukkan bahwa proses ibadah haji melibatkan aktivitas fisik yang sangat berat, oleh karena itu kondisi kesehatan dan kemampuan fisik yang memadai sangat dibutuhkan oleh jemaah haji.[3] Selanjutnya ditemukan pula, bahwa kelelahan fisik merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan kematian jemaah haji.[4]

Latihan fisik merupakan bagian dari aktivitas fisik yang dilakukan secara terencana, terstruktur, dan berkesinambungan serta bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Sebaliknya perilaku aktivitas fisik yang rendah dan kebiasaan sedentari yang tinggi memberi pengaruh negatif terhadap tingkat kebugaran jasmani, sekaligus meningkatkan risiko terjadinya penyakit tidak menular.[5.6.] Dalam konteks penyelenggaraan haji di Indonesia, setiap tahun masih banyak jemaah haji yang tergolong jemaah risiko tinggi (risti) yaitu berusia di atas 60 tahun dan atau memiliki setidaknya satu masalah kesehatan. Fakta menunjukkan jemaah risti ini setiap tahun di Indonesia kuantitasnya cenderung meningkat, yaitu 49,4 % (2014), 60,9% (2015) dan 67% (2016). Data jemaah haji yang wafat di Arab Saudi menunjukkan 83% adalah jemaah risti dan 17 % non risti. Jumlah jemaah wafat sebanyak 296 orang (2014), 630 orang (2015), dan 342 orang (2016).[7.8] Hasil penelitian menyimpulkan bahwa faktor risiko berperan sangat signifikan terhadap terjadinya kasus kematian jemaah haji. Perilaku aktivitas fisik dapat meningkatkan umur harapan hidup.[9] Fakta tersebut memberikan indikasi bahwa pembinaan kesehatan jemaah haji, baik perorangan maupun kelompok, sangat dibutuhkan guna mempersiapkan *istiţā'ah* kesehatan haji yang memadai. Salah satu bentuk pembinaan kesehatan yaitu latihan kebugaran, terutama ditujukan bagi jemaah yang akan berangkat pada tahun berjalan.

Pengukuran *istiţā'ah* kesehatan selama ini dilakukan melalui pengukuran tingkat kebugaran jemaah haji dengan menggunakan uji Rockport yaitu metode berjalan 1 mil atau 1,6 km.[8] Ukuran kebugaran jasmani jemaah haji menggunakan indikator daya tahan jantung paru dengan menghitung Volume Oksigen Maksimal ($VO_{2maks}$).[10.11.] Nilai $VO_{2max}$ menggambarkan kapasitas fisiologis maksimal seseorang dalam mengambil dan menggunakan oksigen.[12.13.] Jika nilai $VO_{2max}$ rendah, maka seseorang akan mudah lelah, kemampuan kerja fisik rendah dan kondisi kesehatan menjadi menurun.[14] Daya tahan jantung paru dapat diperbaiki melalui latihan fisik atau olahraga secara teratur.[15]

Pelaksanaan pembinaan kebugaran jasmani di masa tunggu dan di masa keberangkatan diarahkan pada pembinaan latihan fisik. Pelaksanaannya diselenggarakan secara terintegrasi dengan program kesehatan yang ada di kabupaten/kota. Di tingkat kecamatan, pembinaan latihan fisik jemaah haji dilaksanakan oleh Puskesmas yang ditunjuk.[16] Jemaah haji yang memenuhi syarat *istiţā'ah* kesehatan haji wajib berperan aktif dalam kegiatan pembinaan latihan fisik.[16] Partisipasi jemaah haji dalam perilaku latihan fisik merupakan wujud pemberdayaan yang bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani jemaah haji secara mandiri. Kebugaran jemaah haji merupakan *outcome* dari pembinaan kesehatan jemaah haji. Dalam konteks pembinaan kesehatan jemaah haji, penilaian kebugaran

jasmani hanyalah salah satu aspek pemeriksaan fisik dari *istiṭā'ah* kesehatan yang harus dipenuhi oleh jemaah haji. Faktor lain yang dinilai dalam *istiṭā'ah* kesehatan haji yaitu aspek kesehatan mental dan hasil pemeriksaan penunjang lainnya, termasuk hasil dan rekomendasi rujukan dokter spesialis.

Penelitian ini memfokuskan pada komponen proses dan output yaitu bagaimana jemaah haji melakukan perilaku latihan fisik di masa tunggu sebelum keberangkatan, sehingga diharapkan dapat tercapai tingkat latihan fisik yang optimal. Lokasi penelitian di Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Pemilihan lokasi studi dilatarbelakangi oleh capaian Kabupaten Lumajang yang memperoleh predikat Pembinaan Kesehatan Haji Terbaik Tingkat Nasional pada tahun 2014. Penghargaan ini merupakan prestasi atas keberhasilan Kabupaten Lumajang mengimplementasikan kebijakan pembinaan kesehatan guna melindungi dan membekali jemaah haji yang akan berangkat ke Arab Saudi.

Saat ini di Indonesia belum ada studi yang meneliti partisipasi dan tingkat latihan fisik pada jemaah haji yang diukur melalui frekuensi latihan fisik, durasi atau lamanya melakukan latihan fisik, dan kekuatan beban saat latihan atau intensitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat latihan fisik jemaah haji Kabupaten Lumajang periode keberangkatan tahun 2017 dan menganalisis hubungan karakteristik, pengetahuan dan sikap jemaah haji dengan tingkat latihan fisik. Dari hasil penelitian ini diharapkan pengukuran tingkat latihan fisik yang memperhitungkan tiga faktor tersebut dapat menjadi bagian dari kebijakan pembinaan kesehatan haji di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini kuantitatif menggunakan metode studi potong lintang (*cross sectional*) yang mengukur tingkat latihan fisik maupun olahraga yang dilakukan secara terencana dan teratur. Pengumpulan data dilakukan dari bulan Agustus sampai November 2017 melalui survei dengan kuesioner. Subyek studi adalah jemaah haji tahun 2017 sebanyak 708 orang yang berasal dari 19 kecamatan (90,4%) dari 21 kecamatan yang ada di wilayah kabupaten Lumajang. Penentuan jumlah sampel minimal jemaah haji menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh sebanyak 185 orang dengan menggunakan rumus besar sampel estimasi proporsi. Pada penelitian ini kriteria inklusi yang digunakan, yaitu: (i) jemaah haji yang telah mengikuti pemeriksaan kesehatan dan memenuhi syarat *istiṭā'ah* kesehatan, (ii) jemaah haji yang memenuhi syarat *istiṭā'ah* kesehatan dengan pendampingan, dan (iii) bersedia mengikuti penelitian sampai selesai. Kriteria eksklusi meliputi: (i) jemaah haji yang tidak memahami bahasa daerah setempat (Lumajang) dan bahasa Indonesia, (ii) jemaah haji yang jumlahnya kurang dari 5 orang di populasi desa, (iii) jemaah haji yang tidak lagi berdomisili atau pindah dari Lumajang.

Data karakteristik responden, pengetahuan, sikap, dan tingkat latihan fisik jemaah haji diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Data yang telah diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis dengan uji statistik univariat dan bivariat menggunakan program SPSS. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan proporsi dari variabel karakteristik responden (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan status perkawinan), dan pengetahuan serta sikap. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel karakteristik pengetahuan, sikap, dengan variabel tingkat latihan fisik jemaah haji. Pada analisis data telah ditentukan *siginificance level* (p value < 0,05) dan *confidence interval* (95% CI).

Pengetahuan jemaah haji tentang latihan fisik secara garis besar menanyakan tentang 3 komponen yaitu manfaat latihan fisik/olahraga terdiri atas 2 pertanyaan; jenis olahraga sebanyak 4 pertanyaan; frekuensi latihan fisik dan cara mengukur kebugaran jasmani meliputi 5 pertanyaan. Dalam penelitian ini, pengetahuan jemaah haji dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu tinggi dan rendah dengan menggunakan *cut off point* dari nilai median pengetahuan jemaah haji yaitu 5,45.

Pengukuran sikap jemaah haji terhadap latihan fisik atau olahraga menggunakan skala Likert atau skala penilaian yang dijumlahkan.[17] Pertanyaan tentang sikap ada 6 item, terdiri atas

3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Rentang nilai dari setiap opsi jawaban berkisar dari 1 hingga 5, sedangkan total nilai berkisar antara 6 dan 30. Semakin tinggi nilai yang dicapai menunjukkan level sikap yang semakin kuat. Sikap jemaah haji diklasifikasikan menjadi 2 kategori (tinggi dan rendah) menggunakan *cut off point* dari nilai median yaitu 24.

Komponen lain yang diukur yakni pendidikan dan umur. Pendidikan jemaah haji digolongkan menjadi 2 kategori (tinggi dan rendah), sedangkan komponen umur diklasifikasikan berdasarkan jumlah tahun. Karakteristik umur jemaah haji diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi kebugaran jantung paru[11] dan kartu menuju bugar, Kemenkes RI.

Tingkat latihan fisik diukur berdasarkan frekuensi (F), durasi (D) dan intensitas latihan (I) yang biasa dilakukan oleh jemaah haji dalam satu minggu. Frekuensi latihan fisik diukur melalui pertanyaan berapa sering melakukan latihan fisik/ olahraga. Skala pengukuran frekuensi kegiatan ditetapkan dari 1 (kurang sekali dalam sebulan) hingga 5 (setiap hari atau hampir setiap hari per minggu). Durasi latihan fisik adalah lama kegiatan berlatih setiap kali melakukan latihan fisik, skala pengukuran durasi latihan fisik ditetapkan dari 1 (kurang dari 10 menit) hingga 5 (lebih dari 30 menit). Intensitas latihan fisik adalah besar beban saat latihan. Skala pengukuran komponen intensitas ditetapkan dari 1 (ringan) hingga 5 (sangat berat). Jenis latihan fisik terdiri atas tipe 1 (jalan santai, jalan cepat, jogging, bersepeda), tipe 2 (senam, renang, diskorobik), dan tipe 3 (sepak bola, tenis, bulu tangkis, bola basket, bola volley).

Setelah diketahui nilai frekuensi, durasi dan intensitas latihan fisik dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai latihan fisik dengan menggunakan formula: **I x D x F**. Hasil perhitungan dengan formula IDF kemudian dibandingkan dengan nilai Tabel 1 yang dimodifikasi untuk mendapatkan klasifikasi tingkat latihan fisik dan interpretasinya. Tingkat latihan fisik dikelompokkan menjadi 6 kategori, yaitu: rendah, kurang, cukup, baik, sangat baik, dan istimewa.

Tingkat latihan fisik jemaah haji dapat ditentukan berdasarkan Indeks Aktivitas Fisik (IAF) dengan kategori Rendah (nilai IAF = 1-20), Cukup (21-40), Rata-rata (41-60), Baik (61-80), Sangat Baik (81-100), dan Istimewa (di atas 100). Penilaian partisipasi jemaah haji dalam melakukan latihan fisik dilihat dari nilai IAF.

Instrumen pengukuran tingkat latihan fisik jemaah haji diadopsi dan dimodifikasi dari penelitian Ilyas (2009).[18] Penelitian ini telah memperoleh surat keterangan lolos kaji etik dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan nomor 463/UN2. F10/PPM.00.02/2017.

## HASIL

Besar sampel jemaah haji sebanyak 185 orang, berasal dari 61 desa dan 22 Puskesmas. Responden jemaah haji yang berpartisipasi dalam penelitian ini berjumlah 178 orang (96,2%). Sebanyak 7 responden tidak diikutsertakan dalam analisis dengan alasan yaitu, 3 orang sudah meninggal dunia, 2 orang sejak tahun 2015 sudah pindah domisili ke Kabupaten Probolinggo, dan 2 orang lagi sejak tahun 2014 telah menetap di Kabupaten Jember.

Karakteristik jemaah haji yang memenuhi kriteria disajikan pada Tabel 2. Dari 178 responden, lebih dari setengahnya (56,7%) adalah jemaah haji perempuan, sebanyak 46,1% dengan tingkat pendidikan SD, sebagian besar (84,3%) berstatus menikah dengan jenis pekerjaan umumnya sebagai petani (41,0%).

Dari tabel ini tampak bahwa paling banyak jemaah haji (35,4%) berusia antara 50 – 59 tahun, disusul usia 60 – 69 tahun (23,6%) dan 69 tahun ke atas (6,2%). Fakta ini menggambarkan bahwa usia jemaah haji tahun 2017 masih didominasi oleh jemaah haji yang berusia 50 tahun ke atas.

Pengetahuan jemaah haji tentang latihan fisik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa sebagian besar jemaah haji (61,8%) memiliki pengetahuan tentang latihan fisik yang tinggi. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa sebagian besar jemah haji (89,9%) mengetahui manfaat latihan fisik/olahraga secara teratur. Begitu pula tentang jenis latihan fisik atau olahraga yang aman dan dianjurkan bagi kelompok lansia berusia di atas 69 tahun, tenyata hampir semua jemaah haji (94,4%) sudah tahu.

**Tabel 1. Daftar Nilai, Klasifikasi dan Interpretasi Tingkat Latihan Fisik**

| Nilai Total | Klasifikasi Tingkat Latihan Fisik | Interpretasi |
|---|---|---|
| 1 – 20 | E = Rendah, | Sedenteri (masih kurang) |
| 21 – 40 | D = Kurang | Belum memadai |
| 41 – 60 | C = Cukup | Masih bisa melakukan lebih |
| 61 – 80 | B = Baik | Optimal |
| 81 – 100 | A = Sangat Baik | Lebih dari optimal |
| Lebih dari 100 | A+ = Istimewa | Sudah maksimal |

*Sumber : Ermita Ilyas, 2009*

**Tabel 2. Karakteristik Jemaah Haji (n= 178)**

| Variabel | n (%) | Variabel | n (%) |
|---|---|---|---|
| **Jenis Kelamin** | | **Status Perkawinan** | |
| Laki-laki | 77 (43,3) | Menikah | 150 (84,3) |
| Perempuan | 101 (56,7) | Janda/Duda | 28 (15,7) |
| **Pendidikan Terakhir** | | **Pekerjaan** | |
| Tidak sekolah | 12 (6,7) | Ibu rumah tangga | 35 (19,7) |
| SD | 82 (46,1) | PNS/TNI/POLRI | 17 (9,5) |
| SLTP | 19 (10,7) | Pegawai swasta | 16 (9,0) |
| SLTA | 34 (19,1) | BUMN/BUMD | 3 (1,7) |
| PT (D3, S1, S2) | 31 (17,4) | Pedagang | 23 (12,9) |
| | | Petani | 73 (41,0) |
| | | Pensiunan | 11 (6,2) |
| **Umur (tahun)** | | | |
| 20 – 29 | 1 (0,6) | | |
| 30 – 39 | 17 (9,5) | | |
| 40 – 49 | 44 (24,7) | | |
| 50 – 59 | 63 (35,4) | | |
| 60 – 69 | 42 (23,6) | | |
| 70 – 79 | 11 (6,2) | | |

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Pengetahuan Jemaah Haji (n = 178)**

**Sebaran Responden berdasarkan item Pengetahuan terhadap Latihan Fisik**

| No | Pertanyaan | Jawab Benar (n,%) |
|---|---|---|
| 1 | Jalan adalah jenis latihan fisik atau olahraga yang aman dan dianjurkan bagi kelompok lansia berusia di atas 69 tahun. | 168 (94,4) |
| 2 | Manfaat latihan fisik atau olahraga secara teratur adalah meningkatkan daya tahan tubuh. | 160 (89,9) |
| 3 | Latihan fisik atau olahraga secara teratur sangat bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan jantung paru. | 136 (76,4) |
| 4 | Bersepeda adalah jenis olahraga aerobik. | 132 (74,1) |
| 5 | Paling sedikit dalam seminggu sebaiknya kita melakukan latihan fisik atau olahraga sebanyak tiga kali. | 102 (57,3) |
| 6 | Paling sedikit 20-30 menit sebaiknya kita melakukan latihan fisik atau olahraga. | 102 (57,3) |
| 7 | Cara yang biasa digunakan untuk menilai atau mengukur kebugaran jasmani kelompok risiko tinggi atau berusia di atas 69 tahun adalah uji berjalan selama 6 menit. | 90 (50,5) |
| 8 | Senam Haji Sehat, Senam Lansia, Senam Asma,Senam Jantung Sehat, dan Senam Kebugaran Jasmani adalah termasuk senam aerobik. | 77 (43,2) |
| 9 | Memantul dan melompat tidak dianjurkan dalam latihan fisik. | 72 (40,4) |
| 10 | Cara yang digunakan untuk menilai atau mengukur kebugaran jasmani mereka yang sehat dan berusia di bawah 69 tahun adalah uji berjalan sejauh 1,6 km. | 59 (33,1) |
| 11 | Angkat besi adalah jenis olahraga anaerobik. | 57 (32,0) |
| | **Kategori Pengetahuan terhadap Latihan Fisik** | **n (%)** |
| | Tinggi | 110 (61,8) |
| | Rendah | 68 (38,2) |

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Sikap Terhadap Latihan Fisik Dengan 6 Pertanyaan (n=178)**

| Sebaran Responden berdasarkan item Sikap terhadap Latihan Fisik | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **No** | **Pertanyaan Menurut bapak/ibu,** | **Jawaban Responden (n, %)** | | |
| | | **STS-TS** | **N** | **S-SS** |
| 1 | Melakukan latihan fisik atau olahraga secara teratur itu menyenangkan | 1 (0,5) | 8 (4,5) | 169 (95) |
| 2 | Melakukan latihan fisik atau olahraga secara teratur itu sehat | 0 | 5 (2,8) | 173 (97,2) |
| 3 | Melakukan latihan fisik atau olahraga secara teratur itu bermanfaat | 2 (1,1) | 1 (0,5) | 175 (98,4) |
| 4 | Melakukan latihan fisik atau olahraga secara teratur itu membosankan | 163 (91,6) | 10 (5,6) | 5 (2,8) |
| 5 | Melakukan latihan fisik atau olahraga secara teratur itu tidak penting | 163 (91,6) | 8 (4,5) | 7 (3,9) |
| 6 | Melakukan latihan fisik atau olahraga secara teratur itu membuang-buang waktu | 170 (95,6) | 4 (2,2) | 4 (2,2) |
| | **Kategori Sikap terhadap Latihan Fisik** | **n (%)** | | |
| | Tinggi | 154 (86,5) | | |
| | Rendah | 24 (13,5) | | |

*Keterangan : STS (Sangat Tidak Setuju); TS (Tidak Setuju); N (Netral); SS (Sangat Setuju); S (Setuju)*

**Tabel 5. Persentase Frekuensi, Durasi, Intensitas Latihan Fisik (n=178)**

| Kategori (F) | n (%) | Kategori (D) | n (%) | Kriteria (I) | n ( %) |
|---|---|---|---|---|---|
| Kurang sekali dalam sebulan | 1 (0,6) | Kurang dari 10 menit | 1 (0,6) | Ringan | 115 (64,6) |
| Beberapa kali per bulan | 1 (0,6) | 10 – 20 menit | 7 (3,9) | Sedang | 36 (20,2) |
| 1 – 2 kali per minggu | 21 (11,8) | 21 – 30 menit | 43 (24,2) | Cukup berat | 15 (8,4) |
| 3 – 5 kali per minggu | 41 (23,0) | Lebih dari 30 menit | 127 (71,3) | Berat | 6 (3,4) |
| Setiap hari atau hampir setiap hari per minggu | 114 (64,0) | | | Sangat berat | 6 (3,4) |

*Keterangan : F = frekuensi; D = durasi; I = intensitas*

**Tabel 6. Persentase Tingkat Latihan Fisik Jemah Haji**

| Kategori | Nilai | n (%) | Interpretasi |
|---|---|---|---|
| Istimewa | A+ (> 100) | 1 (0,6) | Sudah maksimal |
| Sangat Baik | A (81 – 100) | 4 (2,2) | Lebih dari optimal |
| Baik | B (61 – 80) | 3 (1,7) | Optimal |
| Cukup | C (41 – 60) | 15 (8,4) | Masih bisa melakukan lebih |
| Kurang | D (21 – 40) | 110 (61,8) | Belum memadai |
| Rendah | E (1 – 20) | 45 (25,3) | Sedenteri |
| Total | | 178 (100) | |

*Keterangan : Dua kategori tingkat latihan fisik pada tabel 7 telah dimodifikasi dari aslinya. Kategori Rata-rata diubah menjadi Cukup dan kategori Cukup menjadi Kurang*

**Tabel 7. Tingkat Latihan Fisik Jemaah Haji Kelompok Usia ≥ 60 dan < 60 Tahun**

| Kategori | Usia ≥ 60 | Usia < 60 thn |
|---|---|---|
| | n (%) | n (%) |
| Istimewa | 0 (0) | 1 (0,8) |
| Sangat Baik | 0 (0) | 4 (3,2) |
| Baik | 1 (1,9) | 2 (1,6) |
| Cukup | 2 (3,8) | 13 (10,4) |
| Kurang | 16 (30,2) | 94 (75,2) |
| Rendah | 34 (64,1) | 11 (8,8) |
| Total | 53 (100) | 125 (100) |

**Tabel 8. Hubungan Bivariat antara Karakteristik Responden dengan Tingkat Latihan Fisik**

| Variabel | Kategori | Tingkat latihan fisik n=178 (%) | | Total | p | OR | 95% CI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Baik/Cukup | Kurang | | | | |
| Umur | 29 – 59 thn | 102 (81,6) | 23 (18,4) | 125 | 0,5 | 0,6 | 0,27 – 1,68 |
| | 60 – 79 thn | 46 (86,8) | 7 (13,2) | 53 | | 1 | |
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 70 (90,9) | 7 (9,1) | 77 | 0,01 | 2,9 | 1,19 – 7,29* |
| | Perempuan | 78 (77.2) | 23 (22,8) | 101 | | 1 | |
| Pendidikan | Tinggi | 50 (76,9) | 15 (23,1) | 65 | 0,1 | 0,5 | 0,23-1,12 |
| | Rendah | 98 (86,7) | 15 (13,3) | 113 | | 1 | |
| Pekerjaan | Ibu RT | 29 (82,9) | 6 (17,1) | 35 | 0,5 | 1 | |
| | Non PNS | 105 (84,7) | 19 (15,3) | 124 | 0,7 | 0,8 | 0,32 – 2,39 |
| | PNS | 14 (73,7) | 5 (26,3) | 19 | 0,4 | 1,7 | 0,44 – 6,64 |
| Status Perkawinan | Menikah | 126 (84,0) | 24 (16,0) | 150 | 0,5 | 1,4 | 0,52 – 3,90 |
| | Janda/Duda | 22 (78,6) | 6 (21,4) | 28 | | 1 | |
| Pengetahuan | Tinggi | 69 (80,2) | 17 (19,8) | 86 | 0,4 | 0,6 | 0,30 – 1,47 |
| | Rendah | 79 (85,9) | 13 (14,1) | 92 | | 1 | |
| Sikap | Positif | 124 (85,5) | 21 (14,5) | 145 | 0,1 | 2,2 | 0,90 – 5,41 |
| | Negatif | 24 (72,7) | 9 (27,3) | 33 | | 1 | |

*Keterangan : * sig pada α 0,05*

Dari hasil Tabel di atas tampak bahwa sebanyak 86,5% jemaah haji memiliki sikap yang mendukung terhadap latihan fisik. Interpretasinya, jemaah haji setuju terhadap perilaku latihan fisik.

Tabel 5 menyajikan hasil analisis frekuensi, durasi dan intersitas latihan fisik. Hasil pengukuran frekuensi latihan fisik menunjukkan sebagian besar jemaah haji (64,0%) telah menjalankan anjuran untuk melakukan latihan fisik setiap hari atau hampir setiap hari per minggu.

Jika dilihat dari durasi latihan fisik, tampak bahwa sebanyak 71.3% jemaah haji biasa melakukan latihan fisik lebih dari 30 menit. Pada umumnya jemaah haji (64,6%) melakukan latihan fisik dengan intensitas ringan. Dari hasil frekuensi latihan fisik menunjukkan sebagian besar jemaah haji telah menjalankan anjuran kesehatan untuk berolahraga di masa tunggu dan masa keberangkatan.

Selanjutnya hasil perhitungan tingkat latihan fisik dengan menggunakan formula: **I x D x F** pada Tabel 7 menunjukkan 61,8% responden memiliki kategori kurang atau belum memadai, dan kategori rendah atau sedenteri sebesar 25,3%. Di sisi lain, ada sebanyak 12,9 % responden memiliki kategori cukup, baik, sangat baik dan istimewa.

Aspek kritis yang dapat diangkat dari studi ini yaitu tingkat latihan fisik jemaah haji yang berumur 60 tahun ke atas. Pada studi ini ditemukan, 53 orang jemaah haji kelompok umur di atas 60 tahun dengan tingkat latihan fisik kategori rendah (64,1%). Sebaliknya sebagian besar jemaah haji yang berusia di bawah 60 tahun memiliki tingkat latihan fisik kategori kurang (Tabel 7).

Hasil analisis bivariat hubungan karakteristik jemaah haji dengan tingkat latihan fisik secara rinci diuraikan pada Tabel 8.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan latihan fisik jemaah haji. Tingkat latihan fisik kategori baik/cukup pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Laki-laki memiliki peluang hampir 3 kali lebih besar untuk memperoleh tingkat latihan fisik yang baik/cukup (OR = 2,9 CI 95%: 1,19 – 7,29).

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Jemaah haji

Berdasarkan hasil penelitian ini sebanyak 46,1% tingkat pendidikan jemaah haji adalah SD. Dibandingan dengan data Statistik Pendidikan, BPS 2017,[19] proporsi masyarakat Indonesia yang berpendidikan SD atau sederajat sebesar 28,7%, diikuti SMA (24,4%), SMP (21,9%) dan Perguruan Tinggi (7,4%). Dibandingkan dengan tingkat pendidikan jemaah haji Kabupaten Lumajang, maka nampak lebih dari setengahnya (52,8%) masih berada di tingkat pendidikan rendah (tidak sekolah dan sekolah dasar). Hal ini memberikan indikasi bahwa perlakuan atau

intervensi terhadap jemaah haji harus disesuaikan dengan karakteristik tersebut. Kondisi ini berimplikasi pada pembinaan kesehatan jemaah haji yang perlu lebih mendapat perhatian, antara lain metode komunikasi dan pesan kesehatan yang disampaikan harus disesuaikan dengan tingkat pendidikan jemaah haji.

Temuan menarik lainnya yaitu jenis pekerjaan responden jemaah haji umumnya berprofesi sebagai petani (41,0%). Fakta ini tidak jauh berbeda dengan hasil Sakernas 2017[20] yang menunjukkan bahwa lapangan pekerjaan penduduk Indonesia sebanyak 29,7% bekerja di sektor pertanian.[20] Hal ini juga sesuai dengan data Kabupaten Lumajang Dalam Angka 2017 yang menyatakan bahwa mayoritas penduduknya (44,5%) bekerja di bidang pertanian.[21]

**Partisipasi Latihan Fisik Jemaah Haji**

Wujud keberhasilan program latihan fisik yaitu adanya partisipasi atau keterlibatan jemaah haji dalam melakukan latihan fisik yang dapat berupa perilaku aktivitas jalan, lari, senam maupun olahraga yang dilakukan secara terencana dan teratur yang dinilai berdasarkan frekuensi, durasi dan intensitas melakukan aktivitas dalam satu minggu selama minimal delapan minggu. Namun karena keterbatasan penelitian, maka dalam studi ini tidak dilakukan observasi secara langsung terhadap aktivitas latihan fisik yang dijalankan oleh jemaah haji.

Aspek penting dari studi ini yaitu diketahuinya partisipasi latihan fisik jemaah haji sebelum keberangkatan ke Arab Saudi. Hasil pengukuran tingkat latihan fisik menunjukkan sebagian besar responden sebanyak 110 orang (61,8%) memiliki kategori kurang dan 45 orang (25,3%) dengan kategori rendah. Fakta ini menunjukkan jemaah haji telah menjalankan anjuran kesehatan untuk berolahraga di masa tunggu dan keberangkatan, namun tingkat latihan fisiknya masih belum memadai. Jika dilihat dari jenis olahraga yang dilakukan, maka nampak bahwa sebagian besar jemaah haji (64,6%) memilih jalan santai yang memiliki intensitas rendah. Fakta tersebut dapat menjelaskan mengapa hasil capaian tingkat latihan fisik sebagian besar jemaah haji termasuk kategori kurang dan rendah. Oleh karena itu untuk dapat memperbaiki kategori tingkat latihan fisik, maka setiap jemaah haji sebaiknya melakukan lebih dari satu jenis olahraga atau setidaknya melakukan olahraga dengan intensitas sedang maupun cukup berat. Hal ini sejalan dengan anjuran ACSM (2010) yaitu untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran pada orang dewasa, ACSM merekomendasikan jenis latihan ritmis (aerobik) dengan intensitas sedang yaitu berjalan kaki dan senam aerobik ringan. Selain itu, *American Heart Association* (AHA) juga menyarankan, untuk memperoleh hasil maksimal, kuantitas latihan perlu mempertimbangkan frekuensi, intensitas, durasi dan jenis latihan.[22]

Apabila dilihat dari karakteristik jenis pekerjaan maka sebanyak 41% jemaah haji bekerja sebagai petani, tinggal di desa dan setiap hari harus berjalan kaki menuju tempat kerja. Dari aspek perilaku sehat tentunya kebiasaan jalan kaki ini memberikan keuntungan dan manfaat yang besar bagi jemaah haji dalam menjaga kemampuan fisiknya agar tetap bugar. Oleh karena itu dapat diasumsikan bahwa sebagian besar jemaah haji tidak ada masalah atau kesulitan untuk melakukan aktivitas fisik setiap hari yang berupa perilaku jalan kaki. Implikasi dari temuan ini, petugas kesehatan perlu mengatur dan memantau rutinitas jemaah haji dalam melakukan latihan fisik sekaligus memberikan arahan atau saran tentang cara jalan kaki yang benar.

