HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: October, 29, 2025
Revised: April, 10, 2026
Available online: April, 10, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Praktik pencegahan dan efektivitas vaksinasi influenza terhadap penyakit pernapasan pada jemaah haji: *A systematic literature review*

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

Abstract

Background: Respiratory diseases such as influenza and pneumonia are the leading causes of illness among Hajj pilgrims each year. This is due to the high density of pilgrims and inter-country mobility. Preventive measures such as influenza vaccination and good hygiene practices have been recommended by the World Health Organization (WHO) and the Ministry of Health of the Republic of Indonesia. However, in reality, not all Hajj pilgrims receive the vaccine and consistently practice preventive behaviors, resulting in suboptimal prevention outcomes.
Purpose: To identify respiratory disease prevention practices and the effectiveness of influenza vaccination among Hajj pilgrims.
Method: This was a systematic literature review (SLR) based on PRISMA guidelines, using data sources from PubMed, Scopus, and ScienceDirect. Articles meeting the inclusion criteria (2013–2024) were analyzed using a thematic synthesis approach and narrative summary. Of the 150 articles screened, 35 studies were eligible for further analysis, and 10 were selected for review.
Results: The combination of influenza vaccination, mask use, handwashing, and health education can reduce the incidence of respiratory infections by 40–60%. Factors contributing to this include social support, behavior, and policies.
Conclusion: Preventing respiratory diseases among Hajj pilgrims requires a multilevel approach that integrates medical and sociocultural interventions.
Suggestion: Future researchers are encouraged to develop epidemiological data-driven predictive models to estimate potential respiratory disease outbreaks during the next Hajj season, as well as to evaluate the effectiveness of digital technology-based interventions, such as through pilgrim health apps.

Keywords: Hajj Pilgrims; Influenza; Respiratory Diseases; Vaccination.

Pendahuluan: Penyakit pernapasan seperti influenza dan pneumonia menjadi salah satu penyebab utama banyaknya jemaah haji yang jatuh sakit setiap tahun. Kondisi ini terjadi akibat tingginya tingkat kepadatan jemaah dan mobilitas antarnegara. Upaya pencegahan melalui vaksinasi influenza dan penerapan perilaku higienis telah direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO) dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Namun, pada kenyataannya tidak semua jemaah haji mendapatkan vaksin dan menerapkan perilaku pencegahan secara konsisten, sehingga hasil pencegahannya belum optimal.
Tujuan: Untuk mengidentifikasi praktik pencegahan penyakit pernapasan dan efektivitas vaksinasi influenza pada jemaah haji.
Metode: Penelitian *systematic literature review* (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA dengan sumber data dari *PubMed, Scopus*, dan *ScienceDirect*. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi (periode 2013–2024) dianalisis

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

menggunakan pendekatan *thematic synthesis* dan *narrative summary*. Dari 150 artikel yang disaring, 35 studi memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut dan didapatkan 10 artikel yang di *review*.
Hasil: Kombinasi vaksinasi influenza, penggunaan masker, cuci tangan, serta edukasi kesehatan mampu menurunkan insiden infeksi pernapasan hingga 40–60%. Adapun faktor yang menyebabkan hal tersebut disebabkan oleh faktor sosial, perilaku, dan dukungan kebijakan.
Simpulan: Pencegahan penyakit pernapasan pada jemaah haji membutuhkan pendekatan multilevel yang mengintegrasikan intervensi medis dan sosial budaya.
Saran: Bagi peneliti selanjutnya, disarankan mengembangkan model prediksi berbasis data epidemiologi untuk memperkirakan potensi wabah pernapasan di musim haji berikutnya, serta mengevaluasi efektivitas intervensi berbasis teknologi digital, misalnya melalui aplikasi kesehatan jemaah.

Kata Kunci: Influenza; Jemaah Haji; Penyakit Pernapasan; Vaksinasi.

PENDAHULUAN

Ibadah haji merupakan salah satu kegiatan