Sebagai besar responden melakukan latihan fisik kurang dari 1 tahun (65,8%). Hal ini mengindikasikan bahwa antusias jemaah haji untuk melakukan latihan fisik umumnya meningkat pada masa keberangkatan. Jemaah haji mencoba mengkondisikan kemampuan fisiknya dengan aktivitas fisik yang membutuhkan stamina yang baik sesuai anjuran petugas kesehatan dengan melakukan jalan kaki di pagi hari dan siang hari secara rutin. Pada saat melakukan jalan kaki, jemaah haji dapat juga menggunakan alat pedometer penghitung langkah atau alat lain yang sejenis, sehingga dapat diketahui seberapa jauh jarak yang telah ditempuh.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kesehatan jemaah haji Kabupaten Lumajang tahap kedua tahun 2017 ditemukan sebanyak 22,4% jemaah haji memenuhi syarat *istiṭā'ah* kesehatan, sedangkan jemaah haji yang memenuhi syarat *istiṭā'ah* kesehatan dengan pendampingan sebanyak 77,6%. Di sisi lain, studi ini menemukan sebanyak 12,9% jemaah haji memiliki kategori cukup, baik, sangat baik, dan istimewa. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan syarat *istiṭā'ah* kesehatan, maka pencapaian tingkat latihan fisik jemaah

haji sebesar 12,9% tersebut turut mendukung dan sejalan dengan hasil penetapan *istiţā'ah* kesehatan haji Kabupaten Lumajang tahun 2017. Syarat *istiţā'ah* kesehatan antara lain jemaah haji harus memiliki tingkat kebugaran setidaknya kategori cukup. Status *istiţā'ah* kesehatan tersebut mengindikasikan ada sebagian jemaah haji yang mengalami perbaikan tingkat kebugaran jasmani jemaah setelah dilakukan pembinaan kesehatan haji pada masa keberangkatan. Selain itu adanya anjuran kesehatan dapat menjadi pemicu yang mendorong jemaah haji mempraktikkan latihan fisik secara teratur.[23]

Proses memampukan individu dan masyarakat untuk memperoleh akses terhadap informasi, jejaring, sumber daya, dan pengambilan keputusan merupakan wujud dari pemberdayaan.[24] Pada akhirnya keempat aspek tersebut dapat menginspirasi sikap kebersamaan dan partisipasi jemaah haji dalam latihan fisik yang berkelanjutan. Partisipasi jemaah haji dalam perilaku latihan fisik merupakan wujud pemberdayaan yang bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani jemaah haji secara mandiri. Hasil penelitian lain juga menemukan bahwa pada jenis latihan fisik yang terstruktur dan terorganisasi ternyata dapat meningkatkan rasa berdaya, rasa tanggung jawab dan konsistensi diri.[25]; serta rasa memiliki.[26]

Adanya partisipasi dalam latihan fisik merupakan hasil dari upaya pemberdayaan jemaah haji melalui fasilitasi petugas kesehatan puskesmas . Selanjutnya hasil interaksi petugas kesehatan ini menciptakan rasa berdaya pada jemaah haji. Rasa berdaya ini timbul dari persepsi diri dan keterampilan jemaah haji untuk meningkatkan kemampuan fisik dan kebugaran jasmani. Temuan ini sejalan dengan Welker (2015)[27] yang menyatakan bahwa adanya individu yang memiliki persepsi positif terhadap perilaku aktivitas fisik dapat memberikan gambaran tentang upaya yang telah dilakukan oleh penyuluh kesehatan dalam menumbuhkan dan memelihara perilaku aktivitas fisik yang rutin tersebut.

Dalam konteks pembinaan kesehatan jemaah haji, selama ini puskesmas umumnya lebih memprioritaskan pada aspek pemeriksaan kesehatan, antara lain pemeriksaan fisik dan pengukuran tingkat kebugaran jasmani. Hal ini dikarenakan proses pemeriksaan kesehatan dianggap lebih mudah dan lebih singkat. Idealnya, setelah selesai proses pemeriksaan kesehatan dapat dilanjutkan dengan tahap pembinaan kesehatan. Tahap ini yang sering kali kurang mendapat perhatian. Oleh karena setiap jemaah haji memiliki status kesehatan dan tingkat kebugaran jasmani yang berbeda, maka diperlukan metode komunikasi interpersonal melalui pendampingan, konsultasi ataupun konseling yang secara rutin dilakukan oleh petugas kesehatan maupun kader. Hal ini tentunya membutuhkan penyiapan tenaga pelaksana, dana, jadwal pembinaan dan proses yang panjang.

Pada tahap pembinaan kesehatan, jemaah haji perlu diedukasi tentang bagaimana cara meningkatkan kebugaran jasmani yaitu melalui menerapkan perilaku latihan fisik. Aspek lain yang perlu juga disampaikan yaitu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat latihan fisik, yaitu frekuensi (F), durasi (D) dan intensitas latihan (I). Dengan mengetahui komponen latihan fisik (FDI), maka petugas kesehatan puskesmas dapat memberi saran dan masukan yang lebih komprehensif kepada jemaah haji tentang aspek yang perlu diperbaiki serta ditingkatkan guna mencapai kebugaran jasmani yang optimal.

## KESIMPULAN

Partisipasi latihan fisik jemaah haji menunjukkan sebanyak 12,9% jemaah haji memiliki tingkat latihan fisik yang cukup, baik, sangat baik dan istimewa. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap dengan tingkat latihan fisik. Perilaku latihan fisik memberikan indikasi adanya peran serta aktif jemaah haji dalam kegiatan pembinaan kesehatan pada masa persiapan sebelum keberangkatan.

Bagi puskesmas disarankan untuk menggunakan tingkat latihan fisik sebagai komponen pemantauan kebugaran jasmani jemaah haji, sekaligus menjadi bagian dari kebijakan pembinaan *istiţā'ah* kesehatan haji di Puskesmas. Bagi peneliti lain disarankan untuk meneliti komponen status kebugaran jasmani setelah jemaah haji melakukan perilaku latihan fisik yang mana komponen ini belum dikaji dalam penelitian ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang, Kepala Balai Kesehatan Olahraga Kabupaten Lumajang, dan segenap Kepala Puskesmas

di Kabupaten Lumajang atas kerjasama dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN


1. Kementerian Agama, Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia nomor 210 tahun 2016 tentang Penetapan Kuota Haji Tahun 1437 H/2016 M. Jakarta: Kemenag RI; 2016.
2. Saber Y, Badriah MA, Abdulaziz AS. The Hajj Health Requirements: time for a serious review? *The Lancet Journal*. 2016; 387, pp. 845-846.
3. Muhammad Asri A. Tips Sehat Haji dan Umrah. Jakarta: Pustaka Al Kautsar; 2017.
4. Herry G, Umar FA, Ihamjaya P. Hajj Health Management Focusing on the RiskFactors Management. International Journal of Scientific and Research Publications, 2013; 3(12), 1-9.
5. Rute S, Jorge M. The independent associations of sedentary behaviour and physical activity on cardiorespiratory fitness, 2013; pp.1508–1512.
6. Christensen DL, Faurholt-Jepsen D. Original Research Article Cardiorespiratory Fitness and Physical Activity in Luo, Kamba, and Maasai of Rural Kenya. American Journal of Human Biology. 2012; pp.723–729.
7. Kementerian Kesehatan. Sistem Komputerisasi Haji Terpadu Kesehatan (Siskohatkes). Jakarta: Kemenkes RI; Laporan 2014, Laporan 2015, Laporan 2016.
8. Kementerian Kesehatan. Pusat Kesehatan Haji, Profil Kesehatan Haji. Jakarta: Kemenkes RI; Profil 2013, Profil 2014 .
9. Peter TK, I-Min L. Sedentary behaviour and life expectancy in the USA : a cause-deleled life Table analysis. BMJ Open journal, 2012; pp 1-8.
10. Kline, G. M., Porcari, J. P., Hintermeister, R., Freedson, J. M. 1987. Estimation of $VO_{2max}$ from a one-mile track walk, gender, age, and body weight. Medicine and Science in Sports and Exercise journal. The Ameican College of Sports Medicine.1987; 19 (3): 253-259.
11. Werner WKH, Sharon AH. Principles and Labs for Physical Fitness Seventh Edition. California: Thomson Wadsworth. 2010; pp 193-225.
12. Christoper BC, Thomas WS. Exercise Testing and Interpretation: A Practical Approach. London: Cambridge University Press; 2004.
13. W.Larry K, Jack HW, David LC. Physiology of Sport and Exercise. United States: Human Kinetics; 2012.
14. Santosa G. Kesehatan, Kebugaran Jasmani dan Olahraga dalam Manusia dan Olahraga. Bandung: Penerbit ITB; 1999 .
15. Sadoso S. Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 1992.
16. Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 15 tahun 2016 tentang Istiṭā'ah Kesehatan Haji. Jakarta: Kemenkes RI; 2016 .
17. Rensis L. A technique for the measurement of attitudes. *Archive of Psychology*. 1932; 22(140), 5-55.
18. Ermita III. Olahraga Sesuai Anjuran dan Konseling Menurunkan Tekanan Darah dan Norepinerfin Plasma Karyawan Prahipertensi dan Hipertensi. Disertasi. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2009.
19. Badan Pusat Statistik. Potret Pendidikan Indonesia – Statistik Pendidikan. Jakarta: Badan Pusat Stratistik; 2017.
20. Badan Pusat Statistik. Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia – Sarkesnas. Jakarta: Badan Pusat Statistik: 2017.
21. Dinas Kesehatan Kabupaten Lumajang, Profil Kesehatan Dinkes Kabupaten Lumajang. 2016.
22. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Lippincot Williams & Wilkins; 2010.
23. Rylee AD. Resistance and empowerment through leisure: The meaning of competitive sport participation to older adults. *Loisir et Société/Society and Leisure*. 2002; 25(2), 303-328.
24. Cordia C. Community participation in public health: Definitions and conceptual framework, Griffith University. 1996.
25. Dolan S. Benefits of Group Exercise. *ACSM Fit Society.* 2012; 3.
26. Blinde, Elaine M, Taub, Diane E. Personal empowerment through sport and physical fitness activity: Perspectives from male college students with physical and sensory disabilities. *Journal of Sport Behavior*. 1999; 22 (2), 181-202.
27. Kristen W. Physical Activity Participation as a Source of Meaning and Empowerment: A Qualitative Exploration of the Experiences of Fitness Boxing Participants. Miami University. 2015; pp. 53-61.

https://doi.org/10.22435/bpk.v49i4.3822

# Hubungan Tingkat Penerimaan diri dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia

## *RELATIONSHIP BETWEEN SELF-ACCEPTANCE LEVEL AND ADHERENCE TO MEDICATION LEVEL FOR LUPUS PATIENTS IN KUPU PARAHITA INDONESIA FOUNDATION*

Rizqinda Lailatul Lestari[1], Tina Handayani Nasution[2], Ahmad Hasyim Wibosono[3], Miftakhul Jannah[1], Ulfi Nur Widiyanti[1], Elvira Sari Dewi*[4,5]

[1]Program Studi Sarjana Keperawatan, Universitas Brawijaya,
[2]Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Veteran Sungai Bilu No.128, Melayu, Kec. Banjarmasin Tengah,Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia 7012
[3]Departemen Keperawatan Medikal Bedah Universitas Brawijaya,
[4]Departemen Keperawatan Dasar Universitas Brawijaya,
[5]Kelompok Kajian Lupus, Autoimun, Reumatik, dan Alergi Universitas Brawijaya Puncak Dieng Eksklusif, Kampus Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia 65145
*Email : ns.elvira@ub.ac.id

*Submitted : 05-04-2021, Revised : 24-08-2021, Revised : 19-03-2021, Accepted : 08-11-2021*

***Abstract***

*Lupus is a chronic autoimmune disease that can become a bio-psycho-socio-economic-culture-spiritual burden for individuals because its complex treatment and management. Self-acceptance and adherence to medication are the keys in lupus management. Purpose of this study was to determine the relationship between self-acceptance level of lupus patients and their medication adherence level. The study was designed using a correlational study with a cross sectional approach. About 92 lupus patient respondents at Kupu Parahita Indonesia Foundation who went to the Saiful Anwar Hospital Malang were selected using purposive sampling according to inclusion and exclusion criteria. Respondents were asked to fill out a modified Acceptance of Illness questionnaire to measure patient self-acceptance level and the Morisky Medication Adherence Scale 8 (MMAS-8) to assess drug adherence level. From the 92 respondents, it was found that 37% had a high level of self-acceptance, 52.20% were moderate, and 10.80% were low. Adherence medication level in 92 respondents showed 51.10% high, 38.10% moderate, and 10.80% low. Spearman test results showed a significant relationship between self-acceptance level and medication adherence level (p=0.001, r=0.355). This value indicates the strength of the weak relationship and the direction of the positive correlation between self-acceptance and medication adherence. Conclusion, the higher of self-acceptance level of lupus patients, the higher medication adherence level.*

*Keywords***:** *Lupus, Self-Acceptance, Adherence to Medication, Acceptance of Illness, MMAS-8*

**Abstrak**

Lupus adalah penyakit autoimun kronis yang dapat menjadi beban bio-psiko-sosio-ekonomi-culture-spiritual bagi individu karena pengobatan dan tata laksananya yang tidak sederhana. Penerimaan diri dan kepatuhan minum obat menjadi kunci dalam tata laksana lupus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan tingkat penerimaan diri pasien Lupus dengan tingkat kepatuhan minum obat. Penelitian dirancang menggunakan studi korelasional dengan pendekatan cross sectional. Sebanyak 92 responden pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia yang berobat ke Rumah Sakit Saiful Anwar (RSSA) Malang dipilih menggunakan purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Responden diminta mengisi kuesioner Acceptance of Illness yang dimodifikasi untuk mengukur tingkat penerimaan

diri pasien dan Morisky Medication Adherence Scale 8 (MMAS-8) untuk menilai tingkat kepatuhan obat. Dari 92 responden didapatkan 37% memiliki tingkat penerimaan diri tinggi, 52,20% sedang, dan 10,80% rendah. Tingkat kepatuhan minum obat pada 92 responden menunjukkan 51,10% tinggi, 38,10% sedang, dan 10,80% rendah. Hasil Uji Spearman menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat penerimaan diri dengan tingkat kepatuhan minum obat (p=0,001, r=0,355). Nilai tersebut menunjukkan kekuatan hubungan yang lemah dan arah korelasi positif antara penerimaan diri dan kepatuhan minum obat. Kesimpulan, semakin tinggi tingkat penerimaan diri pasien Lupus maka akan semakin tinggi tingkat kepatuhan minum obat pasien.

Kata kunci: Lupus, Penerimaan Diri, Kepatuhan.Minum.Obat, Acceptance of Illness, MMAS-8

## PENDAHULUAN

*Systemic Lupus Erythematosus* (SLE) atau lupus merupakan penyakit autoimun dengan karakteristik adanya autoreaktivitas sel B dan sel T yang dapat menyebabkan sistem imun tidak mampu membedakan antara jaringan tubuh sendiri dan benda asing (bakteri atau virus) serta cenderung melawan jaringan tubuh sendiri.[1,2] Diperkirakan jumlah penyandang lupus di dunia mencapai 5 juta orang dan ditemukan 100 ribu pasien baru setiap tahun.[3] Prevalensi lupus di Indonesia meningkat dari 12.700 orang menjadi 13.300 orang dari tahun 2012 ke 2013.[4] Data Yayasan Kupu Parahita Indonesia menunjukkan jumlah anggota Lupus per Maret 2018 berjumlah 120 pasien tersebar di Malang dan sekitarnya (Batu, kepanjen, Blitar, Jember, Tulungagung, Kediri, dan Pasuruan).

Diagnosis lupus dapat memberikan pengaruh buruk pada psikologis pasien lupus. Diperlukan penerimaan diri yang baik untuk melawan pengaruh buruk yang diakibatkan oleh perjalanan penyakitnya. Dampak dari penerimaan diri akan menyebabkan seseorang menerima kekurangan dan kelebihannya sehingga menimbulkan kepuasan akan potensi yang ada dalam diri.[5]

Perjalanan penyakit lupus mengharuskan pasien untuk melakukan pengobatan baik farmakologis maupun non farmakologis. Tata laskana farmakologis meliputi pemberian imunosupresan (azatioprin, siklofosfamid, metrotreksat, siklosporin, mikofenolat mofetil), kortikosteroid (deksametason, betametason, kortisol, prednison, metilprednisolon), anti malaria (klorokuin, hidroklorokuin), dan obat anti inflamasi non steroid (OAINS) untuk mengurangi gejala yang muncul. Tata laksana nonfarmakologis meliputi konseling dan rehabilitasi.[6]

Tata laksana farmakologis sering membuat pasien lupus tidak patuh dalam minum obat. Ketidakpatuhan minum obat pada pasien lupus dapat memicu kekambuhan *(flares)*, perburukan ginjal, morbiditas, bahkan dapat menyebabkan mortalitas.[7]

Studi pendahuluan yang telah dilakukan pada 8 Oktober 2017 di suatu kelompok pendukung lupus di kota Malang, Yayasan Kupu Parahita Indonesia, didapatkan hasil bahwa lima orang yang didiagnosis lupus pada tahun 2004, 2010, 2011, 2013, dan 2016 mengatakan bahwa mereka telah menerima penyakit lupus pada dirinya dengan berbagai macam tahapan. Tahap penerimaan diri antara satu orang dengan lainnya berbeda-beda. Tiga dari lima orang pasien mengatakan dapat mencapai tahap penerimaan diri dalam waktu enam bulan. Satu orang mengatakan langsung bisa menerima setelah didiagnosis. Dan satu orang lainnya mengatakan dapat menerima diri dengan penyakit lupus dalam waktu tiga tahun. Tiga dari lima orang mengatakan rutin meminum obat sesuai jadwal dan dua lainnya mengatakan kontinyu meminum obat namun tidak sesuai jadwal. Alasan pasien lupus meminum obat tidak sesuai jadwal karena bosan, proses penolakan terhadap penyakit, lupa, dan efek samping dari obat-obatan yang diminum.[8]

Belum ada penelitian yang menyebutkan bahwa faktor penerimaan diri pasien lupus berhubungan dengan kepatuhan minum obat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan tingkat penerimaan diri pasien lupus dengan tingkat kepatuhan minum obat pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia yang berobat di Rumah Sakit Saiful Anwar (RSSA) Malang.

## BAHAN DAN METODE

### Ethical Clearance

Penelitian ini telah mendapat persetujuan laik etik dari Komisi Etik Rumah Sakit Saiful Anwar Malang Nomor 400/11/K.3/302/2018 dan *informed consent* telah diberikan.

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dipilih adalah korelasional dengan pendekatan *cross sectional.* Pemilihan sampling meggunakan teknik *purposive sampling* dan hasil perhitungan sampel didapatkann minimal 92 orang dari total populasi 120 orang.

### Kriteria Sampel

Sampel penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: 1) Anggota Yayasan Kupu Parahita Indonesia; 2) Bersedia menjadi responden penelitian; 3) Pasien lupus yang diberikan obat-obatan oral oleh dokter; 4) Berusia 15-49 tahun; 5) Dapat membaca dan menulis dengan baik. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah: 1) Pasien yang dalam mengisi kuisioner penerimaan diri dan kepatuhan minum obat tidak lengkap; 2) Pasien yang tidak stabil dan memerlukan rawat inap di rumah sakit.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Poli Penyakit Dalam Ruang Reumatologi RSSA Malang. Penelitian ini dilakukan selama satu bulan pada 5 Maret - 5 April 2018.

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner untuk mengumpulkan data. Variabel penerimaan diri diukur menggunakan kuisioner *Acceptance of Illness* dari Felton (1984) yang dimodifikasi oleh Juczyński (2001). Kuisioner ini berjumlah 8 soal dan diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia serta telah diuji validitas dan reliabilitasnya oleh peneliti. Didapatkan hasil 8 soal valid dengan taraf signifikasi 0.723-0.919. Nilai r tabel didapatkan hasil 0.591. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua kuesioner penerimaan diri dapat dikatakan valid karena p≥0.05 dan r hitung > r tabel. Uji reliabilitas didapatkan nilai *cronbach alpha* sebesar 0.938 dan dikatakan reliabel karena nilai uji *cronbach alpha* >0.6.

Instrumen kepatuhan minum obat penelitian ini menggunakan *Morisky Medication Adherence Scale 8* (MMAS-8) yang berisi 8 pertanyaan. Peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas karena nilai hasil uji tidak tercantum dalam penelitian Permanasari (2015). Didapatkan hasil uji validitas dari 8 soal mempunyai taraf signifikasi 0.046-0.730. Nilai r tabel kuesioner kepatuhan minum obat adalah 0.478. Instrumen dikatakan valid jika p≥0.05 dan r hitung > r tabel. Jadi untuk kuesioner kepatuhan minum obat dari 8 soal pertanyaan didapatkan 5 soal pertanyaan yang valid dan didapatkan nilai *cronbach alpha* sebesar 0.698 yang berarti kuesioner reliabel karena nilai cronbach alpha >0,6.

### Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan penelitian ini meliputi: 1) Pemilihan responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi; 2) Permintaan kesediaan responden untuk terlibat dalam penelitian pengukuran tingkat penerimaan diri dan tingkat kepatuhan minum obat pasien lupus; 3) Pemberian penjelasan untuk mengisi lembar kuesioner dan kesempatan kepada responden untuk bertanya kepada peneliti jika terdapat hal yang kurang jelas (*informed consent*); 4) Pengisian kuesioner oleh responden; 5) Pengumpulan kuisioner yang telah diisi oleh responden; 6) Penyampaian ucapan terima kasih kepada responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian; dan 7) Mengakhiri pertemuan dengan responden.

### Analisis Statistik

Data tingkat penerimaan diri dan tingkat kepatuhan minum obat dianalisis menggunakan analisis inferensial (uji signifikasi) dengan uji *pearson product moment* untuk mengetahui hubungan keduanya. Syarat-syarat uji *pearson product moment* dalam penelitian ini tidak terpenuhi sehingga digunakan alternatif uji *rank spearman*. Analisis dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 *for windows* dengan selang kepercayaan 95% (α=0,05).

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

| Karakteristik Responden (n=92) | | |
|---|---|---|
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 2% |
| | Perempuan | 98% |
| Usia | 15 – 18 tahun | 15,22% |
| | 18 – 40 tahun | 63,04% |
| | 40 – 49 tahun | 21,74% |
| Pendidikan Terakhir | SD | 13,04% |
| | SMP | 26,09% |
| | SMA | 44,57% |
| | Diploma | 2,17% |
| | S1 | 11,96% |
| | S2 | 2,17% |
| Pekerjaan | Pelajar | 8,69% |
| | Mahasiswa | 10,87% |
| | Ibu rumah tangga | 44,57% |
| | Karyawan | 5,43% |
| | Petani | 1,09% |
| | Penjahit | 1,09% |
| | Swasta | 18,48% |
| | Tidak bekerja | 6,52% |
| | Dosen | 2,17% |
| | Guru | 1,09% |
| Status Pernikahan | Belum menikah | 65,22% |
| | Menikah | 31,52% |
| | Janda | 3,26% |
| Alamat tempat tinggal (Jarak dari RS di Malang) | Malang (10 km) | 63,04% |
| | Blitar (51 km) | 5,43% |
| | Pasuruan (50 km) | 19,57% |
| | Tulungagung (72 km) | 3,26% |
| | Banyuwangi (195 km) | 1,09% |
| | Trenggalek (100 km) | 1,09% |
| | Kediri (68 km) | 5,43% |
| | Lumajang (69 km) | 1,09% |
| Lama terdiagnosis lupus | 1-6 tahun | 80,44% |
| | 7-12 tahun | 16,3% |
| | 13-18 tahun | 2,17% |
| | 19-24 tahun | 1,09% |
| Lama bergabung di Yayasan Kupu Parahita Indonesia | 0,5-2 tahun | 68,48% |
| | 2,5-4 tahun | 21,74% |
| | 4,5-6 tahun | 3,26% |
| | 6,5-8 tahun | 3,26% |
| | 8,5-10 tahun | 3,26% |
| Jumlah obat yang dikonsumsi | 1-2 jenis | 18,48% |
| | 3-4 jenis | 61,96% |
| | 5-6 jenis | 17,39% |
| | 7-8 jenis | 2,17% |
| Jadwal minum obat | 1x1 hari | 51,09% |
| | 2x1 hari | 32,61% |
| | 3x1 hari | 16,3% |

Dari Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa mayoritas pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia berjenis kelamin perempuan (98%), berusia 18-40 tahun (63,04%) atau dalam tahap tumbuh kembang dewasa muda, berpendidikan terakhir SMA (44,57%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (44,57%), belum menikah (65,22%), tinggal di kota Malang (63,04%), terdiagnosis lupus selama kurang dari 6 tahun (80,44%), bergabung dengan Yayasan Kupu Parahita Indonesia kurang dari 2 tahun (68,48%), mengonsumsi 3-4 jenis obat per hari (61,96%), dan minum obat 1x1 hari (51,09%).

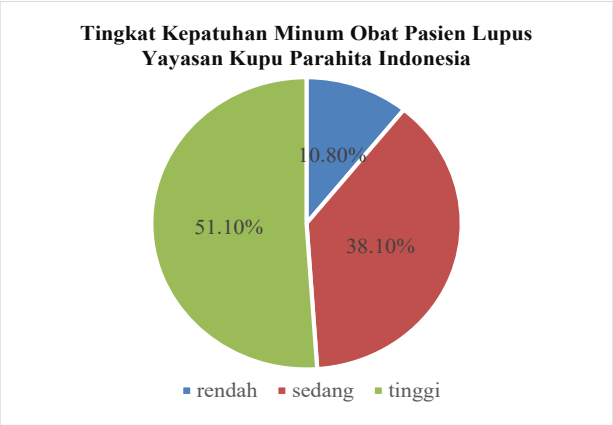
Hasil penelitian tentang gambaran tingkat penerimaan diri pasien lupus Yayasan Kupu Parahita Indonesia menunjukkan bahwa dari 92 responden, mayoritas mempunyai tingkat penerimaan diri yang baik dengan tingkat penerimaan diri sedang pada 48 responden (52,20%) dan tingkat penerimaan diri tinggi pada 34 responden (37%). Sebanyak 10 responden (10,80%) lainnya mempunyai tingkat penerimaan diri rendah (Gambar 1).

**Gambar 1.Tingkat Penerimaan Diri Pasien Lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia**

*Sejumlah 10,80% dari 92 responden pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia memiliki tingkat penerimaan diri rendah; 52,20% sedang; dan 37% tinggi.*

Hasil penelitian tentang gambaran tingkat kepatuhan minum obat pasien lupus Yayasan Kupu Parahita Indonesia menunjukkan bahwa dari 92 responden, mayoritas responden mempunyai tingkat kepatuhan minum obat yang baik dengan tingkat kepatuhan tinggi pada 47 responden (51,10%) dan tingkat penerimaan sedang pada 35 responden (38,10%), sedangkan

10 responden lainnya (10,80%) mempunyai tingkat kepatuhan minum obat yang rendah (Gambar 2).




**Gambar 2. Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia**

*Sejumlah 10,80% dari 92 responden pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia memiliki tingkat kepatuhan minum obat; 38,10% sedang; dan 51,10% tinggi.*

Hasil analisis statistik dari penelitian ini menunjukkan signifikasi nilai p=0,001, yang artinya terdapat korelasi signifikan antara tingkat penerimaan diri dan tingkat kepatuhan minum obat. Nilai r hitung pada penelitian sebesar 0,355 yang berarti kekuatan hubungann lemah dan menunjukkan angka yang positif, sehingga penelitian ini menunjukkan arah korelasi hubungan yang positif antara varibel tingkat penerimaan diri dan variabel tingkat kepatuhan minum obat. Semakin tinggi tingkat penerimaan diri pasien lupus maka tingkat kepatuhan minum obat akan semakin tinggi.

## PEMBAHASAN

### Penerimaan Diri

Salah satu faktor dalam penelitian ini yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan diri adalah status pernikahan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 65,20% telah menikah. Dukungan yang baik dari orang-orang terdekat seperti dari keluarga dan pasangan akan menumbuhkan rasa percaya diri dan individu akan dapat menerima kondisinya paling buruk dalam dirinya. Seseorang yang telah menikah mempunyai dukungan sosial yang baik dan pasangan akan menjadi penyemangat untuk pasien sehingga akan memberikan pengaruh yang positif untuk lebih bisa menerima dirinya sendiri.[9]

Rata-rata pasien lupus Yayasan Kupu Parahita Indonesia didiagnosis lupus sejak 1-6 tahun yang lalu. Hal ini memberikan gambaran bahwa mayoritas pasien Yayasan Kupu Parahita Indonesia baru terdiagnosis lupus. Kelompok peduli lupus kota Bandung, Syamsi Dhuha Foundation, menyebutkan bahwa untuk mencapai penerimaan diri dibutuhkan waktu yang panjang. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa penerimaan diri seseorang dapat berhubungan dengan lama terdiagnosis lupus. Teori ini berbeda dengan hasil penelitian ini, karena selain faktor lama terdiagnosis lupus, faktor seperti dukungan sosial, ketercapaian harapan, harapan tentang kesembuhan (remisi), dan faktor resiliensi dapat mempengaruhi tingkat penerimaan diri seseorang.[10]

Selain dukungan dari keluarga, dukungan sosial dari teman sesama penyandang lupus dapat memengaruhi penerimaan diri. Pasien dapat saling mendukung satu sama lain, saling berdiskusi, saling bercerita, bahkan bercengkerama antara satu dengan yang lain. Pasien lupus yang tergabung dalam suatu kelompok pendukung lupus seperti Yayasan Lupus Indonesia, Syamsi Dhuha Foundation, dan Omah Kupu mempunyai penerimaan diri yang tinggi[11]. Fungsi dukungan dari teman sesama penyandang lupus akan memberikan manfaat positif dengan lebih percaya diri dalam menghadapi kondisi dari pasien.[12,13]

### Kepatuhan Minum Obat

Faktor yang dapat memengaruhi tingkat kepatuhan minum obat adalah jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan 98% pasien lupus anggota Yayasan Kupu Parahita Indonesia berjenis kelamin perempuan dan 2% lainnya berjenis kelamin laki-laki. Perempuan lebih cenderung patuh minum obat dibandingkan dengan laki-laki karena jika pasien lupus tidak meminum obat dengan teratur maka lupus akan kambuh dan akan menimbulkan berbagai manifestasi klinis. Penelitian ini didukung oleh penelitian Zakiyyah (2015) yang menjelaskan

bahwa kepatuhan minum obat seseorang dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin. Wanita akan cenderung lebih patuh dalam meminum obat dibandingkan dengan pria karena sesuai kodratnya wanita ingin berpenampilan cantik dan menarik. Begitu pula pasien lupus perempuan yang akan lebih peduli terhadap penyakitnya dan mengupayakan agar dalam keadaan remisi dengan cara patuh dalam minum obat.[14]

Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pendidikan terakhir pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia adalah SMA. Tingkat pendidikan dapat memengaruhi kepatuhan minum obat. Pasien dengan tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih patuh dalam minum obat dibandingkan dengan pasien dengan pendidikan rendah karena berkaitan dengan tingkat pengetahuan. Namun, tingkat pendidikan seseorang tidak selalu memengaruhi tingkat kepatuhan minum obat seseorang dan bukanlah prediktor yang baik untuk menentukan tingkat kepatuhan seseorang.[14]

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa mayoritas pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Kepatuhan minum obat pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia dengan mayoritas tersebut dapat dikatakan tinggi. Ibu rumah tangga memiliki kepatuhan tinggi karena mobilitas kegiatan banyak dilakukan di rumah membuat individu tidak lupa untuk meminum obat dibandingkan dengan yang mempunyai pekerjaan di luar rumah yang mengharuskan membawa obat saat pergi keluar rumah.[15]

Faktor selanjutnya yang dapat memengaruhi kepatuhan minum obat adalah status pernikahan. Penelitian ini menunjukkan mayoritas responden sudah menikah. Status pernikahan dapat menjadi salah satu faktor untuk mengetahui tingkat kepatuhan seseorang karena biasanya mempunyai dukungan sosial lebih dari pasangan. Penelitian ini sejalan dengan Chung, *et al.* (2015) yang mengatakan bahwa pasien yang telah menikah lebih cenderung patuh dalam meminum obat karena dukungan sosial terutama dalam konteks hubungan pernikahan dan keluarga merupakan sumber dukungan yang paling penting.[9]

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berdomisili di Malang, sedangkan responden lainnya berdomisili di luar Kota Malang dan masih dalam lingkup provinsi Jawa Timur. Pusat kontrol ulang (rawat jalan) dan pengambilan obat-obatan pasien lupus di Jawa Timur adalah di RSSA Malang. Jarak mungkin menjadi faktor penentu individu dalam melakukan kontrol ulang ke pusat layanan kesehatan. Semakin dekat jarak pusat pelayanan kesehatan maka individu akan lebih patuh dalam kontrol ulang dan mendapatkan obat kembali. Penelitian ini didukung oleh penelitian dari Vancouver, (2018) yang mengungkapkan bahwa pasien lupus yang kontrol ulang ke RS Hasan Sadikin Bandung mayoritas berdomisili di Kota Bandung.[16]

Faktor lainnya yang dapat memengaruhi kepatuhan minum obat pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia adalah banyaknya obat yang dikonsumsi (polifarmasi). Penelitian ini menunjukkan mayoritas responden meminum obat sebanyak 3-4 jenis. Pasien dengan obat-obatan yang dikonsumsi lebih dari lima jenis (polifarmasi) akan cenderung tidak patuh minum obat dan pasien dengan jumlah obat-obatan yang sedikit akan lebih patuh dalam meminum obat, hal ini dikarenakan pasien akan cenderung berfikiran tentang efek samping yang akan berdampak buruk dalam tubuhnya. Penelitian ini sebanding dengan penelitian Vancouver, (2017) yang menyebutkan bahwa tingkat kepatuhan minum obat seseorang dapat dipengaruhi oleh polifarmasi. Semakin banyak obat-obatan yang dikonsumsi maka tingkat ketidakpatuhan seseorang dalam minum obat akan semakin tinggi.[17]

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa mayoritas responden mempunyai jadwal minum obat 1x1 hari. Meminum obat dengan frekuensi yang sedikit akan membuat pasien lebih ingat untuk minum obat dan tidak bosan untuk meminum obat. Frekuensi minum obat tenyata dapat memengaruhi kepatuhan pasien lupus dalam meminum obat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vancouver, (2018) yang menyatakan bahwa kepatuhan pasien lupus dalam minum obat dapat dipengaruhi oleh karakteristik obat. Karakteristik obat pada pasien lupus ditunjukkan oleh efek samping dari obat, efektivitas obat, jumlah obat, dan frekuensi minum obat dapat memengaruhi kepatuhan.[16]

**Hubungan Tingkat Penerimaan Diri dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat**

Kondisi seseorang dengan penyakit autoimun seperti lupus sering kali menimbulkan dampak negatif pada pasien. Pasien lupus sering kali merasa dirinya tidak berharga, tidak berguna, menjadi beban keluarga dan orang lain, merasa minder, malu, menarik diri dari lingkungan sosial, dan lebih menutup diri dari lingkungan sekitar.[18] Perlawanan dampak buruk dengan penerimaan diri yang baik dibutuhkan untuk meningkatkan hal positif dalam dirinya. Aspek positif akan menimbulkan perasaan menerima keadaan dengan baik.

Penelitian lain yang mendukung terdapatnya hubungan penerimaan diri dengan kepatuhan minum obat adalah penelitian dari Vancouver, (2013) yang mengungkapkan bahwa seseorang dengan penyakit kronik seperti lupus akan mempunyai penerimaan diri yang baik jika dapat menyesuaikan diri dengan penyakitnya, sehingga akan membuat individu lebih mudah melawan aspek-aspek negatif yang ada dalam dirinya. Perlawanan aspek negatif dapat dilihat ketika individu mendatangi pusat pelayanan kesehatan untuk kontrol terkait dengan kondisinya dan patuh dalam meminum obat-obatan yang telah diresepkan, sehingga untuk ke depannya pasien lupus akan bisa mempertahankan kondisi remisi.[11]

Penelitian ini dapat memberi gambaran bahwa tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi bergantung pada penerimaan diri yang tinggi. Uji statistik dengan menggunakan korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan diantara keduanya, namun sifatnya lemah. Hal tersebut mungkin terjadi karena tingkat kepatuhan minum obat tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor berupa penerimaan diri saja, melainkan terdapat banyak faktor yang mungkin dapat memengaruhi tingkat kepatuhan individu. Faktor-faktor tersebut selain dari penerimaan diri adalah jenis kelamin, pekerjaan, alamat rumah (jarak dengan rumah sakit), status pernikahan, pekerjaan, jumlah obat yang dikonsumsi, dan frekuensi minum obat.

**Implikasi Keperawatan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan pemberian asuhan keperawatan. Penting bagi perawat untuk mengkaji sistem koping pada pasien, sistem dukungan (dukungan emosional dan dukungan kelompok), serta harga diri dalam diri individu. Jika didapatkan hasil pengkajian pada sistem koping yang buruk, sistem dukungan yang rendah, dan harga diri yang rendah diharapkan perawat mampu untuk mengatasi masalah tersebut dengan melakukan konseling pada pasien dan penentuan koping yang baik bersama-sama dengan pasien. Hal tersebut dapat dilakukan perawat untuk meningkatkan penerimaan diri pasien dengan penyakit kronik seperti lupus. Hal ini sesuai dengan tugas perawat profesional di mana dalam pemberian asuhan keperawatan yang komprehensif dituntut untuk melihat pasien secara biologis, psikologis, sosiokultural, dan spiritual.[19]

## KESIMPULAN

Gambaran tingkat penerimaan diri pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia yang berobat di RSSA Malang adalah 52,20% mempunyai tingkat penerimaan diri sedang, 37% tinggi, dan 10,80% rendah. Gambaran tingkat kepatuhan minum obat pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia yang berobat di RSSA Malang adalah 51,10% mempunyai kepatuhan tinggi, 38,10% sedang, dan 10,80% rendah. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara tingkat penerimaan diri dan tingkat kepatuhan minum obat pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia yang berobat di RSSA Malang, dengan kekuatan hubungan antara kedua variabel yang lemah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Yayasan Kupu Parahita Indonesia, Kelompok Kajian Lupus Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, dan Rumah Sakit Saiful Anwar Malang yang telah memberikan fasilitas dalam penelitian ini. Tak lupa kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pasien lupus di Yayasan Kupu Parahita Indonesia atas kesediaanya menjadi responden dalam penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN


1. Handono K, Dantara TWI, Dewi ES, Pratama MZ, Nurdiana N. Bryophyllum pinnatum leaves ethanol extract inhibit maturation and promote apoptosis of systemic lupus erythematosus BALB/c mice B cells. Med J Indones. 2017;26(4):253–60.
2. Handono K, Kalim H, Susianti H, Wahono C, Hasanah D, Dewi E, et al. Vitamin D dan Autoimunitas. Malang: UB Press; 2018.
3. Stojan G, Petri M. Epidemiology of systemic lupus erythematosus: An update. Curr Opin Rheumatol. 2018;30(2):144–50.
4. Salma N, Kepel BJ, Engkeng S. Faktor Lingkungan Yang Dapat Meningkatkan Risiko Kejadian Lupus Erithematosus DI RSUP PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO. Pharmacon. 2016;5(2):276–81.
5. Citra LRA, Eriany P. Penerimaan Diri Pada Remaja Puteri Penderita Lupus. Psikodimensia. 2015;14(1):67–86.
6. Sumariyono, Kalim H, Setyohadi B, Hidayat R, Najirman, Hamijoyo L, et al. Diagnosis dan Pengelolaan Lupus Eritematosus Sistemik. Rekomendasi Perhimpunan Reumatologi Indonesia. 2019. p. 2–3.
7. Irawati S, Prayitno A, Angel A, Safitri RH. Studi Pendahuluan Profil Penggunaan Obat dan Kepatuhan terhadap Pengobatan pada Pasien Lupus di Komunitas. J Sains Farm Klin. 2015;2(1):78.
8. Lestari RL. Tugas akhir: Hubungan Tingkat Penerimaan Diri Dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Pasien Lupus Yayasan Kupu Parahita Indonesia Yang Berobat Di Rssa Malang. Malang: Universitas Brawijaya; 2018.
9. Chung F-Y, Su L-J, Wang M-T. Factors Influencing Adherence to Medication in Patients With Systemic Lupus Erythematosus. J Nurs Healthc Res. 2014;10(1):33–41.
10. Mufidah AC. Hubungan Antara Dukungan Sosial Terhadap Resiliensi Mahasiswa Bidikmisi Dengan Mediasi Efikasi Diri. J Sains Psikol. 2017;6(2):69–75.
11. Paramita R, Margaretha. Penyesuaian Diri Penderita Lupus. J Psikol Undip. 2013;12.
12. Nurmalasari Y, Putri DE. Dukungan Sosial Dan Harga Diri Pada Remaja Penderita Lupus. J Psikol. 2015;8(1):46–51.
13. Dewi E, Handono K, Kalim H, Wahono C, Fathoni M. Empowerment of Lupus support group members as health cadres to increase the community knowledge in an effort to raise the public awareness about Lupus. Int J Rheum Dis. 2017;20(Suppl. 1):70.
14. Zakiyyah NR, Budiono I, Zainafree I. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Penderita Kusta Di Kabupaten Brebes. Unnes Journal of Public Health. 2015;3: 58-66.
15. Srikartika VM, Cahya AD, Suci R, Hardiati W, Srikartika VM. Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi. 2016;6(3):205–12.
16. Sheba SH, Djuhaeni H, Setiabudiawan B, Sunjaya DK, Mutyara K, Rinawan FR. Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Lupus Eritematosus Sistemik Di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Maj Kedokt Bandung. 2018;50(1):21–8.
17. Mehat P, Atiquzzaman M, Esdaile JM, AviÑa-Zubieta A, De Vera MA. Medication Nonadherence in Systemic Lupus Erythematosus: A Systematic Review. Arthritis Care Res. 2017;69(11):1706–13.
18. Dewi ES, Soemardini, Rini IS. Effectiveness of Cold Compress Therapy to Decrease Stress in Lupus Patient (Odapus) at Lupus Care Community Parahita Malang. Maj Kesehat FKUB. 2016;3(2):1–9.
19. Lestari RL, Nasution TH, Wibisono AH. Relationship of Self Acceptance Level with Drug Adherence Level in Lupus Patients. In: Proceedings Book of The 4th International Conference on Nursing (ICON). Malang: Faculty of Medicine Universitas Brawijaya; 2018. p. 229.

https://doi.org/10.22435/bpk.v49i4.4640

# Hubungan Karakteristik Demografi dengan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku terhadap Pencegahan Covid-19 pada Pasien Rawat Jalan

## *CORRELATION BETWEEN THE DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AND KNOWLEDGE, ATTITUDE, BEHAVIOR ON COVID-19 PREVENTION OUTPATIENT*

Heru Muryawan[1], Dian Yusnita[2], dan Muyassaroh*[2]
[1]KSM Kesehatan Anak RSUP Dr.Kariadi Semarang
[2]KSM Kesehatan THT-KL RSUP Dr.Kariadi Semarang
Jl. DR. Sutomo No.16, Randusari, Kec. Semarang Selatan,
Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
*Email: muyassaroh@rskariadi.co.id

*Submitted : 11-04-2021, Revised : 23-09-2021, Revised : 27-10-2021, Accepted : 12-11-2021*

***Abstract***

*Education is one of the factors that influence a person's knowledge, thereby increasing human attitudes and behavior for the better. Public knowledge about COVID-19 is very important so that prevention of COVID-19 can be done to reduce the number of incidents. The purpose of this study was to determine the relationship between demogarphics characteristic (age, gender, occupation,educationeducation ) with knowledge, attitudes and behavior of patients on the prevention of COVID-19. This was a descriptive analytic study with a cross sectional study design on patients aged 18-66 years in the outpatient installation of Merpati RSUP Dr. Kariadi in June 2020 using a validated questionnaire. The number of samples determined was 186. Sampling was carried out by consecutive sampling. Data analysis with Chi Square test and multivariat regretion. Significant results if p<0.05. There were 186 respondents, The results of the study showed that demographic characteristics of age, gender and education were not related to knowledge, attitudes but is related to behavior, work was not related to knowledge and attitudes and behavior.on the prevention of COVID-19. At the low education level, knowledge is not related to attitudes but is related to behavior. At the higher education level, knowledge is not related to the attitude and behavior on the preventing of COVID-19.*

*Keywords: Demographic,knowledge, attitude, behavior, COVID-19 prevention.*

**Abstrak**

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang sehingga meningkatkan sikap dan perilaku manusia menjadi lebih baik. Pengetahuan masyarakat mengenai COVID-19 merupakan hal yang sangat penting agar pencegahan COVID-19 dapat dilakukan untuk menurunkan angka kejadian. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan karakteristik demografi dengan pengetahuan, sikap dan perilaku pasien terhadap pencegahan COVID-19. Penelitian diskriptif analitik menggunakan desain potong lintang yang dilakukan pada pasien usia 18 – 66 tahun di instalasi rawat jalan Merpati RSUP Dr. Kariadi bulan Juni 2020 dengan menggunakan kuesioner yang sudah divalidasi. Jumlah sampel yang ditentukan sebanyak 186. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling.* Analisis data dengan uji *Chi Square dan regresi multivariat.* Batas kemaknaan *p*<0,05. Karakteristik demografi usia, jenis kelamin dan pendidikan tidak berhubungan dengan pengetahuan dan sikap namun berhubungan dengan perilaku terhadap pencegahan COVID-19. Pekerjaan tidak berhubungan dengan pengetahuan sikap dan perilaku. Pada tingkat pendidikan rendah, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap namun berhubungan dengan perilaku. Pada tingkat pendidikan tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap dan perilaku pencegahan COVID-19

Kata kunci : Demografi, pengetahuan, sikap, perilaku, pencegahan COVID-19

## PENDAHULUAN

*Coronavirus disease 2019* (COVID-19) adalah jenis virus baru yang ditemukan tahun 2019. COVID-19 di Indonesia dalam kurun waktu satu minggu meningkat dari 2 kasus menjadi 60 kasus. *World Health Organization* (WHO) mengumumkan bahwa COVID-19 sebagai masalah kesehatan internasional.[1,2]

Pencegahan COVID-19 penting dilakukan untuk menurunkan angka kejadian. Diharapkan masyarakat dapat ikut berperan serta dalam menjalankan pencegahan tersebut. Pencegahan COVID-19 dapat dilakukan secara mandiri di rumah masing-masing melalui peningkatan pengetahuan dan pendidikan di masyarakat dapat juga melalui media informasi yang semakin berkembang, menarik dan mudah dipahami dapat menjadi media positif bagi masyarakat untuk melakukan pencegahan COVID-19.

Peningkatkan pengetahuan tentang kesehatan terutama informasi COVID-19 diperlukan agar masyarakat dapat mempertahankan kesehatannya dan dapat membantu dalam pengambilan sikap yang tepat tentang kondisi kesehatan mereka. Peningkatan pengetahuan dapat mendorong perilaku yang lebih baik selama krisis seperti COVID saat ini.[3,4,5] Beberapa peneliti menyatakan ada nya hubungan dengan umur, gender, pendidikan, keadaan ekonomi atau pendapatan. Pendidikan merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi pengetahuan seseorang. [6,7,8] Fenomena yang ada menunjukkan bahwa banyak diantara pasien terkonfirmasi COVID-19 adalah pasien dengan tingkat pendidikan tinggi dan tingkat ekonomi di atas rata rata, yang mempunyai mobilitas tinggi dengan latar belakang perjalanan dari dan ke luar kota atau luar negeri. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan karakteristik demografi dengan pengetahuan, sikap dan perilaku pasien terhadap pencegahan COVID-19.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi pada bulan Juni 2020. Desain penelitian potong lintang. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling*. Jumlah sampel berdasarkan penghitungan rumus sampel minimal yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 186. Sampel/responden adalah pasien Rawat Jalan Merpati yang berusia 18 – 66 tahun yang memiliki *handphone* yang dapat mengakses *googleform* dan bersedia mengisi kuesioner *online* secara lengkap. Pemilihan lokasi pengambilan sampel di Instalasi Rawat Jalan Merpati dengan pertimbangan pasien rawat jalan datang dari berbagai daerah dengan latar belakang pendidikan dan pengetahuan yang bervariasi dan mobilitas tinggi, pergerakan /penggantian pasien secara cepat dan lokasi terpadat kunjungan. Kuesioner dibuat oleh peneliti dan telah dilakukan uji validitas reabilitas pada 20 sampel pasien rawat jalan merpati dengan hasil semua pertanyaan valid dan nilai reliabilitas Cronbach's alpha > 0,7. Kuesioner dibuat berdasarkan buku pedoman pencegahan dan pengendalian COVID-19 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Revisi ke-4 tanggal 27 Maret 2020.[9] Sampel terpilih langsung melakukan pengisian pada kuesioner tersebut.

Kuesioner terkait pencegahan COVID-19 terdiri dari 3 kategori, 16 pertanyaan mengenai pengetahuan 7 pertanyaan mengenai sikap dan 17 pertanyaan mengenai perilaku pencegahan terhadap COVID-19. Pertanyaan pengetahuan berisi tentang penularan virus corona, protokol pencegahan penularan, bahan dan cara penggunaan pelindung sesuai protokol kesehatan, upaya perlindungan diri agar tetap sehat, tidak tertular dan beraktifitas seperti biasa termasuk kebutuhan akan kesehatan, upaya penanganan bila tertular dan mengetahui tanda dan gejala tertular virus corona. Pertanyaan mengenai sikap berisi tentang sikap terhadap pencegahan dan penularan COVID-19, kepatuhan menjalankan protokol kesehatan untuk diri sendiri, petugas kesehatan, orang orang sekeliling dan lingkungan. Pertanyaan tentang perilaku pencegahan COVID-19 terdiri dari penggunaan masker, cuci tangan, menggunakan *hand sanitizer*, menjaga kebersihan diri dan lingkungan, menjaga jarak fisik dan sosial, olah raga, mengkonsumsi makanan bergizi, isolasi mandiri dan mencari pertolongan bila ada keluhan. Kuesioner menggunakan *skala likert* yang masing-masing pertanyaan terdiri dari 4 pilihan dari pilihan sangat tidak setuju dengan nilai 0, tidak setuju dengan nilai 1, setuju dengan nilai 2, sangat setuju dengan nilai 3. Setiap kategori dilakukan penjumlahan skor. Skor tinggi menunjukkan tingkat pengetahuan sikap dan perilaku yang lebih baik dibanding skor lebih rendah. Hasil uji normalitas didapatkan data

berdistribusi tidak normal sehingga nilai *cut off* ditentukan dengan nilai *median*. Nilai median pengetahuan 29 (21-46), sikap 10 (3-19), perilaku 21 (12-40). Pengetahuan mengenai pencegahan COVID-19 dikelompokan menjadi baik dan kurang baik. Baik bila mengetahui tentang pencegahan COVID-19 dengan total skor ≥ 29, kurang baik bila pengetahuan kurang total skor < 29. Sikap adalah reaksi seseorang dalam merespon suatu objek dengan cara tertentu. Dikelompokkan menjadi sikap positif dan sikap negatif. Positif artinya berespon baik terhadap pencegahan COVID-19 dan total skor ≥10. Negatif bila kurang berespon dengan nilai skor < 10. Perilaku merupakan respon seseorang terhadap informasi yang didapat mengenai pencegahan COVID-19, dikelompokkan menjadi 2 yaitu baik dan buruk. Perilaku baik bila total skor ≥ 21, perilaku buruk atau kurang baik bila < 21.

Variable bebas terdiri dari umur dihitung sejak lahir sampai saat dilakukan pengisian kuesener (berdasarkan KTP), jenis kelamin dikelompokkan menjadi laki-laki dan perempuan, pekerjaan dikelompokkan menjadi pegawai negeri (PNS), wiraswasta (non PNS) dan ibu rumah tangga (tidak bekerja). Pendidikan dikelompokkan menjadi pendidikan rendah (SD-SMP), pendidikan tinggi (SMA-Perguruan Tinggi). Analisis data dengan uji *Chi Square.* Batas kemaknaan $p < 0,05$. Dilakukan uji regresi mutivariat untuk nilai $p < 0,25$. *Ethical clearance* disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUP Dr. Kariadi Semarang dengan No. 570/ EC/KEPK-RSDK/2020 Persetujuan terlibat dalam penelitian dibuktikan dengan responden menandatangani *informed consent.*

## HASIL

Hasil penelitian didapatkan usia terbanyak pada kelompok usia 25 – 55 tahun (64,5%). Didapatkan perempuan (60,2%) lebih banyak dari laki-laki, jenis pekerjaan wiraswasta didapatkan paling banyak (39,2%). Pendidikan menengah keatas (84,9%) lebih banyak didapatkan dibanding pendidikan rendah. Pengetahuan responden terhadap pencegahan COVID-19 beberapa masih kurang (57%), sebagian besar responden mempunyai sikap kurang berespon terhadap pencegahan COVID-19 (55,4%) dan responden yang berperilaku baik sebanding dengan yang berperilaku kurang baik (50,5%).

**Tabel 1. Deskriptif Data**

| Variabel | F | % |
|---|---|---|
| Usia | | |
| ≤ 25 | 48 | 25,8 |
| 26 – 55 | 120 | 64,5 |
| > 55 | 18 | 9,7 |
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 74 | 39,8 |
| Perempuan | 112 | 60,2 |
| Pekerjaan | | |
| PNS | 50 | 26,9 |
| Wirawasta | 73 | 39,2 |
| Ibu rumah tangga | 63 | 33,9 |
| Pendidikan | | |
| Rendah | 28 | 15,1 |
| Menengah/tinggi | 158 | 84,9 |
| Pengetahuan | | |
| Baik | 80 | 43,0 |
| Kurang baik | 106 | 57,0 |
| Sikap | | |
| Positif | 83 | 44,6 |
| Negatif | 103 | 55,4 |
| Perilaku | | |
| Baik | 92 | 49,5 |
| Buruk | 94 | 50,5 |

**Tabel 2. Hubungan Karakteristik Demografi dengan Pengetahuan**

| Karakteristik Baik | Pengetahuan | | P |
|---|---|---|---|
| | Baik | Kurang Baik | |
| Usia | | | |
| ≤ 25 | 22 (27,5%) | 26 (24,5%) | 0,416¥ |
| 26 – 55 | 48 (60%) | 72 (67,9%) | |
| > 55 | 10 (12,5%) | 8 (7,5%) | |
| Jenis kelamin | | | |
| Laki-laki | 31 (38,8%) | 43 (40,6%) | 0,802¥ |
| Perempuan | 49 (61,3%) | 63 (59,4%) | |
| Pekerjaan | | | |
| Pegawai negeri | 24 (30%) | 26 (24,5%) | 0,670¥ |
| Wirawasta | 31 (38,8%) | 42 (39,6%) | |
| IRT | 25 (31,3%) | 38 (35,8%) | |
| Pendidikan | | | |
| Rendah | 10 (12,5%) | 18 (17%) | 0,397¥ |
| Menengah/ tinggi | 70 (87,5%) | 88 (83%) | |

Tabel 2 menunjukkan bahwa usia (p=0,416), jenis kelamin(p=0,802), pekerjaan (p=0,670) dan pendidikan (p=0,397) tidak berhubungan dengan pengetahuan tentang pencegahan COVID-19.

**Tabel 3. Hubungan Karakteristik Demografi dengan Sikap**

| Karakteristik | Sikap | | P |
|---|---|---|---|
| | Positif | Negatif | |
| Usia | | | |
| ≤ 25 | 24 (28,9%) | 24 (23,3%) | 0,677¥ |
| 26 – 55 | 51 (61,4%) | 69 (67%) | |
| > 55 | 8 (9,6%) | 10 (9,7%) | |
| Jenis kelamin | | | |
| Laki-laki | 39 (47%) | 35 (34%) | 0,072¥ |
| Perempuan | 44 (53%) | 68 (66%) | |
| Pekerjaan | | | |
| Pegawai negeri | 17 (20,5%) | 33 (32%) | 0,007¥* |
| Wirawasta | 43 (51,8%) | 30 (29,1%) | |
| IRT | 23 (27,7%) | 40 (38,8%) | |
| Pendidikan | | | |
| Rendah | 16 (19,3%) | 12 (11,7%) | 0,148¥ |
| Menengah/tinggi | 67 (80,7%) | 91 (88,3%) | |

**Tabel 4. Hasil Uji Regresi Logistik terhadap Sikap**

| Variabel | Beta | P | RR | IK 95% |
|---|---|---|---|---|
| Jenis kelamin | 0,544 | 0,073 | 1,722 | 0,951 – 3,117 |
| Pekerjaan | -0,134 | 0,559 | 0,874 | 0,557 – 1,372 |
| Pendidikan | 0,585 | 0,162 | 1,794 | 0,791 – 4,071 |

**Tabel 5. Hubungan Karakteristik Demografi dengan Perilaku**

| Karakteristik | Perilaku | | P |
|---|---|---|---|
| | Baik | Buruk | |
| Usia | | | |
| ≤ 25 | 26 (28,3%) | 22 (23,4%) | 0,050¥* |
| 26 – 55 | 62 (67,4%) | 58 (61,7%) | |
| > 55 | 4 (4,3%) | 14 (14,9%) | |
| Jenis kelamin | | | |
| Laki-laki | 43 (46,7%) | 31 (33%) | 0,055¥ |
| Perempuan | 49 (53,3%) | 63 (67%) | |
| Pekerjaan | | | |
| Pegawai negeri | 15 (16,3%) | 35 (37,2%) | 0,001¥* |
| Wirawasta | 47 (51,1%) | 26 (27,7%) | |
| Ibu rumah tangga | 30 (32,6%) | 33 (35,1%) | |
| Pendidikan | | | |
| Rendah | 21 (22,8%) | 7 (7,4%) | 0,003¥* |
| Menengah/tinggi | 71 (77,2%) | 87 (92,6%) | |

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil analisis bivariat usia (*p*=0,677), jenis kelamin (*p*=0,072), pendidikan (*p*=0,148) tidak ada hubungan dengan sikap responden terhadap pencegahan COVID-19 sedangkan pekerjaan berhubungan dengan sikap terhadap pencegahan COVID-19 (*p*=0,007). Hasil analisis regresi logistik multivariat terhadap sikap pencegahan COVID–19 (tabel 5) menunjukkan bahwa jenis kelamin (*p*=0,073), pekerjaan (*p*=0,559) dan pendidikan (*p*=0,162) tidak berhubungan dengan sikap terhadap pencegahan COVID-19.

Tabel 5 menunjukkan bahwa usia (p=0,050), pekerjaan (p=0,001) dan pendidikan (p=0,003) berhubungan dengan perilaku terhadap pencegahan covid-19, namun jenis kelamin (p=0,055) tidak berhubungan dengan perilaku terhadap pencegahan covid-19. Tabel 6 menunjukkan hasil analisis regresi logistik multivariat bahwa usia (p=0,042), jenis kelamin (p=0,006), dan pendidikan (p=0,030) berhubungan dengan perilaku pencegahan COVID-19. Pekerjaan (p=0,44) tidak berhubungan terhadap perilaku pencegahan COVID-19.

Pengetahuan terhadap sikap berdasarkan tingkat pendidikan rendah didapatkan nilai p = 0,167 dan pada tingkat pendidikan tinggi nilai p = 0,585. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada tingkat pendidikan rendah maupun tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap.

**Tabel 6. Hasil Uji Regresi Logistik terhadap Perilaku**

| Variabel | Beta | P | RR | IK 95% |
|---|---|---|---|---|
| Usia | 0,569 | 0,042 | 1,767 | 1,021 – 3,060 |
| Jenis kelamin | 1,031 | 0,006 | 2,804 | 1,336 – 5,883 |
| Pekerjaan | -0,490 | 0,44 | 0,613 | 0,380 – 0,987 |
| Pendidikan | 1,063 | 0,030 | 2,895 | 1,108 – 7,565 |

**Tabel 7. Hubungan Pengetahuan dengan Sikap berdasarkan Tingkat Pendidikan**

| Pendidikan | Pengetahuan | Sikap | | p |
|---|---|---|---|---|
| | | Positif | Negatif | |
| Rendah | Baik | 4 (25%) | 6 (50%) | 0,167¥ |
| | Kurang baik | 12 (75%) | 6 (50%) | |
| Tinggi | Baik | 28 (41,8%) | 42 (46,2%) | 0,585¥ |
| | Kurang baik | 39 (58,2%) | 49 (53,8%) | |

**Tabel 8. Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku berdasarkan Tingkat Pendidikan**

| Pendidikan | Pengetahuan | Perilaku | |
|---|---|---|---|
| | | Baik | Buruk |
| Rendah | Baik | 5 (23,8%) | 5 (71,4%) |
| | Kurang baik | 16 (76,2%) | 2 (28,6%) |
| Tinggi | Baik | 27 (38%) | 43 (49,4%) |
| | Kurang baik | 44 (62%) | 44 (50,6%) |

Tabel 8 menunjukkan hubungan pengetahuan dengan perilaku berdasarkan tingkat pendidikan rendah didapatkan nilai $p$ = 0,036 sedangkan pada tingkat pendidikan tinggi nilai $p$ = 0,151. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada tingkat pendidikan rendah, pengetahuan berhubungan dengan perilaku sedangkan pada tingkat pendidikan tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan perilaku.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan pengetahuan beberapa responden tentang pencegahan COVID-19 masih kurang baik (57%). Hal ini dapat terjadi karena banyak faktor yang memengaruhi tingkat pengetahuan diantaranya pekerjaan, pendidikan dan media informasi yang didapat. Seseorang yang bekerja dengan profesi tertentu akan tinggi tingkat pengetahuannya tentang segala hal yang berkaitan dengan profesinya, dan tidak menjamin seseorang tersebut akan mengetahui banyak hal di luar profesinya, sama halnya pengetahuan tentang dunia kesehatan dan kedokteran, bagi mereka yang tidak mendalami dunia kesehatan atau tidak berprofesi sebagai tenaga kesehatan, mereka dapat disebut sebagai orang awam dalam dunia kesehatan yang tidak sepenuhnya mengerti tentang hal – hal yang berkaitan dengan kesehatan, salah satunya mengenai pengetahuan pencegahan penularan COVID– 19.[10,11,12]

Hasil penelitian didapatkan usia, jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan tidak berhubungan dengan pengetahuan. Hal ini kemungkinan karena saat ini berkembangnya media informasi yang bisa diakses dengan mudah oleh berbagai lapisan masyarakat dengan tingkat pendidikan yang bervariatif dari tingkat pendidikan yang paling rendah sampai pendidikan yang paling tinggi. Literatur lain menyatakan bahwa media informasi mempunyai dampak positif, dapat memengaruhi pengetahuan seseorang, meskipun seseorang memiliki pendidikan yang rendah tetapi jika ia mendapatkan informasi yang baik dari berbagai media maka akan dapat meningkatkan pengetahuan.[13]

Hasil penelitian didapatkan mayoritas responden (84,9%) berpendidikan menengah keatas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Bangladesh, responden yang menjadi sampel mayoritas merupakan lulusan pendidikan akhir SMA yang sudah mampu menyerap informasi berkaitan dengan COVID-19.[14] Hasil penelitian didapatkan pekerjaan responden kebanyakan wiraswasta dan ibu rumah tangga (tidak bekerja) dengan mayoritas pengetahuan kurang baik. Hasil ini sesuai dengan penelitian di Malaysia menyatakan bahwa pengetahuan COVID-19 yang kurang baik dominan terjadi pada responden dengan berpenghasilan rendah.[15] Pekerja swasta atau ibu rumah tangga rentan dalam penerimaan informasi yang tidak adekuat sebagai salah satu faktor risiko yang rentan mengalami infeksi COVID-19.[16] Keadaan tersebut dapat mengakibatkan perbedaan variasi informasi yang diterima dan sulit membedakan informasi benar dan tidak benar. Pada pekerja swasta beban pekerjaan dapat meningkatkan ambang kelelahan sehingga cenderung langsung menerima informasi tanpa menyaringnya. Pengaruh lain adalah kemampuan dalam memahami literatur kesehatan dan paparan informasi yang berkaitan dengan promosi kesehatan.[17,18] Penelitian ini didapatkan sebagian responden memiliki pengetahuan yang baik (43%) tentang pencegahan COVID-19. Temuan ini masih dapat diharapkan sebagai modal dasar untuk menyikapi dan mendorong perilaku baik terhadap pencegahan COVID-19.

Hasil penelitian didapatkan sikap negatif responden terhadap pencegahan COVID-19 lebih banyak ( 55,4%) dibanding responden yang memiliki sikap positif artinya masih banyak responden yang cenderung tidak tepat dan salah mengartikan pandemi dan belum menjalankan protokol kesehatan secara tepat dan disiplin dalam rangka mencegah penularan COVID-19.[11] Hasil analisis multivariat didapatkan tidak ada hubungan karakteristik demografi dengan sikap terhadap pencegahan COVID-19. hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan banyak faktor yang memengaruhi sikap, yaitu pengalaman pribadi, pengaruh orang lain yang dianggap penting, pengaruh kebudayaan, media

massa, lembaga pendidikan dan lembaga agama, dan faktor emosional. Apabila faktor yang memengaruhi cenderung positif maka seseorang akan memiliki sikap positif, dan sebaliknya.[11,12] Teori ini membuktikan bahwa usia, jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan tidak berhubungan secara langsung dengan sikap seseorang.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara usia, jenis kelamin pekerjaan dan pendidikan dengan perilaku terhadap pencegahan COVID-19. Hasil analisis multivariat didapatkan pekerjaan tidak berhubungan dengan perilaku. Sesuai dengan penelitian sebelumnya mendapatkan tingkat pendidikan memengaruhi perilaku. tingkat pendidikan tinggi lebih mempunyai kesadaran untuk menjalani hidup sehat. Tingkat pendidikan turut berpengaruh pada pengetahuan seseorang dan pengetahuan kesehatan akan berpengaruh pada perilaku. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka dapat membuat orang tersebut menjadi lebih mudah mengerti tentang sesuatu sehingga pengetahuannya lebih tinggi dan hal tersebut dapat memengaruhi perilaku pencegahan penyakit.[12,19] Hasil penelitian sebelumnya melaporkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan perilaku pencegahan COVID-19 pada masyarakat Sulawesi Utara. Responden yang berpendidikan menengah bekerja pada umumnya sebagai mahasiswa, karyawan swasta atau wiraswasta sehingga sudah terpapar informasi tentang pencegahan COVID-19. Selain itu pada saat bekerja di kantor mereka sudah harus mematuhi standar pencegahan COVID-19 sehingga perilaku pencegahannya sudah baik.[12] Masyarakat China memiliki pengetahuan dan perilaku yang baik dan positif namun hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan di China mendapatkan masyarakat yang pendidikannya tinggi, perilaku tingkat pencegahan COVID-19 masih kurang dan sebaliknya pendidikan rendah tapi tingkat pencegahannya baik.[20] Hal ini sesuai yang didapatkan pada penelitian ini bahwa pada tingkat pendidikan rendah maupun tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap. Pada tingkat pendidikan rendah, pengetahuan berhubungan dengan perilaku sedangkan pada tingkat pendidikan tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan perilaku. Temuan ini kemungkinan disebabkan karena selain faktor pendidikan, ada faktor lain yang dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan pencegahan penyakit misalnya jenis kelamin dan usia. Dijelaskan bahwa perempuan cenderung lebih baik dalam menerapkan pencegahan COVID-19 dibandingkan laki laki. Selain itu, pekerjaan juga turut mempengaruhi misalnya ibu rumah tangga dengan tingkat pendidikan rendah namun pencegahannya tinggi karena pasti bertujuan melindungi keluarganya.[11,13]

## KESIMPULAN

Karakteristik demografi usia, jenis kelamin dan pendidikan tidak berhubungan dengan pengetahuan dan sikap terhadap pencegahan COVID-19. Usia, jenis kelamin dan pendidikan berhubungan dengan perilaku. Pekerjaan tidak berhubungan dengan pengetahuan sikap dan perilaku. Pada tingkat pendidikan rendah maupun tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan sikap. Pada tingkat pendidikan rendah, pengetahuan berhubungan dengan perilaku sedangkan pada tingkat pendidikan tinggi, pengetahuan tidak berhubungan dengan perilaku terhadap pencegahan COVID-19

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Direktur RSUP Dr.Kariadi Semarang atas ijin yang telah diberikan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di Instalasi Rawat Jalan Merpati juga pada seluruh responden yang telah bersedia menjadi sampel pada penelitian

## DAFTAR RUJUKAN

1. Mona N. Konsep isolasi dalam jaringan sosial untuk meminimalisasi efek contagious (kasus penyebaran virus corona di Indonesia). *J Sos Hum Terap*. 2020;2(2):117-24.

2. Adhikari S.P.,dkk. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of Coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period :a scoping review. 2020 hal. https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s40249-020-00646-x.pdf.
3. Haston, J.C., Miller, G.F., Berendes, D., Andújar, A., Marshall, B., Cope, J., et al., (2020). Characteristics Associated with Adults Remembering to Wash Hands in Multiple Situations Before and During the COVID-19 Pandemic — United States, October 2019 and June 2020. Morbidity and Mortality Weekly Report. 69(40): 1443-1449.
4. Spring, H. Health literacy and COVID-19. Health Information & Libraries Journal.2020. DOI: 10.1111/hir.12322
5. Trezona, A. and Jessup, R. Health Literacy in the COVID-19 Pandemic: Understanding the health literacy of health service users in Northern Metropolitan Melbourne. Melbourne: Northern Health.2020
6. Bodur, A.S., Filiz E. and Kalkan, I., Factors Affecting Health Literacy in Adults: A Community Based Study in Konya, Turkey. International Journal of Caring Sciences. 2017.10(1) : 100-109.
7. Lee, H.Y., Lee, J., and Kim, N.K. Gender Differences in Health Literacy Among Korean Adults: Do Women Have a Higher Level of Health Literacy Than Men?. American Journal of Men's Health. 2017. 9(5): 370–379. DOI: 10.1177/1557988314545485.
8. Okan, O. Bollweg, T.M., Berens, E-M., Hurrelmann, K., Bauer, U. and Schaeffer, D., CoronavirusRelated Health Literacy: A CrossSectional Study in Adults during theCOVID-19 Infodemic in Germany. Int. J. Environ. Res. Public Health. (2020).17(5503). Doi:10.3390/ijerph17155503.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pencegahan dan Penangana Covid 19.2020hal.https://covid19.go.id/p/protokol/pedoman-pencegahan-danpengendalian-coronavirus-diseasecovid-19.
10. Purwaningrum SW, Rini TS, Saurina N. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap dengan Perilaku Warga dalam Pemenuhan Komponen Rumah Sehat. *J Fak Kesehat Masy*. 2018;12(1):53-9.
11. Badan Pusat Statistik. Hasil Survei Sosial Demografi Dampak Covid-19. Dalam S. I. Statistik, Hasil Survei Sosial Demografi Dampak Covid-19. 2020. Jakarta: BPS RI.
12. Gannika L, Sembiring EE. Hubungan tingkat pengetahuan dan perilaku pencegahan Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) Pada Masyarakat Sulawesi Utara. Jurnal Keperawatan, 2020; 16(2) : 83-9.
13. Ropi'ah, Fajar NA, Idris H, Marsidi. Hubungan Demografi dan Penerapan Protokol Covid-19 denga Literasi Kesehatan DI Kelurahan Silaberanti kota Palembang PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat.2021.5(2):611-23.
14. Hossain MA, Jahid IK, Hossain A, Walton LM, Uddin Z, Haque O, et al. Knowledge, attitude, and fear of Covid-19 during the rapid rise periode in Bangladesh. PLoS One. 2020;15(9):1-7.
15. Azlan AA, Hamzah MR, Sern TJ, Ayub SH, Mohamad E. Public knowledge, attitude and practices towards Covid-19: Cross-sectional study in Malaysia. PLoS One. 2020;15(5):1-5.
16. Jiang L, Ng IHL, Hou Y, Li D, Tan LWL, Ho HJA. Infectious disease transmission: survey of contacts between hospital-based healthcare workers and working adults from the general population. J Hosp Infect. 2018;98:404-41.
17. Huynh G, Nguyen TNH, Tran VK, Vo KN, Vo VT, Pham LA. Knowledge and attitude toward Covid-19 among healthcare workers at District 2 Hospital, Ho Chi Minh City. Asian Pac J Trop Med. 2020;13(6):260-18. Yanti M, Mulyadi E, Wahiduddin, Novika RGH, Arina YMD, Martani NS, Nawan. Community Knowledge, Attitudes, and Behaviour Towards Social Distancing Policy As A Means of Preventing Transmision of Covid-19 In Indonesia. Indonesian Journal of Health Administration. 2020; 8(1):4-14.

18. Purnamasari, I & Raharyani, A E.. Tingkat Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat Kabupaten Wonosobo tentang COVID-19. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 2020 https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/jik/article/view/1311/783.

19. Zhong BL, Luo W, Li HM, Zhang QQ, Liu XG, Li WT. Knowledge, attitudes and practices towards Covid-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the Covid-19 outbreak: A quick online cross- sectional survey. Int J Biol Sci. 2020;16(10):1745–52.

https://doi.org/10.22435/bpk.v49i4.4762

# Kemajuan Penelitian Pemodelan Prediksi Demam Berdarah Dengue menggunakan Faktor Iklim di Indonesia : *A Systematic Literature Review*

## *RESEARCH IMPROVEMENT OF MODEL PREDICTION OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER USING CLIMATE FACTOR IN INDONESIA: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Mamenun*[1,2], Yonny Koesmaryono[1], Rini Hidayati[1], Ardhasena Sopaheluwakan[2], dan Bambang Dwi Dasanto[1],
[1]Program Studi Klimatologi Terapan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Jl. Raya Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680
[2.]Pusat Layanan Informasi Iklim Terapan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jl. Angkasa 1 No. 2 Kemayoran , Jakarta Pusat, Indonesia
*Email: mamenun@gmail.com

*Submitted : 08-08-2021, Revised : 04-09-2021, Revised : 02-10-2021, Accepted : 10-11-2021*

***Abstract***

*The number of cases and areas affected by DHF in Indonesia has increased since discovered firstly in 1968. In 2019, dengue cases were found in all provinces within 481 districts/cities (94%). This systematic review was conducted to analyze the current status, research gap to global, and development of DHF prediction based on climate in Indonesia. The literature was searched systematically through the search engine PubMed and Google Scholar. The method includes determining questions, publication period, keywords, and literature criteria. Thirty-two of the literature have been selected according to the criteria. The study area covered all provinces in Java, Bali, West Nusa Tenggara, and several locations in Sumatra, Kalimantan, Sulawesi. However, the eastern region has still limited study. Spatial and temporal variations were used predominantly in the city with a monthly data scale. Correlation between DHF cases and climate/non-climate have used the Spearman's and Pearson's equation. DHF prediction modeling involves dominant climatic parameters like rainfall, temperature, and humidity using linear/non-linear relationships using mathematical/statistical models. In comparison to the global, research on DHF prediction in Indonesia is quite developed, but the factor of mobilization, altitude, regional climate, and future projections have not been widely carried out. Using appropriate models and variation of a model parameter are expected to increase the accuracy of DHF prediction.*

*Keywords: climate, DHF disease, model prediction, Indonesia*

**Abstrak**

Sejak pertama kali ditemukan tahun 1968, jumlah kasus dan wilayah terjangkit DBD di Indonesia terus meningkat. Pada tahun 2019, kasus DBD telah ditemukan di seluruh provinsi dan 481 kabupaten/kota (94%). Tinjauan pustaka sistematis ini menganalisis status terkini, *gap* penelitian terhadap global, dan arah pengembangan penelitian prediksi DBD berdasarkan iklim di Indonesia. Penelusuran pustaka dilakukan sistematis melalui mesin pencari PubMed dan Google Scholar. Tahapan penelusuran dilakukan dengan menentukan pertanyaan, periode penerbitan, kata kunci, dan batasan kriteria pustaka. Dari hasil penelusuran diperoleh 32 pustaka terpilih sesuai kriteria. Wilayah penelitian meliputi seluruh provinsi di Jawa, Bali dan Nusa Tenggara Barat, beberapa lokasi di Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi, sedangkan wilayah timur masih terbatas. Variasi skala wilayah dan waktu yang digunakan dominan pada tingkat kota dengan skala data bulanan. Analisis keeratan hubungan kasus DBD dengan iklim/non iklim menggunakan korelasi

Spearman dan Pearson. Pemodelan prediksi DBD melibatkan parameter iklim dominan seperti curah hujan, suhu, dan kelembaban dengan menggunakan hubungan linier/non linier, serta model matematik/statistik. Pada perbandingan terhadap tingkat global, penelitian prediksi DBD di Indonesia cukup berkembang, namun faktor mobilisasi, *altitude*, iklim regional, dan proyeksi di masa depan belum banyak dilakukan. Penggunaaan model dan variasi faktor pembentuk yang tepat diharapkan dapat meningkatkan akurasi model prediksi DBD.

Kata kunci: iklim, penyakit DBD, model prediksi, Indonesia

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit tular vektor yang tergolong ke dalam penyakit *neglected tropical disease* (penyakit terabaikan), sering mewabah dan dapat menyebabkan kematian pada manusia. Secara global, kasus DBD yang telah dilaporkan ke organisasi kesehatan dunia/*World Health Organization* (WHO) selama periode 50 tahun terakhir mengalami peningkatan sebanyak 30 kali lipat.[1,2] Setiap tahun, kasus DBD mencapai 50-100 juta kasus baru dengan 20.000 kematian di lebih dari 100 negara endemis DBD, yaitu di wilayah Asia Tenggara, Amerika, Mediterania bagian timur, Afrika, Pasifik bagian barat, dan Australia.[1] Angka tersebut mengalami peningkatan dengan bertambahnya sebaran wilayah endemis DBD ke wilayah yang sebelumnya tidak pernah ditemukan kasus DBD. Sejak 70 tahun terakhir, kasus DBD tidak pernah ditemukan di Jepang, namun ditemukan pertama kali pada tahun 2014.[3,4] Kasus DBD juga ditemukan di Perancis, Kroasia, Portugal dan tahun 2019 pertama kali ditemukan di wilayah Afganistan.[5] Berdasarkan catatan WHO, peningkatan jumlah kasus global pada tahun 2000 sebanyak 505.430 kasus, 2,4 juta pada 2010 dan 4,2 juta pada tahun 2019 atau mengalami peningkatan sebanyak 8 kali selama dua dekade terakhir.[5] Selama periode 2004-2010, Indonesia berada pada posisi kedua (setelah Brazil) dengan jumlah kasus DBD sebanyak 129.435 kasus.[1]

Di Indonesia, kasus DBD pertama kali ditemukan di Surabaya dan Jakarta pada tahun 1968. Sejak itu, DBD berkembang menjadi masalah kesehatan masyarakat dengan semakin bertambahnya jumlah provinsi dan kabupaten/kota (kab/kota) terjangkit DBD. Pada tahun 2013, jumlah provinsi dengan kasus DBD meningkat hingga mencapai seluruh provinsi, sedangkan pada tingkat kab/kota, terdapat 2 kab/kota terjangkit di tahun 1968 dan meningkat menjadi 436 kab/kota (88% dari 497 kab/kota).[6] Pada tahun 2019, jumlah kab/kota terjangkit DBD bertambah menjadi 481 dari total 514 kab/kota (94%) dan mencapai seluruh provinsi.[7] Pada awal tahun 2020, *outbreak* DBD terjadi di Nusa Tenggara Timur dengan jumlah 3.109 kasus di 21 kabupaten per tanggal 11 Maret 2020.[8] Jumlah kasus terbanyak terdapat di Kabupaten Sikka dengan 1.216 kasus dan kematian 14 orang.[8] Kondisi tersebut menunjukkan kasus DBD masih terus meningkat dan wilayah terjangkit DBD semakin meluas.

DBD disebabkan oleh virus *dengue* (DENV1-4*)* yang disebarkan melalui gigitan nyamuk betina *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. Perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh faktor iklim,[9,10,2,11] kondisi lingkungan[12], kepadatan penduduk[13], sosial-ekonomi[12], dan aktivitas manusia yang berhubungan dengan penyebaran DBD.[9,12] Kecepatan transmisi virus *dengue* ke tubuh manusia juga dipengaruhi oleh kepadatan penduduk dan kepadatan vektor akibat tersedianya tempat perindukan nyamuk (*breeding place*) baik secara alami maupun nonalami yang berkaitan dengan aktivitas manusia. Pengembangan wilayah perkotaan, deforestasi dan peningkatan mobilitas manusia melalui aktivitas *traveling,* urbanisasi dan perdagangan dapat meningkatkan transmisi virus *dengue* hingga ke wilayah nonendemis DBD.[14,15]

Salah satu faktor yang memengaruhi perkembangan siklus hidup nyamuk mulai masa telur, larva dan jentik hingga menjadi nyamuk dewasa adalah kondisi iklim dalam menyediakan lingkungan yang cocok untuk berkembang.[16] Faktor iklim dominan dalam perkembangan nyamuk, yaitu curah hujan, suhu udara, dan kelembaban. Secara tidak langsung, iklim juga memengaruhi kecepatan transmisi virus *dengue* melalui kontak antar manusia dengan vektor nyamuk. Umumnya, curah hujan dan kelembaban berpengaruh terhadap kejadian penyakit pada jeda

waktu 2 bulan[17,18,19], suhu udara pada jeda waktu 4-6 bulan[17], dan dapat bervariasi antarwilayah. Dengan adanya jeda waktu tersebut, dapat diketahui pola, siklus dan variabilitas iklim, sehingga pengaruhnya terhadap kejadian DBD dapat diprediksi lebih awal. Perkembangan kasus DBD yang terus meningkat di seluruh wilayah Indonesia, menjadikan kebutuhan prediksi DBD saat ini semakin tinggi. Peningkatan kejadian iklim ekstrim, tingginya variabilitas dan dampak perubahan iklim, semakin mendukung peningkatan laju transmisi dan penyebaran DBD ke wilayah nonendemis DBD.

Penelitian hubungan dan pengembangan model prediksi kejadian DBD berdasarkan faktor iklim dan noniklim telah banyak dilakukan untuk wilayah Indonesia. Sebagai gambaran status terkini perkembangan penelitian hubungan faktor iklim dan pemodelan iklim untuk penyakit DBD, disusun tinjauan pustaka sistematis (*systematic literature review)* dari berbagai artikel ilmiah yang telah dipublikasi. Hasil yang diharapkan dari kajian ini adalah: 1) gambaran perkembangan penelitian dan *state of the art* hasil tinjauan pustaka; 2) *gap* analisis studi terhadap tingkat global; dan 3) arah pengembangan penelitian model prediksi dan peringatan dini DBD untuk pencegahan kejadian DBD di Indonesia.

## BAHAN DAN METODE

### Pengajuan *research question*

Tahap awal kajian ini adalah menentukan batasan terkait hal-hal yang akan dijawab oleh pertanyaan utama (*primary question)* dan pertanyaan lanjutan (*secondary question)*. *Primary question* yang diajukan, adalah bagaimana faktor iklim dan kombinasinya dengan noniklim berpengaruh terhadap kasus DBD di Indonesia, sedangkan *secondary question*, yaitu:

- Faktor apa saja (iklim/noniklim), yang telah digunakan dalam pengembangan model prediksi DBD;
- Model apa yang telah digunakan untuk mengetahui pengaruh iklim terhadap kasus DBD dan prediksinya;
- Wilayah mana di Indonesia yang telah dikaji dalam penelitian model prediksi DBD berdasarkan faktor iklim;
- Skala temporal (waktu) dan spasial (wilayah) yang digunakan dalam membangun model.

### Strategi penelusuran pustaka

Dalam melakukan penelusuran pustaka, penulis mengadopsi metode *Preferred Reporting Items for Systematic Review dan Meta-Analysis* (PRISMA),[20] namun pada kajian ini dibatasi hanya untuk *systematic review*. Penelusuran pustaka menggunakan sumber pustaka dengan akses terbuka (*open access*). Dalam melakukan penelusuran pustaka, batasan yang digunakan yaitu:

a. Sumber *database* pustaka, yaitu menggunakan *search engine* PubMed dan Google Scholar;
b. Periode pustaka, yaitu pustaka dipublikasikan/ terbit pada periode tahun 2010-2020;
c. Kriteria pustaka, yaitu terbit pada jurnal dan prosiding terindeks global (q1, q2, q3, q4) yang dapat diakses dan terindeks SINTA 1 dan 2 untuk jurnal nasional. G*rey literature* seperti skripsi, tesis, disertasi, laporan teknis, dan jurnal terindeks SINTA 3 hingga 6 tidak dimasukkan dalam pemilihan pustaka.

Tinjauan pustaka sistematis ini difokuskan pada hal-hal, sejauh mana pengaruh faktor iklim dalam hubungan dan pemodelannya untuk kejadian DBD. Kajian yang hanya menggunakan faktor noniklim tidak dimasukkan dalam proses penelusuran, namun akan diikutkan jika faktor noniklim digunakan bersama faktor iklim dalam analisis hubungan dan pemodelan DBD.

Penelusuran pustaka ilmiah ditentukan berdasarkan kata kunci yang berkaitan dengan tujuan review. Penulis menggunakan *Boolean operators* 'AND' untuk pencarian di Google Scholar di antara kata kunci.[21] Proses pemasukan kata kunci untuk setiap sumber pustaka dilakukan dengan uji coba berulang hingga diperoleh seluruh pustaka yang sesuai. Untuk setiap sumber *database* jurnal, kata kunci yang digunakan, yaitu:

PubMed: *dengue* climate* Indonesia**; (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)

Google Scholar bahasa Inggris: *dengue* AND *weather* AND *climate* AND *climate variability* AND *climate change* AND *rainfall* AND *humidity* AND *temperature* AND *climate* AND NOT Indonesia (https://scholar.google.com/);

Google Scholar bahasa Indonesia: demam berdarah dengue AND iklim AND perubahan iklim AND model prediksi.

Berdasarkan kata kunci tersebut, setiap sumber *database* jurnal akan menampilkan judul seluruh pustaka terkait. Proses *screening* pustaka akan dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu *screening* judul, abstrak, dan keseluruhan teks. Apabila judul bersesuaian dengan batasan awal yang telah ditentukan, maka proses *screening* dilanjutkan dengan menelaah abstrak. Sebaliknya, apabila judul tidak bersesuaian maka pustaka tersebut tidak akan dipilih. Pada tahapan *screening* abstrak, apabila isi abstrak bersesuaian dengan batasan awal, tahapan *screening* akan dilanjutkan dengan mengunduh keseluruhan isi pustaka. Berdasarkan pustaka yang telah diunduh tersebut, dilakukan sintesis dan analisis untuk menjawab *primary* dan *secondary question* serta pencapaian tujuan.

**Strategi ekstraksi data**

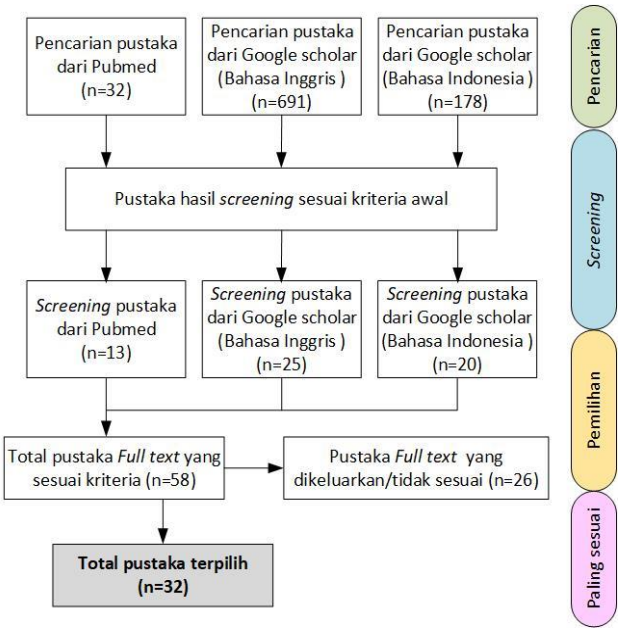
Ekstraksi data dari pustaka terpilih dilakukan melalui telaah, sintesis dan analisis setiap pustaka sehingga diperoleh gambaran pengembangan penelitian pemodelan prediksi DBD menggunakan faktor iklim di Indonesia. Data yang diekstrak, yaitu:

1. Informasi bibliografi: berisi judul pustaka, penulis, tahun publikasi;
2. Karakteristik geografi: mencakup wilayah penelitian baik tingkat nasional. provinsi, kab/kota hingga satuan terkecil desa;
3. Skala data: meliputi periode, skala temporal/ spasial, dan sumber data;
4. Parameter pembentuk model: terdiri atas faktor yang digunakan dalam melakukan analisis korelasi dan pemodelan DBD;
5. Model persamaan; mencakup model matematik atau statistik yang dibangun untuk prediksi DBD;

## HASIL

**Penelusuran pustaka terpilih**

Hasil penelusuran pustaka untuk setiap sumber *database* mulai dari pencarian, *screening*, hingga pemilihan pustaka yang sesuai kriteria dapat dilihat pada Gambar 1. Pada tahap awal pencarian pustaka, diperoleh 32 pustaka dari Pubmed, 691 pustaka dari *Google Scholar* bahasa Inggris, dan 178 pustaka dari *Google Scholar* bahasa Indonesia. Pada tahapan *screening* sesuai kriteria awal, diperoleh 58 pustaka dengan rincian dari PubMed, *Google scholar* bahasa Inggris dan bahasa Indonesia berturut-turut sebanyak 13, 25 dan 20 pustaka. Setelah dilakukan pengunduhan, pustaka dipilih berdasarkan kesesuaian isi dan tujuan yang diharapkan. Pada proses tersebut, 26 pustaka dikeluarkan dengan pertimbangan isi tidak sesuai batasan dan tujuan awal serta adanya duplikasi. Pada tahap akhir, diperoleh 32 pustaka terpilih untuk dianalisis lebih lanjut.




**Gambar 1. Hasil Penelusuran, *Screening* dan Pemilihan Pustaka.**

**Sebaran skala spasial/temporal dan perkembangan penelitian prediksi DBD**

Berdasarkan tahun terbit periode 2010-2020, jumlah publikasi pengaruh iklim dan pemodelannya terhadap DBD tertinggi di tahun 2019, yaitu 13 pustaka. Pada tahun 2017 terdapat 4 pustaka, tahun 2012, 2016, dan 2018 terdapat masing-masing 3 pustaka, dan tahun 2013 terdapat 2 pustaka. Pada tahun 2010, 2013, 2015, dan 2020 diperoleh masing-masing 1 pustaka, sedangkan pada tahun 2011 tidak ditemukan pustaka terkait.

Pada pustaka terpilih, terdapat 17 provinsi yang telah digunakan dalam penelitian pemodelan prediksi DBD seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Skala lokasi yang digunakan bervariasi di setiap provinsi, mulai dari wilayah desa, kecamatan, kota, kabupaten, provinsi, dan pulau. Penelitian pengaruh iklim terhadap kejadian DBD dan

pemodelannya telah dilakukan di seluruh provinsi di Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara Barat. Lokasi penelitian di pulau Sumatera dilakukan pada 4 provinsi, yaitu Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan dan Kepulauan Riau, sedangkan di Kalimantan terdapat di Kalimantan Barat dan Kalimantan Selatan. Analisis spasial untuk pulau Sumatera dan Kalimantan dilakukan berdasarkan iklim dan pengaruh deforestasi terhadap penyebaran DBD.[15] Di wilayah Indonesia Tengah, penelitian telah dilakukan di Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, sedangkan di Maluku, Papua dan Nusa Tenggara Timur penelitian masih terbatas.

Dalam melakukan prediksi DBD, data yang paling sering digunakan adalah kasus DBD dan sebagian dikonversi menjadi angka insiden (*Incident Rate*/IR) per 100.000 penduduk. Secara umum, skala waktu data kasus penyakit dan parameter iklim digunakan skala bulanan. Beberapa penelitian telah menggunakan data mingguan dan harian, namun masih terbatas pada wilayah tertentu, seperti Jakarta, Bogor, Indramayu, Denpasar, Padang, Pontianak dan Medan. Pada model prediksi, panjang periode data yang digunakan berpengaruh terhadap keluaran model. Semakin panjang periode data, semakin dapat menggambarkan kondisi historis keragaman parameter pembentuk.

Pada skala wilayah, penelitian pengaruh iklim terhadap DBD telah dilakukan di banyak lokasi di Indonesia pada tingkat desa, kecamatan, kabupaten, kota, provinsi hingga pulau (Gambar 3). Pada Gambar 3 ditunjukkan bahwa variasi skala waktu dan wilayah yang paling banyak digunakan, yaitu skala waktu bulanan pada tingkat kota. Hal tersebut berkaitan dengan ketersediaan data iklim dan kasus DBD pada skala bulanan di wilayah kota yang relatif mudah diperoleh.

Selain itu, kasus DBD lebih banyak ditemukan di wilayah perkotaan. Skala wilayah terkecil telah dilakukan untuk tingkat desa namun dalam skala bulanan. Skala waktu terkecil dilakukan pada skala harian namun pada tingkat provinsi.

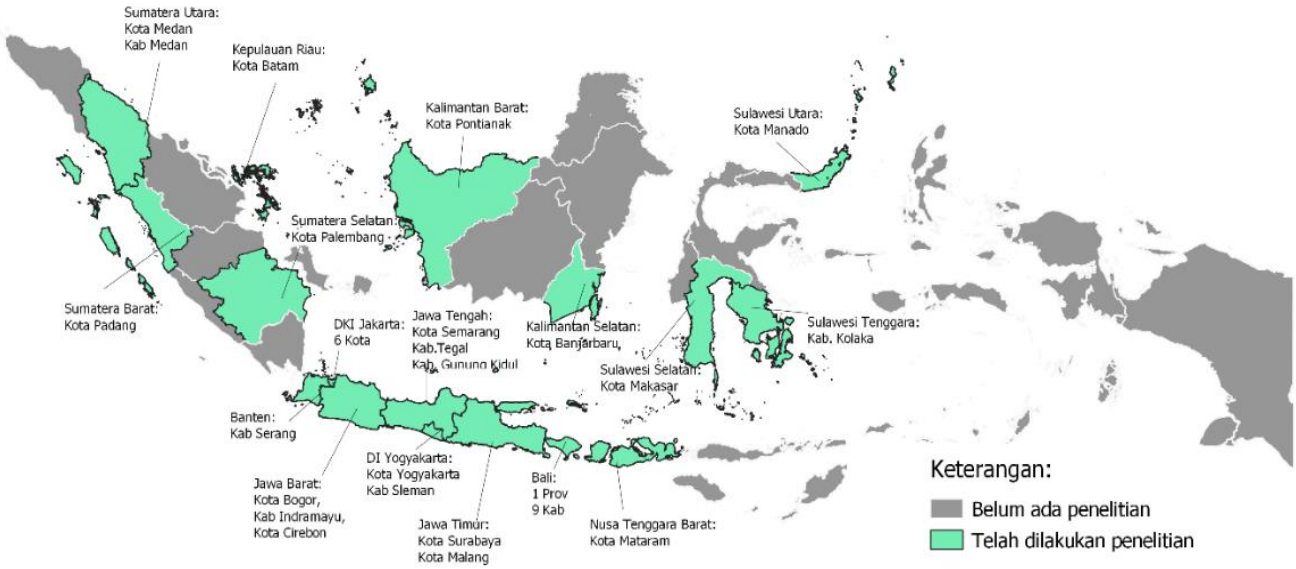
**Sumber data dan parameter pembentuk model prediksi DBD**

Parameter pembentuk model pada pustaka terpilih diperoleh sebanyak 23 pustaka yang hanya menggunakan faktor iklim sebagai parameter model dan 9 pustaka menggunakan kombinasi iklim dan noniklim. Faktor iklim yang dominan digunakan pada pemodelan prediksi DBD adalah curah hujan, suhu dan kelembaban udara dengan jumlah pustaka berturut-turut sebanyak 28,26 dan 27 pustaka, sedangkan parameter lainnya yaitu suhu minimum dan maksimum sebanyak 8 pustaka, hari hujan 6 pustaka, selanjutnya kecepatan angin, lama penyinaran, dan uap air berturut-turut sebanyak 3,2 dan 1 pustaka. Untuk faktor noniklim, yaitu tutupan lahan dan kepadatan penduduk masing-masing diperoleh 3 pustaka. Faktor noniklim lainnya hanya ditemukan 1 pustaka adalah jumlah penduduk, populasi anak, usia sekolah, populasi dan siklus hidup nyamuk, Angka Bebas Jentik (ABJ), serta sosial ekonomi.

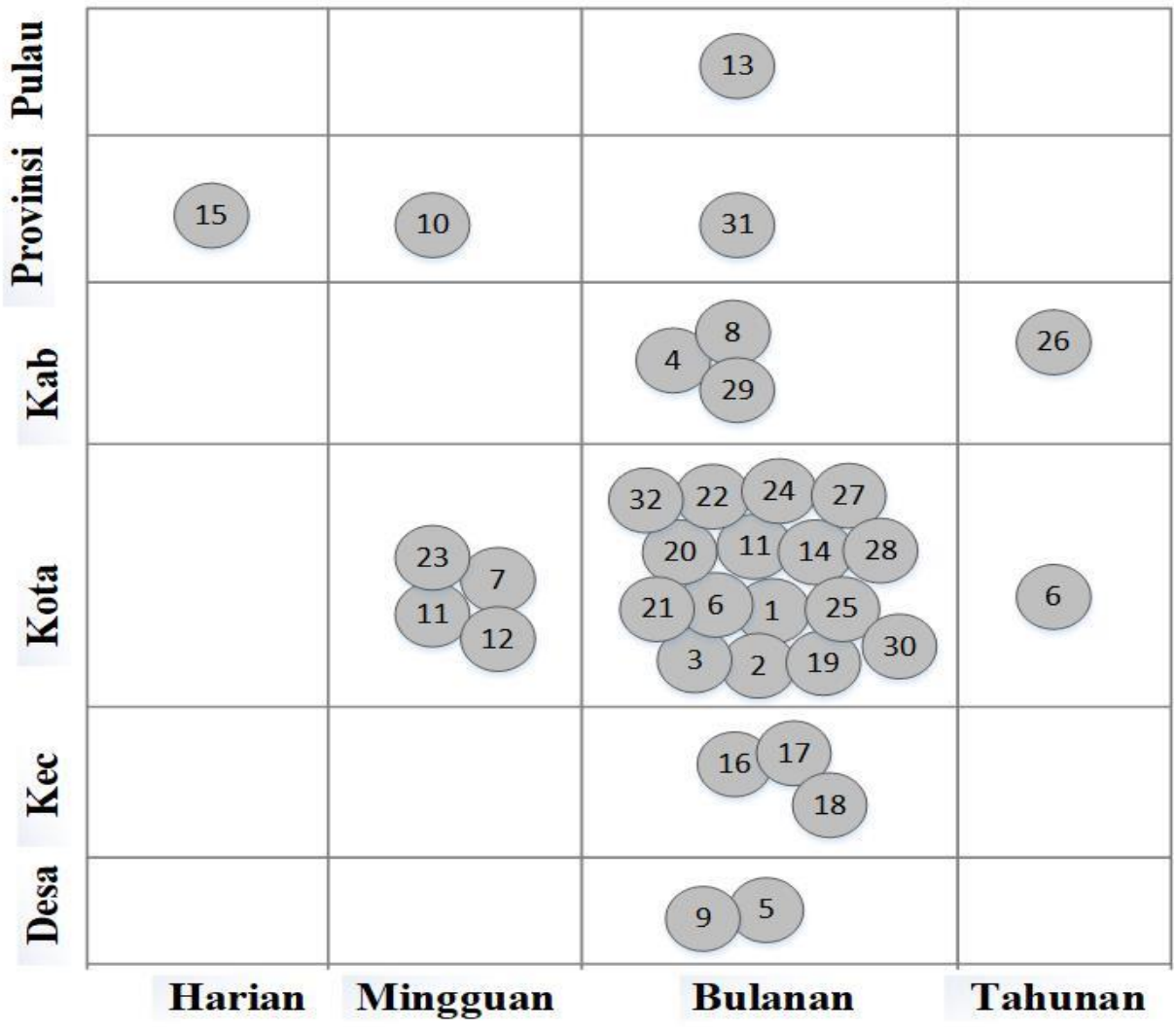
Penggunaan parameter pada penelitian pengaruh iklim dan pemodelannya untuk DBD secara umum terdiri atas data sekunder dari instansi terkait. Jenis dan sumber data yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1. Data kasus DBD diperoleh dari Dinkes kota/kab atau provinsi, Kemenkes, dan rumah sakit, sedangkan ABJ hanya dari Dinkes. Untuk kasus impor, data diperoleh dari sistem surveilans seperti NNDSS-Australia. Data iklim dominan diperoleh dari BMKG, sebagian kecil diperoleh dari Dinas Pertanian dan *Accuweather*. Data kependudukan dan sosial ekonomi, serta tutupan lahan bersumber dari BPS. Kondisi tutupan lahan/hutan juga diperoleh dari KLHK, pemerintah daerah, atau diekstrak menggunakan satelit MODIS13A1 (indeks NDVI) dan Quickbird. Data *altitude* (ketinggian wilayah, mdpl) diperoleh dengan menggunakan SRTM 30 m dan Inageoportal.

**Korelasi parameter pembentuk model**

Pada tahapan analisis, dilakukan perhitungan korelasi antara faktor iklim dan noniklim terhadap kejadian penyakit DBD yang dapat dilihat pada Gambar 4. Metode korelasi antar variabel pada umumnya menggunakan korelasi Pearson dan Spearman. Pada analisis korelasi lebih dari dua faktor yang dipengaruhi oleh *time lag* (jeda waktu) antara variabel x dan y, penggunaan *cross correlogram* dapat menggambarkan *best-fitting* antar variabel dengan ragam jeda waktu dan besaran nilai korelasi.[15,19] Berdasarkan Gambar 4, terdapat 3 pustaka yang hanya menganalisa korelasi DBD terhadap faktor noniklim menggunakan korelasi Pearson ataupun Spearman.




**Gambar 2. Sebaran Wilayah Penelitian Pengaruh Iklim dan Prediksinya Terhadap DBD Di Indonesia.**

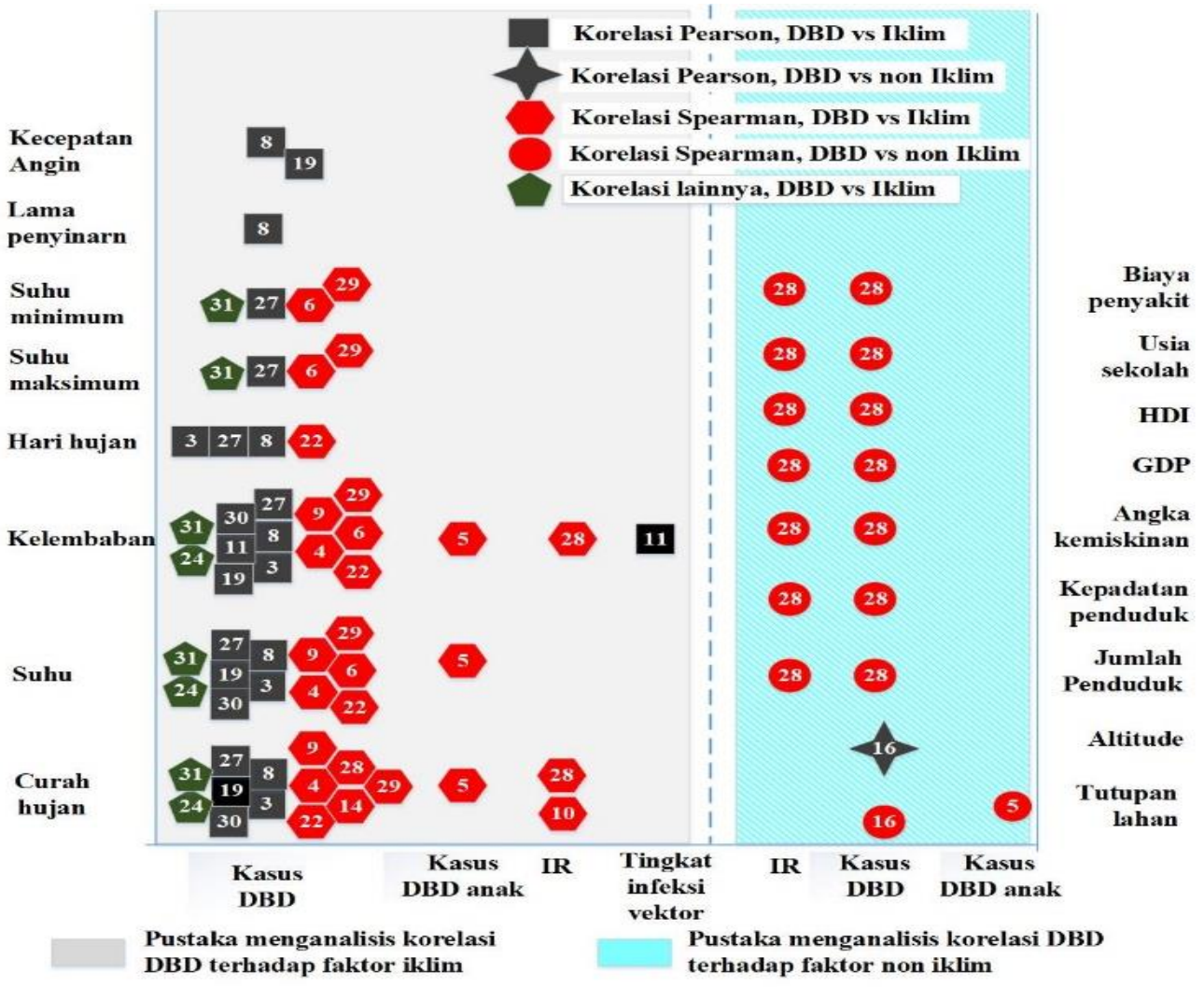



**Gambar 3. Plot Skala Waktu dan Tingkat Wilayah Penelitian**

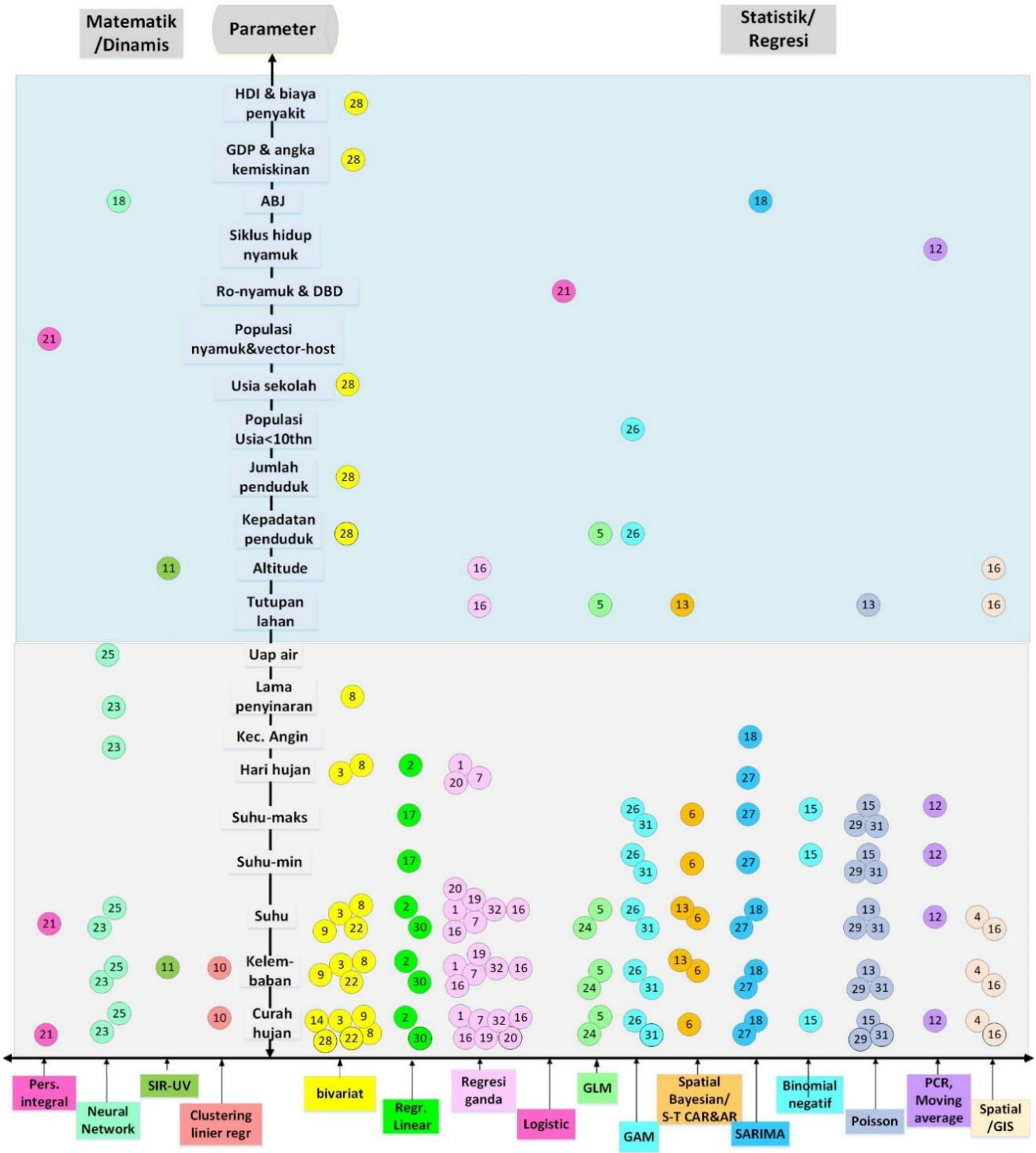
**Tabel 1. Jenis dan Sumber Data**

| Jenis/Sumber data | Dinkes | Kemenkes | RS | BMKG | Distan | Accu-weather | BPS | MODIS13A1 | SRTM 30m | KLHK, Pemda | Quickbird | Inageo-portal | obs lapang | NNDSS, Aus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kasus DBD | √ | √ | √ | | | | √ | | | | | | | √ |
| Iklim | | | | √ | √ | √ | | | | | | | | |
| NDVI | | | | | | | | √ | | | | | | |
| Tutupan lahan/ hutan | | | | | | | √ | | | √ | √ | | | |
| Ketinggian tempat | | | | | | | | | √ | | | √ | | |
| Kepadatan Penduduk | | | | | | | √ | | | | | | | |
| Jumlah penduduk | | | | | | | √ | | | | | | | |
| Usia sekolah | | | | | | | √ | | | | | | | |
| ABJ | √ | | | | | | | | | | | | | |
| Siklus hidup nyamuk | | | | | | | | | | | | | √ | |
| Sosial Ekonomi | | | | | | | √ | | | | | | | |

Ket: = sumber data, Dinkes=Dinas Kesehatan, Kemenkes=Kementerian Kesehatan, RS= Rumah Sakit, Distan=Dinas Pertanian, BMKG=Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, BPS=Badan Pusat Statistik, SRTM=*Shuttle Radar Topography Mission*, KLHK=Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, NNDSS= *National Notifiable Diseases Surveillance System, NDVI= Normalized Difference Vegetation Index*




**Gambar 4. Korelasi Faktor Iklim dan Non Iklim Terhadap Kasus DBD**




*Keterangan Nomor:

Ariati dan Anwar 2014[22]
Ariati dan Musadad 2013[23]
Ariati dan Musadad 2012[24]
Arieskha *et al.* 2019[25]
Astuti *et al.* 2019[17]
Aswi et al 2019[26]
Azhar *et al.* 2017[27]
Dini *et al.* 2010[28]
Djati et al 2012[29]
Fakhruddin et al 2019[19]
Fauzi *et al.* 2019[11]
Hidayati *et al.* 2012[30]
Husnina *et al.* 2019[15]
Iriani 2012[31]
Jaya *et al.* 2017[32]
Kesetyaningsih *et al.* 2018a[33]
Kesetyaningsih *et al.* 2018b[34]
Munir *et al.* 2019[35]
Pascawati *et al.* 2019[36]
Perwitasari dan Ariati 2019[37]
Putra dan Nuraini 2017[38]
Putri et.al. 2019[39]
Rahayu *et al.* 2019[40]
Ramadona *et al.* 2016[18]
Renitania *et al.* 2014[41]
Setiawati 2019[42]
Siregar dan Makmur 2019[43]
Supadmi *et al.* 2019[44]
Tosepu *et al.* 2018[45]
Widyorini *et al.* 2017[46]
Xu *et al.* 2019[47]
Zubaidah *et al.* 2016[48]

**Gambar 5. Pengelompokkan Pustaka Terpilih Berdasarkan Model dan Parameter Pembentuk (Kasus DBD Terhadap Faktor Iklim dan Non-Iklim).**

**Tabel 2. Gap Penelitian Prediksi DBD di Wilayah Indonesia Terhadap Penelitian Global**

| No | Penelitian | Status penelitian di Indonesia | Penelitian global |
|---|---|---|---|
| 1 | Pemodelan pengaruh ENSO dan IOD terhadap DBD | Hubungan SOI terhadap kasus DBD di Jakarta, NTB, Maluku dan Sulawesi tengah [49;] | ENSO dan Iklim lokal terhadap DBD di Bangladesh,[50] Taiwan,[51] Brazil,[52] Meksiko.[53] |
| 2 | Pengaruh kekeringan terhadap peningkatan kasus DBD | Belum dilakukan penelitian terkait pengaruh kekeringan terhadap peningkatan kasus DBD. | Penggunaan indeks SPI dan hujan ekstrim dalam pemodelan kasus DBD di Barbados.[54] |
| 3 | Parameter radiasi matahari, tekanan uap air, ETP | Belum dilakukan penelitian hubungan dan pemodelan DBD dengan unsur radiasi matahari, tekanan uap dan ETP. | • Tekanan uap dan radiasi matahari diperhitungkan untuk pemodelan kejadian DBD,[55] sedangkan faktor ETP telah diperhitungkan dan berkorelasi positif.[56] |
| 4 | Pengaruh ketinggian tempat dan faktor iklim dominan | ✓Riset yang membandingkan pengaruh antar ketinggian tempat berbeda masih terbatas, termasuk faktor iklim dominannya. | • Analisis pengaruh iklim berdasarkan perbedaan ketinggian tempat terhadap DBD dilakukan di Nepal.[57] |
| 5 | Pengembangan advance model dan machine learning dalam prediksi DBD | ✓Penyusunan CRF di Indonesia belum ada. | • Pengembangan model DLNM dan SVM di Brazil,[54,58] DLNM di Bangladesh.[50]<br>• Model wavelet di Bangladesh,[50] Taiwan.[51]<br>• EOF di Cuba.[55] |
| 6 | Pengembangan Climate Risk Factor (CRF) berdasarkan iklim dan noniklim | ✓Penelitian terkait pemetaan indeks kerentanan DBD di Indonesia berdasarkan frekuensi & distribusi kasus DBD 59. | • Pengembangan CRF dilakukan di Jepang dan Korea Selatan berdasarkan iklim & non iklim.[4] |
| 7 | Faktor mobilisasi atau kasus impor antarwilayah | ✓Model prediksi DBD dengan faktor mobilisasi penduduk antarwilayah masih belum banyak dikembangkan | • Penelitian terkait telah dilakukan untuk kasus DBD impor dari Bali ke Australia.[47] |
| 8 | Tingkat risiko iklim untuk DBD | ✓Riset analisis risiko iklim terhadap DBD menggunakan skenario iklim masih terbatas | • Risiko DBD berdasarkan GCM dan proyeksi penduduk.[60] |

## Pengembangan model prediksi DBD

Pengelompokkan parameter dan model yang telah digunakan untuk prediksi penyakit DBD diperlihatkan pada Gambar 5. Pada pustaka terpilih, beberapa parameter belum digunakan untuk membangun model namun hanya dianalisis secara *bivariate* untuk mengetahui keeratan hubungan antar dua parameter.[24,28,29,31] Parameter tersebut, yaitu sosial-ekonomi (*Gross Domestic Product* /GDP*,* angka kemiskinan*, Human Development Index/*HDI*,* biaya penyakit yang dikeluarkan akibat DBD dari perspektif *societal* dan *payer*)*,* anak usia sekolah, jumlah penduduk, dan lama penyinaran matahari. Faktor iklim sebagai parameter model prediksi DBD terdiri atas curah hujan, kelembaban udara, suhu udara (rata-rata, maksimum, minimum), uap air, kecepatan angin dan hari hujan, sedangkan faktor noniklim, yaitu kondisi geografis (*altitude*, tutupan lahan), demografi (jumlah dan kepadatan penduduk, populasi anak, usia sekolah), dan vektor (ABJ, populasi nyamuk, dan siklus hidup nyamuk).

Bentuk model yang telah digunakan dalam penelitian prediksi DBD berdasarkan faktor iklim termasuk prediksinya cukup beragam. Pada Gambar 5, dapat dilihat bahwa model persamaan yang telah digunakan untuk prediksi DBD di Indonesia, yaitu regresi linier, regresi berganda, dan regresi logistik. Penelitian dengan regresi linier berganda diperoleh pustaka terbanyak, yaitu 6 pustaka. Untuk model linier sederhana, regresi Poisson, dan jaringan saraf tiruan (*Artificial Neural Network/ANN)* diperoleh masing-masing 3 pustaka. Pemodelan dengan *General Additive Model* (GAM), *General Linier Model* (GLM), *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA), model spasial GIS, spasial Bayesian, dan *Spatio-Temporal Conditional Autoregression* dan *Autoregression* (S-T CAR/AR) diperoleh masing-masing 2 pustaka. Model lainnya yang telah dikembangkan adalah penggunaan persamaan integral, logistik, *clustering*, *Principal Component Regression* (PCR), *Binomial negative*, dan model matematika SIR-UV. Penggunaan variasi model regresi linier sederhana hingga model dinamis yang kompleks, menunjukkan perkembangan pemodelan prediksi DBD di wilayah Indonesia cukup signifikan.

## *Gap* penelitian prediksi DBD di Indonesia terhadap global

Pengembangan penelitian prediksi DBD untuk wilayah Indonesia mengalami perkembangan cukup cepat, baik dari skala

data dan wilayah, ragam parameter, serta model persamaan yang digunakan. *Gap* hasil penelitian prediksi DBD di Indonesia terhadap global ditunjukkan pada Tabel 2. Penelitian yang belum banyak dilakukan di Indonesia bila dibandingkan dengan tingkat global adalah pengaruh kekeringan, Evapotranspirasi Potensial (ETP), radiasi matahari, ketinggian tempat, mobilisasi manusia dan kasus impor antar wilayah serta tingkat risiko iklim untuk kejadian DBD di masa depan.

## PEMBAHASAN

### Kemajuan penelitian prediksi DBD di Indonesia

Pemodelan prediksi penyakit DBD telah dikembangkan menggunakan faktor iklim atau kombinasinya dengan noniklim untuk Indonesia. Sebaran wilayah dengan variasi skala wilayah dan skala waktu, parameter model dengan pendekatan model statis maupun dinamis menunjukkan bahwa pengembangan model prediksi DBD melibatkan faktor iklim cukup signifikan. Sebaran wilayah kajian dominan dilakukan di Jawa dan Bali, sedangkan di Kalimantan, Sulawesi dan wilayah timur Indonesia masih terbatas dan belum banyak dikembangkan, padahal jumlah kasus di wilayah tersebut termasuk tinggi.[7]

Pada cakupan spasial dan temporal, penelitian lebih banyak dilakukan untuk tingkat kota pada skala waktu bulanan. Wilayah kota mempunyai jumlah kasus DBD lebih tinggi dibandingkan wilayah nonkota akibat dari tingginya kepadatan penduduk,[14,13] tersedianya tempat perindukan nyamuk, dan *Aedes aegypti* betina lebih banyak ditemukan di dalam rumah.[13,61] *Aedes aegypti* lebih suka mencari makanan (menghisap darah) manusia dibandingkan hewan, sehingga kepadatan penduduk yang tinggi dapat mempercepat transmisi penyakit.[62] Wilayah kota juga termasuk dalam wilayah dengan tingkat kerentanan penyakit DBD lebih tinggi dibandingkan nonkota.[42]

Penggunaan skala waktu data pada pustaka didominasi oleh skala bulanan yang relatif lebih mudah diperoleh dari instansi terkait. Pada pemodelan dengan resolusi tinggi (kecamatan dan desa) serta waktu lebih singkat (harian dan mingguan) masih belum banyak dilakukan. Penggunaan data iklim maupun kasus DBD pada skala resolusi tinggi tersebut relatif lebih kompleks. Data iklim observasi dari satu stasiun pengamatan yang tersedia dapat mencakup lebih dari satu kabupaten dalam setiap provinsi, sehingga data iklim observasi untuk skala kecamatan menjadi relatif sama karena berasal dari stasiun pengamatan yang sama. Hal ini berkaitan dengan keterbatasan jumlah stasiun pengamatan iklim/cuaca yang tersedia, yaitu 162 stasiun seluruh Indonesia,[63] sedangkan idealnya untuk wilayah Indonesia dibutuhkan 1.990 stasiun pengamatan.[64] Gambaran kondisi iklim pada tingkat kecamatan dapat diperoleh melalui pendekatan beberapa metode seperti melakukan interpolasi atau menggunakan data penginderaan jauh dengan resolusi tinggi. Perhitungan indeks Moran untuk pengujian autokorelasi secara spasial telah digunakan untuk mengetahui sebaran pola iklim tingkat kecamatan.[25]

Iklim menjadi salah satu faktor yang secara langsung memengaruhi siklus perkembangan nyamuk mulai dari fase larva hingga nyamuk dewasa pembawa virus dan dapat meningkatkan kemungkinan kejadian *outbreak* DBD.[62] Curah hujan berpengaruh terhadap penyediaan air pada wadah bekas pakai, seperti ban, pot bunga, yang menjadi tempat perindukan nyamuk.[52,58] Suhu dan kelembaban udara sangat berperan pada fase perkembangan nyamuk, aktivitas menghisap dan inkubasi virus.[52] Suhu berperan dalam mendukung nyamuk bertahan hidup dan melewati periode siklus gonotropik 3-4 hari.[65,66] Kelembaban udara mendukung tempat istirahat nyamuk tetap tersedia sehingga memudahkan bertelur.[66] Kelembaban relatif optimal diperoleh pada besaran 75% untuk mengawetkan dan memengaruhi daya tetas telur.[67]

Kenaikan suhu global akibat perubahan iklim, perubahan curah hujan dan kelembaban udara berpengaruh terhadap ekosistem atau lingkungan pendukung nyamuk dan virus dengue berkembang dengan baik.[12] Faktor iklim yang belum diperhitungkan dalam pemodelan penyakit DBD untuk wilayah Indonesia adalah radiasi matahari, tekanan uap air, dan ETP. Pada beberapa penelitian di negara lain telah memperhitungkan radiasi matahari dan tekanan uap[55] serta ETP[56] dalam pemodelan penyakit DBD. Keterbatasan data dengan periode panjang menjadi salah satu kendala minimnya penggunaan ketiga faktor iklim tersebut untuk prediksi DBD. Namun, tingkat

radiasi matahari dan tekanan uap air berpengaruh terhadap suhu dan kelembaban udara sehingga penggunaan variabel suhu dan kelembaban dapat terwakilkan.

Faktor noniklim telah diperhitungkan dalam pemodelan prediksi DBD di Indonesia, yaitu tutupan lahan,[15,33] *altitude*,[11,33] kepadatan penduduk,[17,42] populasi anak usia di bawah 10 tahun,[42] populasi nyamuk,[38] dan siklus hidup nyamuk.[30] Tutupan lahan berkaitan dengan perubahan lahan akibat *deforestasi* yang menambah area perkebunan/pertanian, selanjutnya diikuti dengan pertambahan jumlah penduduk dan mempercepat transmisi DBD.[15] Kasus DBD tinggi juga ditemukan pada kondisi tutupan lahan yang memiliki persentase bangunan 25-75% dengan *vegetasi*[33] dan wilayah dengan indeks vegetasi tinggi.[17] Perbandingan jumlah kasus berdasarkan *altitude* menunjukkan pertambahan *altitude* diikuti dengan penurunan jumlah kasus.[33] Namun, faktor kelembaban udara belum dapat menggambarkan pengaruh iklim pada *altitude* berbeda terhadap kejadian DBD.[11] Kombinasi faktor iklim yang signifikan (curah hujan dan suhu maksimum), kepadatan penduduk, dan populasi anak dengan usia di bawah 10 tahun menjadi faktor dalam menentukan batasan tingkat kerentanan wilayah terhadap DBD.[42] Prediksi DBD dengan mempertimbangkan iklim, periode perkembangan siklus hidup nyamuk dan jumlah kasus periode sebelumnya diperoleh tingkat korelasi dan akurasi model tinggi.[30,38]

**Perbandingan terhadap tingkat global dan arah pengembangan penelitian prediksi DBD di Indonesia**

Penggunaan model dan parameter model prediksi DBD untuk wilayah Indonesia cukup berkembang bila dibandingkan dengan pemodelan prediksi DBD tingkat global. Kajian pustaka terkait perkembangan prediksi penyakit DBD secara global telah dilakukan.[62,12] Faktor-faktor yang belum banyak digunakan sebagai parameter model prediksi DBD untuk wilayah Indonesia antara lain mobilisasi penduduk antarkota atau provinsi, faktor topografi dengan pembedaan wilayah kota dan desa, serta proyeksi iklim di masa depan. Analisis faktor iklim dan kasus impor DBD akibat mobilisasi manusia dari destinasi wisata Bali ke Australia mempunyai korelasi linier pada jeda waktu satu bulan.[47] Kondisi iklim di Bali mempunyai korelasi signifikan terhadap kasus impor di Australia pada jeda waktu 4 bulan.[47] Pengaruh a*ltitude* berkontribusi terhadap perkembangan vektor nyamuk akibat perbedaan kondisi iklim pada wilayah dataran rendah dan dataran tinggi. Di wilayah Nepal, suhu dan curah hujan berkontribusi lebih besar pada wilayah dataran tinggi terhadap perkembangan vektor nyamuk, sedangkan kelembaban udara lebih berpengaruh pada wilayah dataran rendah.[57]

Parameter yang belum banyak digunakan dalam penelitian pemodelan iklim terhadap kasus DBD di Indonesia adalah penggunaan indeks *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) di Samudera Pasifik dan *Indian Ocean Dipole* (IOD) di Samudera Hindia. ENSO dan IOD merupakan faktor regional yang memengaruhi variabilitas iklim Indonesia. Dampak *El Nino* terhadap curah hujan di Indonesia sangat jelas pada bulan Juni-Juli-Agustus (JJA) dan September-Oktober-November (SON), yaitu ketika anomali kondisi kering terjadi.[68] Kejadian *El Nino* berdampak pada penurunan curah hujan di Indonesia hingga dapat menimbulkan kekeringan panjang,[69] sedangkan pada kondisi IOD positif, curah hujan di wilayah barat Indonesia akan menurun sehingga dapat menimbulkan kekeringan.[70]

Pemodelan penyakit DBD menggunakan *Southern Oscillation Index* (SOI) menunjukkan keeratan hubungan indeks SOI pada tahun El Nino (1997/1998) dan curah hujan terhadap kejadian penyakit DBD di wilayah Jakarta, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat.[49] Pada skala global, beberapa penelitian pengaruh faktor iklim lokal dan ENSO terhadap perkembangan kasus DBD telah dilakukan. ENSO dan iklim lokal di Bangladesh mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap kejadian DBD.[50] Di wilayah Taiwan bagian selatan, ENSO memiliki pola yang bersesuaian dengan kejadian DBD skala musiman pada frekuensi tahunan.[51] Indeks Nino 3.4 mempunyai pengaruh yang kuat terhadap sinyal temporal prediksi DBD di wilayah Brazil.[52] ENSO dan IOD menjadi salah satu pemicu kekeringan dan hujan ekstrim yang dapat memengaruhi *outbreak* DBD.[54] Pada musim kering, telur nyamuk mampu bertahan hingga berbulan-bulan, dan segera menetas dalam beberapa hari ketika tergenang air.[71] Faktor ENSO dan IOD dapat

digunakan untuk membangun model prakiraan musiman yang berkontribusi mendukung lingkungan terhadap perkembangan vektor. Sinyal pertumbuhan ENSO dan IOD dalam prakiraan musiman dapat dijadikan sebagai peringatan dini terhadap variabilitas iklim lokal yang akan terjadi untuk mengurangi risiko kejadian DBD dengan meningkatkan waktu, persiapan sumber daya dan penentuan langkah antisipasi dalam menghadapi kemungkinan wabah penyakit.[54]

Pengembangan pemodelan prediksi DBD di Indonesia menunjukkan model yang telah digunakan cukup bervariasi, mulai dari regresi linier sederhana hingga model yang kompleks, dan mengikuti perkembangan pemodelan tingkat global. Beberapa model yang belum banyak digunakan untuk wilayah Indonesia umumnya adalah model dengan tingkat lanjutan, seperti *Distributed Lag Non Linear Model* (DLNM)[54] dan Wavelet,[72,50,51] *Support Vector Machine* (SVM),[58] logika Fuzzy,[73] dan *Empirical Ortogonal Function* (EOF).[55] Pengembangan model prediksi DBD menggunakan teknologi *machine learning* dan analisis *big data* masih perlu ditingkatkan untuk wilayah Indonesia.

Penelitian tingkat risiko kejadian DBD menggunakan data proyeksi dan skenario perubahan iklim periode masa depan masih terbatas di Indonesia. Sejauh mana kondisi iklim di masa depan akan berperan terhadap transmisi penyakit DBD perlu dikaji lebih mendalam. Penelitian proyeksi iklim untuk penyakit DBD di masa depan telah dilakukan di kota Ghuangzou menggunakan skenario 2.6 dan 8.5.[74] Estimasi kejadian DBD pada skenario 2.6 periode tahun 2030-2070 diperoleh jumlah kasus yang rendah, sebaliknya lebih tinggi pada skenario 8.5.[74] Hasil tersebut berkaitan dengan peningkatan emisi $CO_2$ pada skenario 8.5 di mana tersedianya lingkungan yang lebih hangat untuk perkembangan nyamuk, sehingga akan meningkatkan kasus DBD.

Hasil pemodelan iklim untuk prediksi DBD menunjukkan adanya kekuatan hubungan antara parameter iklim terhadap kasus DBD yang berbeda antarlokasi. Hal tersebut tergantung pada penggunaan model, linier atau nonlinier, bentuk model statis atau dinamis, distribusi dan skala data temporal dan spasial, serta parameter pembentuk model yang memengaruhi perkembangan nyamuk dan transmisi DBD. Penggunaan model yang tepat untuk wilayah endemis DBD perlu dikembangkan lebih lanjut dengan meningkatkan keakuratan model, melibatkan faktor iklim lokal dan regional, serta kombinasi dengan faktor noniklim. Dalam mengembangkan model prediksi DBD, perlu adanya akses pemutahiran data yang tersedia, sehingga dapat digunakan sebagai input sistem peringatan dini DBD. Dalam mewujudkan operasional sistem peringatan dini DBD diperlukan kolaborasi, kerja sama dan sinergitas yang kuat antarinstansi terkait seperti BMKG sebagai penyedia data iklim, Dinas Kesehatan sebagai penyedia data kasus penyakit, dan Kementerian Kesehatan sebagai pengambil kebijakan pengendalian kasus DBD di Indonesia.

Keterbatasan s*ystematic literature review* ini adalah belum menggunakan sumber *database* jurnal bereputasi global seperti *Scopus* dan *Web of Science*, dan sumber lain seperti O*nline Public Access Catalog* (OPAC), *repository* universitas, lembaga pemerintah dan internasional.

## KESIMPULAN

Kemajuan penelitian pengaruh iklim dan pemodelan prediksi DBD di Indonesia saat ini telah berkembang pesat. Penelitian dominan dilakukan pada tingkat kota dengan skala waktu bulanan dan tersebar di sebagian besar wilayah Indonesia. Faktor iklim dan noniklim termasuk demografi, topografi, biologi vektor dan sosial ekonomi mempunyai keeratan hubungan terhadap kejadian DBD. Pemodelan prediksi DBD di Indonesia dilakukan dengan menggunakan faktor iklim atau mengkombinasikan faktor iklim dan noniklim sebagai parameter model. Model linier sederhana hingga model kompleks telah digunakan untuk memperoleh model terbaik dalam meningkatkan kemampuan prediksi DBD. Dibandingkan dengan tingkat global, penelitian pemodelan prediksi DBD di Indonesia berdasarkan faktor iklim cukup berkembang. Beberapa penelitian belum memperhitungkan mobilisasi dan kasus impor, *altitude*, dan proyeksi masa depan. Selain itu, pemanfaatan teknologi *machine learning* untuk pembangunan sistem peringatan dini DBD masih perlu dilakukan di Indonesia.

Pengembangan penelitian model prediksi DBD lebih lanjut dapat dilakukan dengan meningkatkan resolusi wilayah menjadi lebih

sempit dan waktu lebih singkat, mempertimbangkan mobilisasi manusia, perbedaan *altitude*, faktor iklim regional dan faktor sosial ekonomi. Analisis risiko dan proyeksi iklim di masa depan terhadap kasus DBD menjadi tantangan penelitian untuk dikembangkan lebih lanjut. Penggunaan variasi model statis atau dinamis dengan faktor pembentuk iklim dan noniklim yang tepat pada wilayah endemis DBD diharapkan dapat meningkatkan ketepatan model prediksi DBD. Ketersediaan data yang terus diperbaharui dan mudah diakses, dukungan infrastruktur dan kolaborasi institusi terkait menjadi modalitas dalam mendukung pengembangan sistem peringatan dini DBD.

Perluasan analisis *review* pustaka dapat dilanjutkan dengan melakukan *Meta-Analysis* untuk memperoleh *database* baru secara kuantatif dan terintegrasi. Review pustaka juga dapat dilanjutkan dengan melakukan analisis lebih luas seperti memasukkan model prediksi DBD menggunakan unsur patogen dan vektor. Kebutuhan *database,* sistem surveilans, dan perluasan wilayah studi pada tingkat regional hingga global juga dapat mempertajam *state of the art* pemodelan prediksi DBD di Indonesia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh *reviewer* atas saran dan masukan membangun untuk penyempurnaan tulisan ini. Kajian ini merupakan bagian dari proses pendidikan di Sekolah Pascasarjana, program studi Klimatologi Terapan, Institut Pertanian Bogor dengan pendanaan penuh dari Pusat Pendidikan dan Pelatihan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Semua penulis pada naskah ini adalah sebagai kontributor utama.

## DAFTAR RUJUKAN

1. WHO. Treatment, prevention and control global strategy for dengue prevention and control 2012-2020. Switzerland (CH): WHO Pr; 2012. 35 p.
2. Ebi KL, Nealon J. Dengue in a changing climate. Environ Res [Internet]. 2016;151:115–23. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2016.07.026
3. Kobayashi D, Murota K, Fujita R, Itokawa K, Kotaki A, Moi ML, et al. Dengue virus infection in aedes albopictus during the 2014 autochthonous dengue outbreak in Tokyo Metropolis, Japan. Am J Trop Med Hyg. 2018;98(5):1460–8.
4. Lee JS, Farlow A. The threat of climate change to non-dengue-endemic countries: Increasing risk of dengue transmission potential using climate and non-climate datasets. BMC Public Health. 2019;19(1):1–7.
5. WHO. Key facts Dengue and severe dengue [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 2]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue
6. Kemenkes. Situasi Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Vol. 1. Jakarta: PUSDATIN KEMENKES RI; 2014.
7. Kemenkes. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2019. Jakarta: PUSDATIN KEMENKES RI; 2020.
8. KOMPAS. 1.216 Orang Terjangkit, Ini Alasan Angka DBD di Sikka, NTT Tertinggi [Internet]. Koran KOMPAS. 2020 [cited 2020 Jul 3]. Available from: https://www.kompas.com/sains/read/2020/03/13/082300323/1.216-orang-terjangkit-ini-alasan-angka-dbd-di-sikka-ntt-tertinggi?page=all
9. Barrera R, Amador M, MacKay AJ. Population dynamics of Aedes aegypti and dengue as influenced by weather and human behavior in san juan, puerto rico. PLoS Negl Trop Dis. 2011;5(12).
10. Hii YL, Zhu H, Ng N, Ng LC, Rocklöv J. Forecast of Dengue Incidence Using Temperature and Rainfall. PLoS Negl Trop Dis. 2012;6(11).
11. Fauzi IS, Fakhruddin M, Nuraini N, Wijaya KP. Comparison of Dengue Transmission in Lowland and Highland Area: Case Study in Semarang and Malang, Indonesia. Commun Biomath Sci. 2019;2(1):23.
12. Naish S, Dale P, Mackenzie JS, McBride J, Mengersen K, Tong S. Climate change and dengue: A critical and systematic review of quantitative modelling approaches. BMC Infect Dis [Internet]. 2014;14(1):1–14. Available from: BMC Infectious Diseases
13. Rodrigues MDM, Marques GRAM, Serpa LLN, Arduino MDB, Voltolini JC, Barbosa GL, et al. Density of Aedes aegypti and Aedes albopictus and its association with number

of residents and meteorological variables in the home environment of dengue endemic area, São Paulo, Brazil. Parasites and Vectors. 2015;8(1):1–9.
14. Haryanto B. Indonesia Dengue Fever: Status, Vulnerability, and Challenges. Curr Top Trop Emerg Dis Travel Med. 2018;(December).
15. Husnina Z, Clements ACA, Wangdi K. Forest cover and climate as potential drivers for dengue fever in Sumatra and Kalimantan 2006–2016: a spatiotemporal analysis. Trop Med Int Heal. 2019;24(7):888–98.
16. GFCS. Health Exemplar to the User Interface Platform of the Global Framework for Climate Services. Switzerland (CH): WMO; 2014.
17. Astuti EP, Dhewantara PW, Prasetyowati H, Ipa M, Herawati C, Hendrayana K. Paediatric dengue infection in Cirebon, Indonesia: A temporal and spatial analysis of notified dengue incidence to inform surveillance. Parasites and Vectors [Internet]. 2019;12(1):1–12. Available from: https://doi.org/10.1186/s13071-019-3446-3
18. Ramadona AL, Lazuardi L, Hii YL, Holmner Å, Kusnanto H, Rocklöv J. Prediction of dengue outbreaks based on disease surveillance and meteorological data. PLoS One. 2016;11(3):1–18.
19. Fakhruddin M, Putra PS, Wijaya KP, Sopaheluwakan A, Satyaningsih R, Komalasari KE, et al. Assessing the interplay between dengue incidence and weather in Jakarta via a clustering integrated multiple regression model. Ecol Complex [Internet]. 2019;39(June):100768. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2019.100768
20. 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).
21. Sasmito SD, Taillardat P, Clendenning J, Friess DA, Murdiyarso D, Hutley LB. Carbon stocks and fluxes associated with land-use and land-cover change in mangrove ecosystems: A systematic review protocol. Carbon stocks and fluxes associated with land-use and land-cover change in mangrove ecosystems: A systematic review protocol. 2016. Report No.: 211.
22. Ariati J, Anwar A. Model prediksi kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Berdasarkan Faktor Iklim di Kota Bogor, Jawa Barat. Bul Penelit Kesehat. 2014;42(4):249–56.
23. Ariati J, Musadad A. The relationship of climate to dengue cases in Manado, North Sulawesi: 2001-2010. Heal Sci J Indones. 2013;4(1):22–6.
24. Ariati J, Musadad DA. Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Faktor Iklim di Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau. J Ekol Kesehat. 2012;11(4):279–86.
25. Arieskha FTA, Rahardjo M, Joko T. Variabilitas Cuaca dan Asosiasinya dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di KAbupaten Tegal. J Kesehat Lingkung. 2019;11(4):339.
26. Aswi A, Cramb S, Duncan E, Hu W, White G, Mengersen K. Climate variability and dengue in Makassar, Indonesia: Bayesian spatio-temporal modeling. Spat Spatiotemporal Epidemiol. 2020;33:1–8.
27. Azhar K, Marina R, Anwar A. A prediction model of Dengue incidence using climate variability in Denpasar city. Heal Sci J Indones. 2017;8(2):68–73.
28. Dini AMV, Fitriany RN, Wulandari RA, Lingkungan DK, Masyarakat FK, Indonesia U. Faktor Iklim dan Angka Insiden Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Serang. Makara, Kesehat [Internet]. 2010;14(1):31–8. Available from: http://journal.ui.ac.id/index.php/health/article/viewFile/644/629
29. Djati AP, Santoso B, Satoto TBT. Hubungan Faktor Iklim Dengan Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Kidul Tahun 2010. J Ekol Kesehat. 2012;11(3):230–9.
30. Hidayati R, Boer R, Koesmaryono Y, Kesumawati U, Manuwoto S. Dengue early warning model using development stages of Aedes aegypti. Biotropia (Bogor). 2012;19(1):30–41.
31. Iriani Y. Hubungan antara Curah Hujan dan Peningkatan Kasus Demam Berdarah Dengue Anak di Kota Palembang. Sari Pediatr. 2012;13(6):378–83.
32. Jaya MLH., Fauzi A, Destyanugraha R, Kurniawan R, Mariyah S. Deteksi Dini Kasus Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Faktor Cuaca di DKI Jakarta Menggunakan Metode Zero Truncated Negative Binomial. Bul Penelit Kesehat. 2017;45(3):161–8.
33. Kesetyaningsih TW, Andarini S, Sudarto, Pramoedyo H. Determination of environmental

factors affecting dengue incidence in Sleman District, Yogyakarta, Indonesia. African J Infect Dis. 2018;12(Special Issue 1):13–25.
34. Kesetyaningsih TW, Andarini S, Sudarto S, Pramoedyo H. The minimum-maximum weather temperature difference effect on dengue in Sleman Regency of Yogyakarta, Indonesia. Walailak J Sci Technol. 2018;15(5):387–96.
35. Munir AQ, Hartati S, Musdholifah A. Early identification model for dengue haemorrhagic fever (DHF) outbreak areas using rule-based stratification approach. Int J Intell Eng Syst. 2019;12(2):246–60.
36. Pascawati NA, Satoto TBT, Wibawa T, Frutos R, Maguin S. Dampak Potensial Perubahan Iklim Terhadap Dinamika Penularan Penyakit DBD Di Kota Mataram. BALABA. 2019;15(1):49–60.
37. Perwitasari D, Ariati Y. Model prediksi demam berdarah dengue dengan kondisi iklim di kota Yogyakarta. J Ekol Kesehat. 2015;14(2):124–35.
38. Putra PS, Nuraini N. Modeling of dengue occurrences early warning involving temperature and rainfall factors. Asian Pacific J Trop Dis. 2017;7(7):385–90.
39. Putri WA, Rohiman A, Sulistiawati S, Puspitasari D. Effects of Climatic Factors on The Incidence Rate of Dengue Virus Infection in Surabaya During 2010-2013. Biomol Heal Sci J. 2019;2(1):36–40.
40. Rahayu IT, Nurhasanah N, Adriat R. Prediction of Dengue Hemorrhagic Fever Cases Based on Weather Parameters Using Back Propagation Neural Networks (Case Study in Pontianak City). J Pendidik Fis Indones. 2019;15(2):114–21.
41. Renitania, Sampurno J, Ihwan A. Estimasi Peluang Terjadinya Wabah DBD di Kota Pontianak Berdasarkan Tinjauan Cuaca Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan. POSITRON. 2014;IV(1):23–6.
42. Setiawati MD. The Effect of Climate Variables on Dengue Burden in Indonesia: A Case Study from Medan City. J Geosci Environ Prot. 2019;07(10):80–94.
43. Siregar FA, Makmur T. Time Series Analysis of Dengue Hemorrhagic Fever Cases and Climate: A Model for Dengue Prediction. J Phys Conf Ser. 2019;1235(1).
44. Supadmi W, Perwitasari DA, Abdulah R, Suwantika AA. Correlation of rainfall and socio-economic with incidence dengue in Jakarta, Indonesia. J Adv Pharm Educ Res. 2019;9(1):134–42.
45. Tosepu R, Tantrakarnapa K, Worakhunpiset S, Nakhapakorn K. Climatic factors influencing Dengue Hemorrhagic Fever in Kolaka District, Indonesia. Environ Nat Resaources J. 2018;16(2):1–10.
46. Widyorini P, Shafrin KA, Wahyuningsih NE, Murwani R, Suhartono. Dengue hemorrhagic fever (DHF) cases in semarang city are related to air temperature, humidity, and rainfall. Adv Sci Lett. 2017;23(4):3283–7.
47. Xu Z, Bambrick H, Yakob L, Devine G, Frentiu FD, Marina R, et al. Using dengue epidemics and local weather in Bali, Indonesia to predict imported dengue in Australia. Environ Res [Internet]. 2019;175(May):213–20. Available from: https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.05.021
48. Zubaidah T, Ratodi M, Marlinae L. Pemanfaatan informasi iklim sebagai sinyal peringatan dini kasus DBD di Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Vektora. 2016;8(No.2):99–106.
49. Arcari P, Tapper N, Pfueller S. Regional variability in relationships between climate and dengue/DHF in Indonesia. Singap J Trop Geogr. 2007;28(3):251–72.
50. Banu S, Guo Y, Hu W, Dale P, Mackenzie JS, Mengersen K, et al. Impacts of El Niño Southern Oscillation and Indian Ocean Dipole on dengue incidence in Bangladesh. Sci Rep [Internet]. 2015;5(August):1–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1038/srep16105
51. Chuang TW, Chaves LF, Chen PJ. Effects of local and regional climatic fluctuations on dengue outbreaks in southern Taiwan. PLoS One. 2017;12(6):1–20.
52. Lowe R, Bailey TC, Stephenson DB, Graham RJ, Coelho CAS, Sá Carvalho M, et al. Spatio-temporal modelling of climate-sensitive disease risk: Towards an early warning system for dengue in Brazil. Comput Geosci [Internet]. 2011;37(3):371–81. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.cageo.2010.01.008
53. Colón-González FJ, Lake IR, Bentham G. Climate variability and dengue fever in warm and humid Mexico. Am J Trop Med Hyg. 2011;84(5):757–63.
54. Lowe R, Gasparrini A, Van Meerbeeck CJ,

Lippi CA, Mahon R, Trotman AR, et al. Nonlinear and delayed impacts of climate on dengue risk in Barbados: A modelling study. PLoS Med. 2018;15(7):1–24.
55. Ortiz Bulto PL, Ridriguez AP, Valencia AR, Vega NiL, Gonzalez MD, Carrera AP. Assessment of Human Health Vulnerability to Climate Variability and Change in Cuba. Enveronmental Heal Perspect. 2006;114(12):1942–9.
56. Descloux E, Mangeas M, Menkes CE, Lengaigne M, Leroy A, Tehei T, et al. Climate-based models for understanding and forecasting dengue epidemics. PLoS Negl Trop Dis. 2012;6(2).
57. Tuladhar R, Singh A, Banjara MR, Gautam I, Dhimal M, Varma A, et al. Effect of meteorological factors on the seasonal prevalence of dengue vectors in upland hilly and lowland Terai regions of Nepal. Parasites and Vectors. 2019;12(1):1–16.
58. Stolerman LM, Maia PD, Nathan Kutz J. Forecasting dengue fever in Brazil: An assessment of climate conditions. PLoS One. 2019;14(8):1–16.
59. Hidayati R, Boer R, Koesmaryono Y, Kesumawati U. Penyusunan Metode Penentuan Indeks Kerawanan Wilayah dan Pemetaan Wilayah REntan Penyakit Demam Berdarah di Indonesia. Ekol Kesehat. 2009;8 No. 4:1066–76.
60. Hales S, de Wet N, Maindonald J, Woodward A. Potential effect of population and climate change of dengue distribution: an empirical model. Lancet. 2002;
61. Sopia, Suhartono, Wahyuningsih NE. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Keluarga dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Aceh Besar. J Kesehat Lingkung Indones. 2014;13(1):30–8.
62. Siriyasatien P, Chadsuthi S, Jampachaisri K, Kesorn K. Dengue epidemics prediction: A survey of the state-of-the-art based on data science processes. IEEE Access. 2018;6:53757–95.
63. Supari, Tangang F, Juneng L, Aldrianc E. Observed changes in extreme temperature and precipitation over Indonesia. Int J Climatol. 2016;
64. Mulsandi A, Mamenun M, Fitriano L, Hidayat R. Perbaikan Estimasi Curah Hujan Berbasis Data Satelit Dengan Memperhitungkan Faktor Pertumbuhan Awan. J Sains Teknol Modif Cuaca. 2020;20(2):67–78.
65. Dickin SK, Schuster-Wallace CJ, Elliott SJ. Developing a vulnerability mapping methodology: applying the water-associated disease index to dengue in Malaysia. PLoS One. 2013;8(5):1–11.
66. Acharya BK, Cao C, Xu M, Khanal L, Naeem S, Pandit S. Temporal variations and associated remotely sensed environmental variables of Dengue Fever in Chitwan District, Nepal. ISPRS Int J Geo-Information. 2018;7(278):1–14.
67. Wang C, Jiang B, Fan J, Wang F, Qiyong L. A study of the dengue epidemic and meteorological factors in Guangzhou, China, by using a zero-inflated Poisson regression model. Asia Pacific J Public Heal. 2014;1:48–57.
68. Supari, Tangang F, Salimun E, Aldrian E, Sopaheluwakan A, Juneng L. ENSO modulation of seasonal rainfall and extremes in Indonesia. Clim Dyn. 2017;22p.
69. Tjasyono B. Meteorologi Indonesia Volume I. Vol. I. Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika; 2012.
70. Saji NH, Yamagata T. Possible impacts of Indian Ocean Dipole mode events on global climate. Clim Res. 2003;25(2):151–69.
71. CDC. Life Cycle of Aedes aegypti and Aedes albopictus Mosquitoes [Internet]. March. 2020 [cited 2020 Jul 7]. p. 1–2. Available from:https://www.cdc.gov/mosquitoes/about/life-cycles/aedes.html
72. Cazelles B, Chavez M, De Magny GC, Guégan JF, Hales S. Time-dependent spectral analysis of epidemiological time-series with wavelets. J R Soc Interface. 2007;4(15):625–36.
73. Piyatilake ITS, Perera SSN. Fuzzy Multidimensional Model to Cluster Dengue Risk in Sri Lanka. Biomed Res Int. 2020;2020.
74. Li C, Wang X, Wu X, Liu J, Ji D, Du J. Modeling and projection of dengue fever cases in Guangzhou based on variation of weather factors. Sci Total Environ [Internet]. 2017;605–606(19):867–73. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.181

https://doi.org/10.22435/bpk.v49i4.3242

# Kajian Sistem Informasi Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kota Surabaya Berdasarkan Pendekatan Sistem

## *TUBERCULOSIS INFORMATION SYSTEM IN SURABAYA DISTRICT HEALTH OFFICE BASED ON SYSTEM APPROACH*

Rizka Afifatussalamah*[1], dan Fariani Syahrul[2]
[1]Program Magister Epidemiologi, Minat Manajemen Surveilans Epidemiologi dan Informasi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya
[2]Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya
Jl. Mulyorejo, Kampus C, Surabaya, Jawa Timur 60115 Indonesia
*Email: rizkaafifatussalamah@gmail.com

*Submitted : 31-07-2021, Revised : 23-09-2021, Revised : 29-10-2021, Accepted : 08-11-2021*

***Abstract***

Nationally, the target for TB control is elimination by 2035 and Indonesia free of TB by 2050. Since 2009 TB surveillance at the Surabaya Health Office has utilized the integrated tuberculosis information system (SITT). The tuberculosis information system continues to evolve and change. Evaluation of TB information systems is needed in order to provide information to solve TB problems appropriately in the city of Surabaya. The purpose of this paper is to describe the TB information system at the Surabaya Health Office based on system components (input, process, and output). This study used a descriptive design. Data collection was carried out by in-depth interviews. Respondens were 3 TB Wasor at the Surabaya Health Office. The study was conducted in June-July 2016. Data collection was carried out by in-depth interviews with Wasor TB at the Surabaya Health Office. The results of in-depth interviews showed that the incomplete filling of tuberculosis data was an obstacle in the tuberculosis recording and reporting system. In addition, the integrated tuberculosis information system has not been able to accommodate all the needs for recording and reporting tuberculosis, especially in data validation and analysis. Internal and external commitments from the Surabaya City Health Office are needed to successfully achieve the elimination of tuberculosis in 2035 and Indonesia free of TB in 2050.

*Keywords: tuberculosis information system; surveillance; tuberculosis*

**Abstrak**

Secara nasional target penanggulangan TB adalah eliminasi pada tahun 2035 dan Indonesia bebas TB tahun 2050. Sejak tahun 2009 surveilans TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya sudah memanfaatkan sistem informasi tuberkulosis terpadu (SITT). Sistem informasi tuberkulosis terus berkembang dan mengalami perubahan. Evaluasi sistem informasi TB diperlukan agar dapat memberikan informasi untuk memecahkan masalah TB secara tepat di Kota Surabaya. Tujuan paper ini adalah menggambarkan sistem informasi TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya berdasarkan komponen sistem (input, proses, dan output). Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam. Informan adalah 3 orang Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Penelitian dilakukan pada bulan Juni-Juli 2016. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dengan Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Hasil dari wawancara mendalam menunjukkan adanya ketidaklengkapan pengisian data tuberkulosis menjadi kendala dalam sistem pencatatan dan pelaporan tuberkulosis. Selain itu, sistem informasi tuberkulosis terpadu belum bisa mengakomodir semua kebutuhan pencatatan dan pelaporan tuberkulosis, terutama dalam validasi dan analisis data. Diperlukan komitmen internal dan eksternal Dinas Kesehatan Kota Surabaya untuk mensukseskan tercapainya eliminasi tuberkulosis tahun 2035 dan Indonesia bebas TB tahun 2050.

Kata kunci: Sistem informasi TB; surveilans ; tuberkulosis

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) menjadi salah satu dari 10 penyebab kematian di seluruh dunia (WHO, 2019). TB menjadi salah satu masalah kesehatan yang harus segera diselesaikan, karena dapat terjadi penularan yang mudah yaitu melalui udara (*airborne spreading*) dari droplet infeksi (Kemenkes, RI 2016; WHO, 2019).

Berdasarkan target SDG's untuk TB di tahun 2030 adalah penurunan angka kematian akibat TB sebesar 90% dan penurunan kejadian TB 80% (kasus baru per 100.000 penduduk per tahun) dibandingkan dengan tahun 2015 (WHO, 2019). Masalah ini masih menjadi tantangan yang tidak mudah bagi bangsa Indonesia, mengingat rekam jejak negara Indonesia berdasarkan data WHO 2015-2021 salah satu dari lima negara penyumbang kasus TB terbanyak di dunia (WHO, 2015; 2021). Keparahan masalah TB ini juga ditunjukkan dengan data dari WHO yang menyebutkan berdasarkan tingkat keparahan TB, tahun 2016-2020 Indonesia masuk dalam daftar negara dengan beban TB tinggi (WHO, 2017). Meskipun Indonesia telah menunjukkan kemajuan dalam pengendalian tuberkulosis, namun Indonesia masih menjadi salah satu penyumbang kasus TB terbesar di dunia.

Berbagai upaya penanggulangan TB telah dilakukan termasuk dalam sistem surveilans TB. Surveilans adalah salah satu dari lima komponen yang tercantum dalam strategi DOTS. Sistem surveilans TB merupakan salah satu bagian yang penting sebagai media monitoring dan evaluasi untuk menetapkan kebijakan dan intervensi untuk menanggulangi TB.

Surveilans merupakan jembatan dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat karena data yang akurat dapat diperoleh dengan berjalannya sistem surveilans yang baik (Heryana A, 2015). Perkembangan teknologi dapat membantu mempermudah sumber daya manusia dalam melakukan pekerjaannya. Keberadaan Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) adalah suatu hasil pengembangan sistem surveilans TB yang direkomendasikan Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) untuk membantu sistem pencatatan dan pelaporan TB dari level lokal hingga nasional, dengan memodifikasi sistem pencatatan dan pelaporan manual menjadi berbasis elektronik. (Kemenkes RI, 2015).

Sistem informasi tuberkulosis terus mengalami perubahan. Pada tahun 2020 Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) bertransformasi menjadi Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB). Namun, penggunaan SITB ini belum berjalan secara optimal. Estimasi kasus TB per bulan Maret 2020 adalah 845.000, sedangkan kasus TB ternotifikasi adalah 543.874. Menunjukkan masih ada sekitar 35% kasus TB tidak terlaporkan (Kemenkes RI, 2020). Sejalan dengan penelitian dari Ratnasari, et.al., 2021 menyebutkan bahwa RS Syarif Hidayatullah termasuk salah satu dari 3 rumah sakit yang belum melengkapi pelaporan Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB). Perubahan yang terjadi pada sistem elektronik TB dapat mempengaruhi kinerja program, seperti terlambatnya laporan, persepsi adanya tambahan beban kerja, dan penggunaan sistem yang rumit yang akhirnya akan mempengaruhi program penanggulangan TB (Fahmi, et al., 2017). Hasil ini serupa dengan studi pendahuluan yang telah dilakukan penulis pada tahun 2016 di Kota Surabaya.

Pada tahun 2015 Surabaya menjadi kota dengan penemuan kasus TB tertinggi di Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan data di Dinas Kesehatan Kota Surabaya jumlah kasus baru TB paru terkonfirmasi bakteriologis pada tahun 2015 adalah 2330 kasus, terjadi peningkatan jumlah penemuan kasus dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.Tahun 2014 Kota Surabaya menjadi kota pertama di Provinsi Jawa Timur yang menjalankan sistem pencatatan dan pelaporan menggunakan Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT). Saat dilakukan studi awal dari hasil wawancara mendalam dan observasi masih ditemukan ketidaklengkapan pencatatan dan pelaporan, adanya duplikasi data, kompilasi dan validasi dilakukan secara manual setiap tiga bulan sekali sehingga data tidak *realtime,* fitur TB-HIV belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, masih

ada fasilitas pelayanan kesehatan yang belum melakukan pencatatan dan pelaporan kasus tuberkulosis, dan analisis data di Dinas Kesehatan dilakukan secara manual dimungkinkan dapat menghambat proses pelaporan data tuberkulosis sehingga mempengaruhi ketepatan, kecepatan, dan kelengkapan laporan tuberkulosis.

Penanggulangan TB merupakan masalah kesehatan yang menjadi prioritas, sedangkan sistem pencatatan dan pelaporan untuk keberhasilan program pengendalian dan pemberantasan penyakit TB menjadi sangat penting. Sehingga perlu dilakukan pengkajian mengenai sistem informasi TB guna menyempurnakan fungsi pencatatan dan pelaporan agar lebih baik, mudah, dan dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna. Sistem informasi tuberkulosis terpadu (SITT) memerlukan perbaikan agar sesuai dengan pencatatan dan pelaporan yang dibutuhkan saat ini (Ramadhani, 2018). Analisis sistem dapat dilakukan pada sistem yang sedang berjalan untuk melihat bagian sistem yang bermasalah atau tidak relevan. Analisis sistem juga dapat dilakukan pada sistem yang sedang diusulkan (Muharto dan Ambarita, 2016)Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manajemen data tuberkulosis menggunakan sistem informasi tuberkulosis terpadu (SITT) di Dinas Kesehatan Kota Surabaya ditinjau dari komponen input, proses, dan output sehingga diharapkan dapat menjadi penunjang untuk perbaikan sistem yang saat ini sedang berjalan atau pengembangan sistem berikutnya.

## METODE

Jenis penelitian observasional dengan desain potong lintang. Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Surabaya pada bulan Juni-Juli 2016 dari 3 orang Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Kriteria inklusi dalam pemilihan informan adalah pihak yang bertanggung jawab atas pencatatan dan pelaporan TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Kriteria eksklusi adalah petugas yang tidak bersedia menjadi informan. Wawancara mendalam dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai penerapan sistem informasi tuberkulosis terpadu (SITT) yang dijalankan di Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

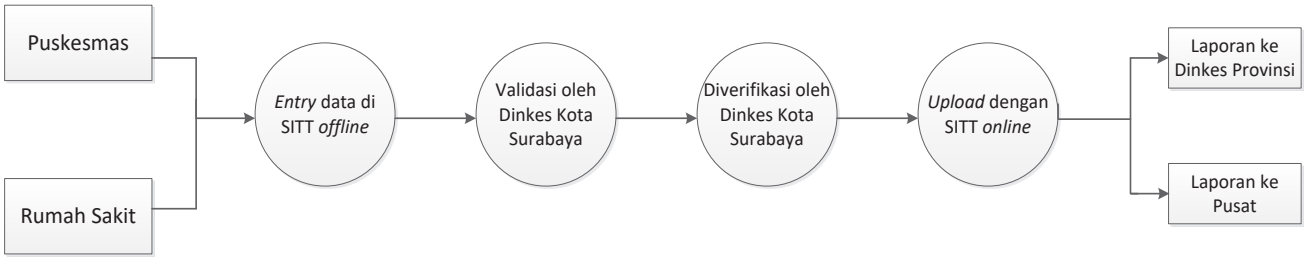
Panduan wawancara berisi pertanyaan terkait komponen sistem terdiri dari komponen input (meliputi SDM, dana, sarana, dan metode), komponen proses (meliputi pengumpulan, pengolahan, analisis data), dan komponen output (meliputi diseminasi informasi). Selain dengan wawancara mendalam, juga dilakukan studi dokumen terhadap data dan laporan Tuberkulosis untuk mengetahui surveilans tuberkulosis yang berjalan di Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

Tahapan penelitian ini yang pertama adalah menggambarkan sistem informasi tuberkulosis yang sedang berjalan di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Setelah diketahui gambaran sistem informasi tuberkulosis yang dijalankan, kemudian dilakukan identifikasi masalah dari sistem yang dijalankan. Setelah menyusun *list* masalah, kemudian menentukan prioritas masalah dengan metode *Urgency, Seriousness, and Growth* (USG*)*. Faktor *urgency* dilihat dari seberapa mendesaknya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, faktor *seriousness* dilihat dari keseriusan masalah, dan *growth* dilihat dari perkembangan masalah. Metode selanjutnya untuk menentukan akar penyebab masalah menggunakan metode *fish bone*.

## HASIL

### Gambaran Sistem Informasi Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kota Surabaya

Di Kota Surabaya terdapat 62 Puskesmas dan 25 Rumah Sakit (10 Rumah Sakit Pemerintah dan 15 Rumah Sakit Swasta) yang menerapkan strategi DOTS. Sistem Informasi TB Terpadu merupakan sebuah teknologi yang digunakan untuk membantu dalam pencatatan dan pelaporan TB. Sistem ini berbasis laporan elektronik yang dilaporkan setiap 3 bulan sekali dari pelayanan kesehatan (Puskesmas dan Rumah Sakit) ke tingkat Dinas Kesehatan Kabupaten/kota, provinsi, hingga ke pusat. Berikut ini adalah diagram alur pencatatan dan pelaporan TB.




**Gambar 1. Alur Pencatatan dan Pelaporan Manajemen Kasus TB dengan SITT di Dinas Kesehatan Kota Surabaya**

Sumber data diperoleh dari Puskesmas dan Rumah sakit yang melayani TB DOTS. *Entry* data dilakukan oleh petugas pemegang program TB di Puskesmas dan Rumah Sakit yang sudah dilatih mengoperasikan sistem informasi tuberkulosis terpadu. Data diisi *by name by address* dengan sistem informasi tuberkulosis terpadu *offline*. Kemudian dilakukan validasi data oleh petugas dalam pertemuan rutin 3 bulan sekali di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Validasi ini adalah sebagai proses *editing* dan *cleaning* data. Setelah dipastikan data valid, Wasor TB Dinas Kesehatan Kota Surabaya melakukan verifikasi dan *upload* dengan SITT *online*, sehingga Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur dan Ditjen P2PL Kementerian Kesehatan RI dapat mengakses data tersebut dengan akun masing-masing. Laporan rutin yang didiseminasikan oleh Dinas Kesehatan Kota Surabaya berupa *database* Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu dan register TB 03.

Hasil penelitian ini dibagi menjadi komponen input, proses, dan output. Komponen input terdiri dari *man, money, material,* dan *method.* Program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya dikelola oleh 3 orang Wasor TB, yang terdiri dari 1 orang Wasor TB terlatih dan 2 orang Wasor baru yang belum terlatih. *Data SITT diinput oleh petugas Puskesmas dan Rumah Sakit ke dalam sistem informasi tuberkulosis terpadu secara offline. Adapun data yang diinput meliputi data dasar by name by address termasuk Nomor Induk Kependudukan, TB 06, dan TB 01.* Pedoman yang digunakan sudah sesuai yaitu menggunakan buku Pedoman Penanggulangan TB Kementerian Kesehatan RI tahun 2014 dan Juknis Manajemen Terpadu TB Resisten Obat (MTPTRO). Dana untuk program TB telah tersedia. Sumber dana untuk pelaksanaan program adalah berasal dari APBD kota Surabaya, Biaya Operasional Kesehatan (BOK), dan GF-ATM komponen TB NFM 2016.

Sarana surveilans TB telah tersedia perangkat komputer dan sambungan internet, namun untuk jaringan internet di seksi Pengendalian dan Pemberantasan Penyakit masih belum stabil.

Proses pengumpulan data di Dinas Kesehatan Kota Surabaya dilakukan secara pasif. Petugas TB dari puskesmas dan rumah sakit melaporkan melalui Sistem Informasi TB Terpadu (SITT) *offline* versi 10.03 dengan periode triwulan. Pengolahan dan analisis data dilakukan di kantor Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Berikut ini adalah proses dalam penggunaan sistem informasi tuberkulosis terpadu secara *offline* dan *online.*

Setelah diperoleh data *online* maka Untuk mempermudah dalam membaca informasi, data disajikan dalam bentuk diagram. Laporan juga disajikan dalam bentuk diagram yang dibagi menurut orang dan tempat. Klasifikasi menurut orang dibedakan jumlah kasus baru menurut jenis kelamin. Sedangkan untuk semua capaian indikator laporan sudah diklasifikasikan menurut tempat (fasilitas pelayanan kesehatan).

Output yang dihasilkan dari pencatatan dan pelaporan menggunakan sistem informasi tuberlulosis terpadu *online* adalah TB 03, TB 07, TB 08, TB 11, dan TB-HIV. Hasil output ini yang menjadi pelaporan dan dapat diakses dari tingkat Dinas Kesehatan Kota Surabaya, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, sampai ke Pusat. Diseminasi informasi dilakukan melalui kegiatan pertemuan/seminar, laporan tertulis, kegiatan monitoring dan evaluasi di fasilitas pelayanan kesehatan, penelitian, dan pemberian umpan balik untuk evaluasi hasil pencapaian program untuk layanan.

**Tabel 1. Proses dalam Penggunaan Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu Offline dan Online di Dinas Kesehatan Kota Surabaya**

| Proses | Pelaksana | SITT Offline | SITT Online |
|---|---|---|---|
| Pengumpulan data | Petugas TB Puskesmas dan Rumah Sakit | • *Entry* data dasar fasyankes<br>• *Entry data by name by address:*<br>• data TB 06 dan data TB 01 | |
| Pengolahan data | Wasor TB Dinkes bersama dengan petugas Puskesmas dan Rumah Sakit | *Cleaning* dan *editing* data dilakukan Wasor TB bersama dengan petugas TB fasilitas pelayanan kesehatan secara rutin 3 bulan sekali. Setelah dipastikan data valid, Wasor TB melakukan *uploading* ke sistem informasi tuberkulosis terpadu *online* | |
| Analisis dan Interpretasi | Wasor TB Dinkes Kota Surabaya | | • Melakukan *upload* data yang sudah valid ke SITT *online* |

**Tabel 2. Identifikasi Masalah berdasarkan Komponen Sistem**

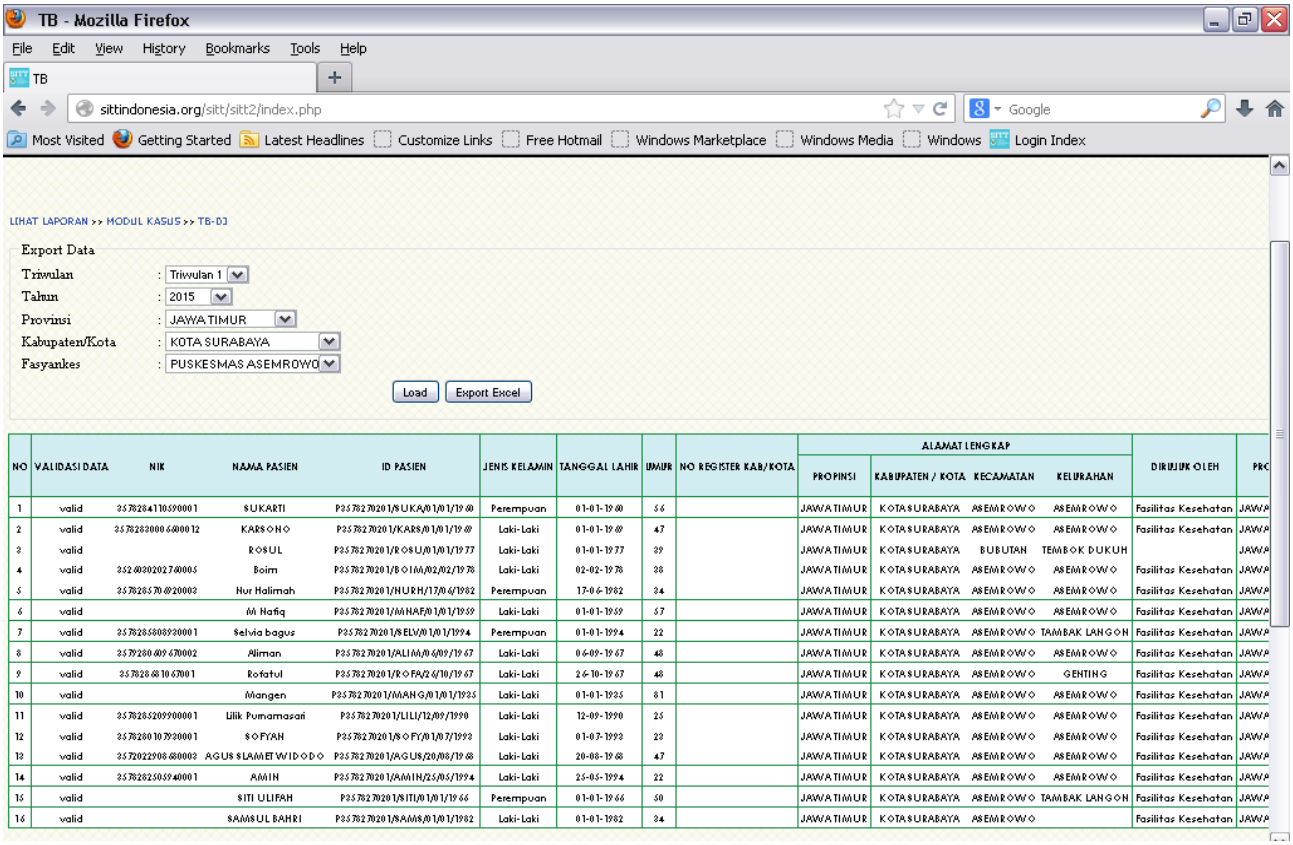
| Komponen Sistem | Permasalahan |
|---|---|
| Input | a. Rendahnya *acceptability* rumah sakit untuk melakukan pencatatan dan pelaporan kasus tuberkulosis kepada Dinas Kesehatan Kota Surabaya. |
| | b. Kurangnya kelengkapan pengisian data oleh petugas fasilitas pelayanan kesehatan. |
| Proses | a. Kurangnya validitas fungsi penjumlahan dalam Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) 10.03. |
| | b. Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) 10.03 belum mencakup semua kebutuhan dalam pencatatan dan pelaporan program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tuberkulosis (P2-TB) di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. |

*Sumber: Data Primer, 2016*

**Identifikasi Masalah berdasarkan Komponen Siste**m

Berdasarkan hasil identifikasi masalah terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut:

a. Rendahnya *acceptability* Rumah Sakit untuk melakukan pencatatan dan pelaporan kasus tuberkulosis ke Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Dari 60 Rumah Sakit yang ada di Kota Surabaya baru sekitar 25 rumah sakit yang menerapkan program TB DOTS dengan salah satunya menjalankan pencatatan dan pelaporan ke Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Rumah Sakit tersebut terdiri dari 10 rumah sakit pemerintah dan 15 rumah sakit swasta.
b. Kurangnya kelengkapan pengisian data oleh petugas fasyankes Pada *output* TB 03 dan TB 08 dari Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu *online* ditemukan bahwa masih ada pengisian data yang tidak lengkap, seperti pada gambar dibawah ini.
c. Belum semua fasyankes memiliki Standard Prosedur Operasional (SPO) tatalaksana TB DOTS. Standart Prosedur Operasional (SPO) merupakan turunan dari pedoman nasional yang digunakan sebagai acuan/prosedur terstruktur untuk petugas dalam melakukan peran/tugas utamanya.
d. Kurangya validitas fungsi penjumlahan dalam Sistem Informasi Tuberkulosis Tepadu (SITT 10.03) Terdapat kekurangan dari Sistem Informasi Tuberkulosis Tepadu (SITT 10.03) dalam fungsi penjumlahan kasus. Sehingga wasor TB harus melakukan koreksi satu per satu dalam penjumlahan kasus tiap fasyankes.
e. Sistem Informasi Tuberkulosis Tepadu (SITT 10.03) belum *mengcover* semua kebutuhan dalam pencatatan dan pelaporan program Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Salah satu kesulitan yang dialami pengelola program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya adalah Sistem Informasi Tuberkulosis Tepadu (SITT) versi 10.03 belum mengakomodir semua kebutuhan data yang akan digunakan sebagai pelaporan. Misalnya dalam laporan dibutuhkan data tiap jumlah kasus TB menurut orang, tempat, dan waktu untuk melihat capaian keberhasilan program yang disajikan dalam bentuk grafik ataupun diagram, maka Wasor TB harus mengolah data sendiri satu per satu menggunakan aplikasi excel. Selain itu juga belum bisa menunjukkan hasil analisis spasial kasus (sebaran kasus berdasarkan pemetaan wilayah).




| NO | VALIDASI DATA | NIK | NAMA PASIEN | ID PASIEN | JENIS KELAMIN | TANGGAL LAHIR | UMUR | NO REGISTER KAB/KOTA | ALAMAT LENGKAP | | | | DIRUJUK OLEH | PRO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | PROPINSI | KABUPATEN / KOTA | KECAMATAN | KELURAHAN | | |
| 1 | valid | 3578284110690001 | SUKARTI | P3578270201/SUKA/01/01/1960 | Perempuan | 01-01-1960 | 56 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 2 | valid | 3578283000 6600012 | KARSONO | P3578270201/KARS/01/01/1960 | Laki-Laki | 01-01-1960 | 47 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 3 | valid | | ROSUL | P3578270201/ROSU/01/01/1977 | Laki-Laki | 01-01-1977 | 39 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | BUBUTAN | TEMBOK DUKUH | | JAWA |
| 4 | valid | 3578030202740005 | Boim | P3578270201/BOIM/02/02/1978 | Laki-Laki | 02-02-1978 | 38 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 5 | valid | 3578285700020003 | Nur Halimah | P3578270201/NURH/17/06/1982 | Perempuan | 17-06-1982 | 34 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 6 | valid | | M Nafiq | P3578270201/MNAF/01/01/1959 | Laki-Laki | 01-01-1959 | 57 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 7 | valid | 3578285808920001 | Selvia bagus | P3578270201/SELV/01/01/1994 | Perempuan | 01-01-1994 | 22 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | TAMBAK LANGON | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 8 | valid | 3579280 609 670002 | Aliman | P3578270201/ALIM/06/09/1967 | Laki-Laki | 06-09-1967 | 48 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 9 | valid | 3578284810 67001 | Rofatul | P3578270201/ROFA/26/10/1967 | Laki-Laki | 26-10-1967 | 48 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | GENTING | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 10 | valid | | Mangen | P3578270201/MANG/01/01/1925 | Laki-Laki | 01-01-1925 | 81 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 11 | valid | 3578285209900001 | Lilik Pumamasari | P3578270201/LILI/12/09/1990 | Laki-Laki | 12-09-1990 | 25 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 12 | valid | 3578280107920001 | SOFYAN | P3578270201/SOFY/01/07/1992 | Laki-Laki | 01-07-1992 | 23 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 13 | valid | 3578022908 680002 | AGUS SLAMET WIDODO | P3578270201/AGUS/20/08/1968 | Laki-Laki | 20-08-1968 | 47 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 14 | valid | 3578282505940001 | AMIN | P3578270201/AMIN/25/05/1994 | Laki-Laki | 25-05-1994 | 22 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | ASEMROWO | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 15 | valid | | SITI ULIFAH | P3578270201/SITI/01/01/1966 | Perempuan | 01-01-1966 | 50 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | TAMBAK LANGON | Fasilitas Kesehatan | JAWA |
| 16 | valid | | SAMSUL BAHRI | P3578270201/SAMS/01/01/1982 | Laki-Laki | 01-01-1982 | 34 | | JAWA TIMUR | KOTA SURABAYA | ASEMROWO | | Fasilitas Kesehatan | JAWA |

**Gambar 2. Contoh Ketidaklengkapan pengisian data dari Output Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu Online (Form TB-03)**

Pengisian Nomor Induk Kependudukan yang merupakan identitas dari pasien adalah salah satu upaya untuk mengurangi adanya pengisian yang *double* jika pasien berpindah tempat berobat. Ketidaklengkapan pengisian Nomor Induk Kependudukan akan berpengaruh pada adanya *redundancy* data.

a. Belum semua fasyankes memiliki Standard Prosedur Operasional (SPO) tatalaksana TB DOTS. Standart Prosedur Operasional (SPO) merupakan turunan dari pedoman nasional yang digunakan sebagai acuan/prosedur terstruktur untuk petugas dalam melakukan peran/tugas utamanya.
b. Kurangya validitas fungsi penjumlahan dalam Sistem Informasi Tuberkulosis Tepadu (SITT 10.03). Terdapat kekurangan dari Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT 10.03) dalam fungsi penjumlahan kasus. Sehingga wasor TB harus melakukan koreksi satu per satu dalam penjumlahan kasus tiap fasyankes
c. Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT 10.03) belum mengcover semua kebutuhan dalam pencatatan dan pelaporan program Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

Salah satu kesulitan yang dialami pengelola program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya adalah Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) versi 10.03 belum mengakomodir semua kebutuhan data yang akan digunakan sebagai pelaporan. Misalnya dalam laporan dibutuhkan data tiap jumlah kasus TB menurut orang, tempat, dan waktu untuk melihat capaian keberhasilan program yang disajikan dalam bentuk grafik ataupun diagram, maka Wasor TB harus mengolah data sendiri satu per satu menggunakan aplikasi excel. Selain itu juga belum bisa menunjukkan hasil analisis spasial kasus (sebaran kasus berdasarkan pemetaan wilayah).

**Prioritas Masalah Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu di Dinas Kesehatan**

**Kota Surabaya**

Penentuan prioritas masalah menggunakan metode skoring yang dilakukan dengan pengelola program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya menggunakan metode USG dan diperoleh kesepakatan bersama urutan masalah adalah sebagai berikut:

a. ke 1 : Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT 10.03) belum dapat memenuhi semua kebutuhan dalam pencatatan dan pelaporan program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tuberkulosis (P2-TB) di Dinas Kesehatan Kota Surabaya
b. ke 2 : Rendahnya *acceptability* rumah sakit untuk melakukan pencatatan dan pelaporan kasus TB ke Dinas Kesehatan Kota Surabaya
c. ke 3 : Kurangnya kelengkapan pengisian data oleh petugas fasyankes
d. ke 4 : Kurangnya validitas fungsi penjumlahan dalam Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT 10.03)

Berdasarkan analisis akar penyebab masalah dengan menggunakan metode *fishbone* diketahui bahwa penyebab utama prioritas masalah pertama adalah sebagai berikut:

a. Analisis data dengan Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) masih sulit dilakukan karena fitur untuk menghasilkan indikator yang tersedia di Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) masih belum berfungsi
b. Data di Kota Surabaya cukup banyak yaitu terdiri dari 63 puskesmas dan 25 rumah sakit yang sudah TB DOTS, serta kebutuhan informasi yang cukup banyak, sehingga pengelola program TB harus secara manual memilah satu demi satu data menggunakan program excel untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan
c. Metode yang dilakukan saat ini menyebabkan proses pengolahan dan analisis data menjadi lebih lama. Berikut ini adalah hasil cuplikan wawancara:

"*..Sistem pencatatan TB saat ini dengan SITT masih cukup rumit terutama dalam analisis data. Sangat sulit jika harus memilah satu per satu data dengan indikator TB yang cukup banyak. Ini yang menyebabkan lamanya pembuatan laporan. Apalagi fasilitas kesehatan di Surabaya banyak dan tugas kami tidak hanya analisis saja. Belum lagi validasi datanya. Memang aplikasi yang ada saat ini masih dalam tahap pengembangan..*"

*"... belum berfungsinya SITT dalam menyajikan indikator, grafik atau diagram bukan karena jaringan internet yang tidak stabil, tapi memang masih perlu pengembangan..."(R1)*

*"..SITT yang digunakan saat ini memang masih memerlukan pengembangan lebih lanjut karena memang sistem informasi yang baru dikembangkan..."*

*"..Data TB banyak mbak dan saya bingung dalam menganalisisnya. Apalagi laporannya juga banyak macamnya. Sering juga data tidak sama jumlahnya. Saya harus buat rumus sendiri di excel satu satu. Analisis nya lama.." (R2)*

*"...analisis data TB dari SITT masih cukup memusingkan. Fungsi menampilkan grafik belum bisa digunakan, bukan karena jaringan internetnya, dimanapun juga begitu..."(R3)*

**PEMBAHASAN**

Permenkes No. 69 tahun 2016 tentang Penanggulangan TB menyebutkan bahwa standar ketenagaan di tingkat kabupaten/kota adalah pengelola program TB (Wasor) terlatih pada dinas kesehatan membawahi 10-20 fasilitas pelayanan kesehatan di daerah yang aksesnya mudah, sedangkan bagi wilayah dengan lebih dari 20 fasyankes dianjurkan memiliki lebih dari seorang Wasor.

Total Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya adalah 3 orang, yang terdiri dari 1 Wasor TB terlatih dan 2 Wasor TB belum terlatih karena merupakan pegawai baru. Ketiga Wasor TB ini membawahi 25 rumah sakit dan 63 puskesmas.

Dari segi kuantitas, berdasarkan Permenkes No. 69 tahun 2016 Wasor TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya termasuk kurang. Untuk mengatasi keterbatasan sumber daya tersebut perlu dilakukan pembagian tugas (*share job)* yang jelas sesuai dengan keahliannya untuk mencapai tujuan organisasi. (Alfandi, 2016). Menurut Diana & Harta (2017) Sehebat apapun seorang pegawai ataupun pimpinan tidak

akan dapat menyelesaikan pekerjaan sendirian dalam sebuah organisasi yang besar, sehingga diperlukan pembagian beban kerja yang baik yang akan berpengaruh terhadap kinerja pegawai secara keseluruhan. Selain itu, salah satu cara yang efisien untuk mengatur keterbatasan jumlah anggota dalam sebuah tim adalah dengan memberikan pelatihan untuk petugas yang belum terlatih agar lebih produktif. Menurut Sulaefi (2017) pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia sangat penting untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas organisasi. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Erdini et al., 2020 yang menyebutkan jika sumberdaya manusia tidak mendapatkan pelatihan maka pelaporan kasus TB tidak dapat berjalan dengan maksimal. Hasil penelitian dari Ratnasari, et.al., 2021 menyebutkan bahwa belum semua petugas TB mendapatkan sosialisasi tentang pencatatan pasien TB di Rumah Sakit. Kurang lebih sekitar 30% dokter tidak menghadiri sosialisasi tentang pencatatan dan pelaporan TB menggunakan sistem yang baru (SITB). Sehingga mereka tidak proaktif dalam melakukan pencatatan.

Pada tahun 2016 kegiatan surveilans TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya memanfaatkan fasilitas komputerisasi yaitu dengan menggunakan Sistem Informasi TB Terpadu (SITT) versi 10.03. Input data diperoleh dari pemegang program TB yang ada di fasilitas pelayanan kesehatan (puskesmas dan rumah sakit). Di Kota Surabaya ada 63 puskesmas dan 25 rumah sakit yang melakukan pencatatan dan pelaporan kegiatan pemeriksaan pasien TB ke Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Jumlah rumah sakit yang melakukan pencatatan dan pelaporan masih sedikit yaitu 42% (25 rumah sakit dari 60 rumah sakit yang ada di Kota Surabaya). Hal ini disebabkan belum semua rumah sakit di Kota Surabaya menyediakan sarana unit DOTS, sehingga perlu komitmen yang kuat dari pihak manajemen (pimpinan rumah sakit) dan tenaga medis rumah sakit serta paramedis untuk membuat jejaring dan nota kesepahaman *(memorandum of understanding)* dalam membantu keberhasilan strategi DOTS. Rumah sakit harus menetapkan Tim DOTS yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program Penanggulangan TB dan wajib melakukan pencatatan dan pelaporan terhaap setiap kejadian penyakit TB (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis).

Kelengkapan pencatatan data TB penting dilakukan. Dari hasil evaluasi diketahui bahwa masih ada ketidaklengkapan dalam pengisian data TB di Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) *output* TB 03 dan TB 08 dari Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) *online*. Ketidaklengkapan terjadi pada pengisian identitas pasien terutama Nomor Induk Kependudukan. Kelengkapan pengisian dokumen rekam medis perlu dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pembacaan. Selain itu dengan mencantumkan Nomor Induk Kependudukan dapat dimanfaatkan untuk pencarian data dan mencegah terjadinya pencatatan ganda. Pemberian kode unik pada identitas pasien dapat mencegah pencatatan dan perhitungan ulang. (Rasyid, 2016). Nomor identitas pasien adalah bagian penting dalam pelaporan TB untuk keberlanjutan pengobatan. Selain itu dapat membantu untuk melacak pasien yang tidak kembali berobat, nomor identitas juga dapat digunakan untuk mengetahui jika ada pasien yang pindah ke fasilitas pelayanan kesehatan kain tanpa pemberitahuan (Ratnasari et al., 2021).

Pengumpulan data di Dinas Kesehatan Kota Surabaya diperoleh dari hasil *entry* data yang dilakukan oleh tiap fasilitas pelayanan kesehatan yang telah TB DOTS ke dalam sistem informasi tuberkulosis terpadu versi 10.03. Pada proses pengolahan, analisis, dan interpretasi data tuberkulosis dilakukan oleh pengelola program TB Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Validasi data dilakukan dengan pertemuan rutin setiap 3 bulan sekali oleh pemegang program TB dari masing-masing fasilitas pelayanan kesehatan dan pengelola program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Proses validasi data ini sangat penting karena hasil penjumlahan yang ada di Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu 10.03 kurang valid.

Kekurangan aplikasi yang digunakan saat ini adalah fungsi analisis data belum dapat digunakan untuk menghasilkan output berupa indikator TB. Fitur SITT 10.03 yang seharusnya dapat digunakan dalam membantu menyajikan data sesuai dengan indikator ternyata tidak berfungsi, sehingga petugas melakukan analisis data secara manual. Salah satu contoh untuk

mengetahui angka *success rate* maka pengelola program TB harus memilah satu per satu data dari SITT dan melakukan perhitungan secara manual. Keberadaan sistem infomasi berbasis teknologi seharusnya dapat memudahkan pekerjaan. Seperti penelitian dari Masfiah (2016) sistem informasi KIA dapat menghemat waktu petugas sehingga produktifitas meningkat.

Beberapa kendala tersebut menyebabkan proses analisis data yang dilakukan saat ini membutuhkan waktu yang relatif cukup lama dan rumit karena wasor TB Dinas Kesehatan Kota Surabaya harus memilah dan mengelompokkan satu per satu data agar menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

Alternatif yang saat ini dapat dikembangkan adalah suatu sistem sederhana yang dapat membantu dalam proses pengolahan dan analisis data misalnya dengan penambahan basis data. Penelitian Salsabila (2019) tentang perancangan sistem informasi pencatatan dan pelaporan pelayanan kesehatan berbasis android menyebutkan bahwa perancangan sistem informasi diharapkan dapat memudahkan dalam proses pengumpulan data, pengolahan, dan penyajian informasi secara cepat dan akurat dibandingkan dengan pengerjaan secara manual. Pengembangan basis data bermanfaat untuk mengatasi masalah pengolahan data sehingga keberadaan basis data di dalam perusahaan sangat diperlukan dalam membangun sistem informasi untuk meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan. (Yanto, R., 2016).

Aplikasi yang saat ini berjalan dalam komponen output berupa data dalam tabel, sehingga pengelola program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya harus memilah data untuk mendapatkan angka indikator dan atau untuk menggambarkan keberhasilan program dalam bentuk grafik ataupun diagram. Selain itu aplikasi SITT belum bisa digunakan untuk analisis berdasarkan pemetaan wilayah. Penelitian Hanum, et. al (2013) dengan adanya penyajian data penyakit menular dalam bentuk pemetaan secara visual akan menggambarkan distribusi penyakit yang lebih jelas dibandingkan tabel statistik. Penelitian Ekawati dan Salim (2018) menyebutkan bahwa pemetaan persebaran kasus tuberkulosis paru dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat dijadikan dasar untuk perencanaan dan pengambilan keputusan.

Dinas kesehatan kabupaten/kota memiliki peran penting dalam melakukan pengolahan data, analisis, interpretasi, penyajian data, dan penyebarluasan informasi sebagai dasar perbaikan program. (Kemenkes RI, 2014). Hal ini juga tercantum dalam Permenkes No. 67 tahun 2016 tentang penanggulangan TB pasal 23 ayat (5) yang menyatakan bahwa:

Dinas kesehatan kabupaten/kota melakukan kompilasi pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan ayat (4), dan melakukan analisis untuk pengambilan kebijakan dan tindak lanjut serta melaporkannya ke dinas kesehatan provinsi

Hasil surveilans TB sangat penting untuk memberikan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan dalam program TB. Hasil analisis data surveilans dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah program, menetapkan prioritas intervensi dan penelitian pengembangan, serta membantu dalam mengalokasikan sumber daya. (Nishikiori&Morishita, 2013).

## KESIMPULAN

Pencatatan dan pelaporan tuberkulosis sudah cukup baik. Namun masih diperlukan pengembangan sistem informasi agar dapat memudahkan dalam analisis data di Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Selain itu diperlukan komitmen yang kuat dari manajemen fasilitas kesehatan di Kota Surabaya dalam mengoptimalkan pelaksanaan program TB DOTS terutama dalam hal pencatatan dan pelaporan yang belum maksimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada (1) Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, (2) Prof. Dr. Chatarina U.W., dr., M.S., M.PH selaku Koordinator Program Studi Magister Epidemiologi, (3) Dr. Hari Basuki N., dr., M.Kes selaku Ketua Minat Studi Manajemen Surveilans Epidemiologi dan Informasi Kesehatan (MSEIK), Program Studi Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Universitas Airlangga dan Dinas Kesehatan Kota Surabaya

yang memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini. Kami juga menyampaikan terima kasih tertama kepada Bapak dan Ibu Staf Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit di Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Laporan tahunan: tahun 2015. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya; 2015.
2. Ekawati KN dan Salim MF. Penggunaan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Persebaran Kasus Tuberkulosis Paru di Puskesmas Selomerto I Wonosobo. Tugas Akhir Program Diploma III Rekam Medis dan Informasi Kesehatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Tahun 2018. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada; 2018.
3. Erdini dkk. Evaluasi Program TB Paru di Puskesmas Ciampea Kabupaten Bogor Tahun 2019. Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat. 2020; 3(5): 452-461.
4. Fahmi dkk. Pemanfaatan dan Penggunaan Sistem Elektronik Tuberkulosis di Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. Jurnal of Information Systems for Public Health Vol. 2 No. 2, Agustus 2017 h: 1Hanum NL, Saraswati E, Widayani P. Pemetaan data penyakit menular di Kota Semarang (studi kasus: penyakit DBD, diare, pnemonia, dan TB paru positif). Jurnal Bumi Indonesia. 2013;2(2):162-171.
5. Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
6. Kemenkes RI. Infodatin Tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi; 2015.
7. Kemenkes RI. Permenkes No. 69 tahun 2016 tentang penanggulangan TB. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2016.
8. *Kemenkes RI. Tersedia dari https:// tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard-tb/. [Accessed: 6 Desember 2021].*
9. Masfiah. Pengembangan dan Evaluasi Penerimaan Sistem Informasi Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Web di Provinsi Jawa Tengah. Tesis. Semarang : FKM Universitas Diponegoro; 2016.
10. Muharto dan Ambarita A. Metode Penelitian Sistem Informasi: Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian. Yogyakarta: Deepublish; 2016
11. Nishikiori N, Morishita F. Using tuberculosis surveillance data for informed programmatic decision-making. Western Pacific Surveillance and Response Journal. 2013;4(1):1-3. DOI: 10.5365/wpsar.2013.4.1.007.
12. Rasyid MZ. Pengembangan basis data imunisasi dasar lengkap dan lanjutan batita dalam upaya meningkatkan kualitas data di Puskesmas Blega kabupaten Bangkalan [*tesis*]. Surabaya : Pasca Sarjana Program Studi Epidemiologi Universitas Airlangga; 2016.
13. Ramadhani NR. Evaluasi Sistem Informasi Tuberkulosis Terpadu (SITT) di Rumah Sakit Paru Respira Yogykarta dan Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Metode *Technology Acceptance Model* (TAM). *Skripsi*. Surakarta : Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2018
14. Ratnasari dkk. Evaluasi Sistem Pencatatan dan Pelaporan Kasus *Tuberculosis* di Rumah Sakit Syarif Hidayatullah. Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo. 2021; 7 (1) : 115-124
15. Salsabila S. Sistem Informasi Pencaatan dan Pelaporan Pelayanan Kesehatan Berbasis Android di Kawasan Terpencil dan Sangat Terpencil. Jurnal Rekam Medis dan Informasi Kesehatan. 2019; 2 (1) : 39-47
16. Sulaefi. Pengaruh Pelatihan dan Pengembangan Terhadap Disiplin Kerja dan Kinerja Karyawan. Jurnal Manajemen & Kewirausahaan. Vol. 5, No. 1, 2017. ISSN Online: 2540.8259.
17. WHO. *Global tuberculosis report*. 20th ed. Geneva: World Health Organization; 2015.
18. WHO. *Global tuberculosis* report. Geneva: World Health Organization; 2017.
19. WHO. *Global tuberculosis* report. Geneva: World Health Organization; 2019.
20. WHO. *Global tuberculosis* report. Geneva: World Health Organization; 2021.
21. Yanto R. Manajemen basis data menggunakan MySQL. Yogyakarta: Deepublish; 2016.

# INDEKS SUBYEK BULETIN PENELITIAN KESEHATAN
# VOLUME 49 TAHUN 2021


| | | | |
|---|---|---|---|
| Acquired Immunodeficiency Syndrome | 21 | Insecticides | 9 |
| Aged | 81 | Insurance Claim Review | 123 |
| Anemia | 87 | Leptospira | 175 |
| Anti-Bacterial Agents | 113 | Leptospirosis | 29 |
| Antiretroviral Agents | 21 | Lupus Erythematosus, Cutaneous | 215 |
| Attitude to Health | 223 | Malaria | 9 |
| Breast Feeding | 95 | Physical Education and Training | 205 |
| Cefotaxime | 1 | Pneumonia | 145 |
| Chemical Fractionation | 113 | Pregnancy, Unwanted | 155 |
| Child | 95, 145 | Pregnant Women | 105 |
| Child Abuse | 47 | Prostate | 57 |
| Climate | 231 | Protocols | 71 |
| Communicable Disease Control | 135 | Quality Assurance | 123 |
| Cooperative Behavior | 215 | Risk Factors | 105 |
| Covid-19 | 37, 71,81, 135, 167 | Severe Dengue | 193 |
| COVID-19 Testing | 223 | Severe Dengue | 231 |
| Diphtheria | 63 | Surveillance | 37 |
| Disinfectants | 175 | Thalassemia | 81 |
| Escherichia Coli | 1 | Tuberculosis | 135 , 247 |
| Exercise | 205 | Violence | 47 |
| Genetic Code | 63 | Women | 87 |
| Health Knowledge | 29 | Women's Health | 155 |
| Health Personnel | 193 | Workers | 57 |
| Hypertension | 167 | | |

# INDEKS PENULIS BULETIN PENELITIAN KESEHATAN
# VOLUME 49 TAHUN 2021


| | |
|---|---|
| Agung Dwi Laksono | 155 |
| Ahmad Hasyim Wibosono | |
| Anis Nurwidayati | 37,105 |
| Ardhasena Sopaheluwakan | 231 |
| Arief Mulyono | 29 |
| Arief Nugroho | 29 |
| Arief Nugroho | 175 |
| Arum Sih Joharina | 29 |
| Aryani Pujiyanti | 29 |
| Asep Hermawan | 9 |
| Bambang Dwi Dasanto | 231 |
| Chandra Rudyanto | 205 |
| Dedi Ananta Purba | 21 |
| Desak Made Sintha Kurnia Dewi | 47 |
| Desak Made Widyanthari | 87 |
| Desak Nyoman Widyanthini | 87 |
| Dian Yusnita | 223 |
| Dwi Febriyana | 1 |
| Dwi Febriyana | 63 |
| Efadeswarni | 1 |
| Eka Triana | 135 |
| Ekajayanti Kining | 113 |
| Elvira Sari Dewi | 215 |
| Esti Rahardianingtyas | 175 |
| Eva Fitriana | 21 |
| Evi Iriani Natalia | 21 |
| Fariani Syahrul | 247 |
| Farida Dwi Handayani | 175 |
| Fauzul Muna | 63 |
| Felly P Senewe | 167 |
| Hanani M Laumalay | 135 |
| Hasna Linawati | 71 |
| Hasrida Mustafa | 105 |
| Hayani Anastasia | 37 |
| Heru Muryawan | 223 |
| Hoirun Nisa | 71 |
| Hotma Martogi L. Hutapea | 21 |
| Ida Susanti | 63 |
| Indah Aulia | 123 |
| Irawati Wike | 21 |
| Jayanti Dian Eka Sari | 47 |
| Junus Widjaja | 37 |
| Junus Widjaja | 105 |
| Justus E Tangkuyah | 135 |
| K. Sekar Negari | 29 |
| Kambang Sariadji | 63 |
| Lely Indrawati | 167 |
| Luh Putu Sinthya Ulandari | 123 |
| Made Agus Nurjana | 105 |
| Made Agus Nurjana | 145 |
| Majematang Mading | 135 |
| Mamenun | 231 |
| Marini | 193 |
| Meiske Elisabeth Koraag | 37 |
| Meliana | 113 |
| Miftakhul Jannah | 215 |
| Milana Salim | 193 |
| Mirna Widiyanti | 21 |
| Mitayani Mitayani | 81 |
| Muhamad Faozan | 37 |
| Muyassaroh | 223 |
| Nelly Puspandari | 1 |
| Nelly Puspandari | 63 |
| Nendyah Roestijawati | 63 |
| Ni Nyoman Veridiana | 145 |
| Novi Amalia | 1 |
| Nurhidayati | 175 |
| Octaviani | 145 |
| Ratih Dian Saraswati | 1 |
| Ratih Dian Saraswati | 63 |
| Ratna Dwi Wulandari | 155 |
| Rendro Wianto | 175 |
| Revi Rosavika Kinansi | 29 |
| Rini Hidayati | 231 |
| Ristiyanto | 29 |
| Rizka ‘Afifatussalamah | 247 |
| Rizqinda Lailatul Lestari | 215 |
| Ruben Wadu Willa | 135 |

Indah Margarethy 193
Ira Nurmala 47
Santoso 183
Setyo Adiningsih 21
Siska Indriyani 29
Sogandi 113
Sri Poedji Hastoety Djaiman 95
Sunarno 1
Sunarno Sunarno 63
Sundari Nursofiah 1
Sundari Nursofiah 63
Tati Febrianti 1
Tati Febrianti 63
Tina Handayani Nasution 215
Salma Nur Helmina 71
Samarang 37
Tri Wurisastuti 183
Trisnawati Mundijo 81
Ulfi Nur Widiyanti 215
Wiwik Trapsilowati 29
Woro Riyadina 167
Yahya 183
Yanelza Supranelfy 183
Yonny Koesmaryono 231
Yudhi Wibowo 63
Yudi Hartoyo 63
Yuli Puspita Devi 47
Yuni Rukminiati 63

**UCAPAN TERIMA KASIH**
**DISAMPAIKAN KEPADA REVIEWER YANG TELAH MENELAAH**
**NASKAH BULETIN PENELITIAN KESEHATAN VOLUME 49 TAHUN 2021**

1. Prof. Dr. Mohammad Sudomo
2. Prof. Dr. Soekidjo Notoatmodjo
3. Prof. Dr. dr.Kusharisupeni, MSc
4. Prof. Dr. dr.Ernie Hernawati Purwaningsih, MS
5. Prof.dr.Emiliana Tjitra, M.Sc, Ph.D
6. Prof.Dr. dr. Julianti Pradono, MS.Sp.OK
7. Prof.Dr.Astuti Lamid, MCN
8. Prof.Sri Irianti, SKM,M.Phil, Ph.D
9. Dr. dr.Sri Idaiani, Sp.KJ
10. Dra. Lucie Widowati, Apt, Msi
11. dr. Lusianawaty Tana, Sp.OK
12. Dr. drg. Tati Suryati, MARS
13. Dr. dr. Christina Safira Whinie Lestari, M. Kes
14. (Alm)Nunik Kusumawardani, MSc,PH
15. drh. Rita Marleta Dewi, M.Kes
16. Dr. Dwi Hapsari Tjandrarini, M.Kes
17. Atmarita, MPH, Dr PH
18. Siti Sundari, MPH, D.Sc
19. Dr.Roselinda, M,Epid
20. Dra.Rachmalina Prasodjo, MSc.PH
21. Dr.Ir.Inswiasri, M.Kes
22. drh. Sahat Ompusunggu, MSc
23. Dra.Siti Isfandari, MA
24. dr.Reny Herman, M.Biomed
25. Nanang Yunarto, M.Si, Apt
26. Pandji Wibawa Dewantara, S.Si, MIL

## PETUNJUK PENULISAN BULETIN PENELITIAN KESEHATAN

**KETENTUAN:**

1. Buletin Penelitian Kesehatan hanya menerima manuskrip yang belum pernah dan tidak akan dipublikasikan pada media lain berupa hasil penelitian, kajian/review di bidang kesehatan, meliputi Iptekkes dasar, Iptekkes terapan, perilaku kesehatan dan epidemiologi yang dapat digunakan sebagai masukan kebijakan program kesehatan, mempunyai nilai kebaruan dan aplikatif.
2. Manuskrip yang diserahkan belum pernah dipublikasikan, tidak sedang dalam proses review di jurnal /media lain, dan selama dalam proses penerbitan di Buletin Penelitian Kesehatan tidak akan dicabut/dialihkan ke jurnal/media yang lain. Hal ini dinyatakan dengan Surat Pernyataan yang ditandatangani di atas materai 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 mengikutsertakan manusia sebagai subyek dan memanfaatkan hewan coba harus melampirkan Lolos Kaji Etik (Ethical Clearance).
5. Seluruh pernyataan dalam artikel menjadi tanggung jawab penulis.
6. Manuskrip dalam bentuk hardcopy rangkap tiga disertai lembar pernyataan etik penulis, fotocopy ethical clearance penelitian, formulir copyright transfer dan softcopy manuskrip dikirim kepada:

**Redaksi Buletin Penelitian Kesehatan**
**Sub Bagian Dokumentasi, Perpustakaan dan Publikasi**
**Jl. Percetakan Negara No.23 Jakarta Pusat 10560**
**Telp.: (021) 4261088 ext. 306**
**Fax. : (021) 4243933**

7. Manuskrip yang tidak memenuhi syarat akan dikembalikan kepada penulis untuk diperbaiki / dilengkapi sebelum diproses lebih lanjut
8. Tiap manuskrip akan ditelaah oleh paling sedikit dua orang anggota dewan redaksi. Manuskrip yang diterima dapat disunting atau dipersingkat oleh redaksi tanpa mengurangi makna dan isi.
9. Manuskrip yang tidak memenuhi ketentuan dan tidak dapat diperbaiki oleh redaksi akan diinformasikan kepada penulis.
10. Artikel yang diterbitkan tidak dikenakan biaya

**SISTEMATIKA PENULISAN**

1. Manuskrip diketik dengan program Mirosoft Word versi 2003-2007 dan yang terkini, huruf Arial berukuran 12 point, jarak 2 spasi, diberi line numbers (continues), ukuran A4, dengan garis tepi 3 cm, maksimal 16 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 (tanpa sub judul, memuat latar belakang, justifikasi, dan tujuan penelitian), bahan, dan metode, hasil, pembahasan, kesimpulan, saran, ucapan terimakasih, daftar rujukan (minimal 10, 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 disertai kata kunci, pendahuluan, subjudul- subjudul (sesuai kebutuhan), metode, hasil dan 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 18 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 150- 200 kata, tanpa sub judul, diketik mengalir dalam 1 alinea, menggunakan 1 spasi dan dilengkapi dengan 3-5 kata kunci (keywords). Abstrak berisi informasi tentang justifikasi/alasan dilakukan penelitian/kajian, tujuan, metode, hasil dan kesimpulan.
8. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian.
9. Bahan dan Metode untuk manuskrip hasil penelitian menjelaskan tentang materi/komponen/objek yang diteliti, desain, sampel, metode sampling, teknik analisis.
10. Metode untuk manuskrip kajian berisi tentang strategi pencarian literature, kriteria inklusi/eksklusi, cara memperoleh artikel, metode review (klasifikasi artikel, lembar pencatatan data), presentasi data, hasil berisi temuan penelitian /kajian.
11. 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.
12. Pembahasan berisi bahasan tentang temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Tidak mengulang hasil/keterangan tabel/gambar

di butir 11 .

13. Kesimpulan berasal dari pembahasan berisi tentang pernyataan ringkas terkait dengan hasil untuk menjawab tujuan umum penelitian, dibuat dalam bentuk narasi paragraph, bukan poin-poin.
14. Saran diarahkan untuk menyelesaikan masalah sesuai temuan dan masukan kepada pemangku kepentingan.
15. Ucapan terimakasih disampaikan kepada lembaga dan/atau pihak yang membantu penelitian dan pemberi dana penelitian.
16. 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/American 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 NLM (National Library of Medicine), di https://www.nlm.nih.gov/ 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 tangga/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 artikelnya 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:

1. 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:

1. Chason KW, Sallustio S. Hospital preparedness for bioterrorism [videocassette]. Secausus (NJ): Network for Continuing Medical Education; 2002.
2. Artikel yang bersumber dari media elektronik

**1. Internet**

- Untuk referensi artikel yang dipublikasi di internet, ikuti detil bibiliografi 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 tersrbut harus dicantumkan setelah halaman.
  Misal:

1. 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:

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

Disarankan untuk menyusun Daftar Pustaka/referensi menggunakan aplikasi seperti Mendeley, End Note, Zotero, dll.

# SURAT PERNYATAAN ETIKA PENULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :
(Sebagai penulis pertama/kedua/ketiga )

Judul Artikel :

No. HP/Telp. :

Alamat Email :

Alamat Kantor :

Konstribusi penulis :

Menyatakan bahwa :

1. Penulis bertanggung jawab atas publikasi artikel terlampir
2. Penulis telah menyetujui artikel untuk diterbitkan sesuai format jurnal Buletin Penelitian Kesehatan
3. Artikel belum pernah dipublikasikan di jurnal/media lain, dan selama dalam proses di jurnal Buletin Penelitian Kesehatan tidak akan saya cabut/dialihkan ke jurnal/media lain
4. Artikel telah diserahkan atas sepengetahuan dan ijin dari instansi/lembaga yang bersangkutan
5. Demikian surat pernyataan ini akan saya pertanggungjawabkan dan digunakan sebagaimana mestinya.

.....

Penulis 1/2/3

dst. Materai Rp.

6000,-

(.....)

Catatan :

1. Surat Pernyataan ini dibuat rangkap sebanyak penulis yang tercantum dalam artikel (tiap penulis masing-masing membuat surat pernyataan ini)
2. Melampirkan Surat Persetujuan Etik (Ethical Approval)

**Buletin Penelitian Kesehatan**
Jl. Percetakan Negara No. 23, Jakarta Pusat, 10560, Indonesia
Telp : (62-21) 4261088 ext. 306
Fax : (62-21) 4243933
**Email : jurnalbuletin@gmail.com**

**Formulir Pengalihan Hak Cipta**
**(Copyright Transfer Form)**

Hak Cipta dari tulisan yang tertera di bawah ini dialihkan kepada jurnal Buletin Penelitian Kesehatan dan berlaku efektif sejak tulisan diterima untuk dipublikasikan. Pengalihan Hak Cipta mencakup hak eksklusif untuk mencetak kembali dan mendistrisibusikan tulisan, termasuk menerjemahkan, reproduksi fotografi, bentuk elektronik atau bentuk reproduksi lainnya.

Penulis menjamin tulisan ini adalah karya asli, belum pernah dipublikasikan dan/atau tidak sedang dalam proses pengajuan di jurnal lain, dan penulis mempunyai wewenang penuh untuk mengalihkan Hak Cipta dan bertanggung jawab atas kemungkinan konflik kepentingan dalam artikel ini. Penulis utama menandatangani dan menerima tanggung jawab untuk memberikan tulisan ini.

Judul Tulisan : .....
…….....

Penulis (sebutkan semua) :

1) .....
2) .....
3) .....
4) .....
5) .....
6) .....

_____
Tanggal

_____
Tanda Tangan Penulis Utama

---

**Untuk diisi oleh Pimpinan Redaksi**

Diterbitkan pada Volume.....,Nomor....., Tahun.....

---

***) Surat ini dapat difotokopi**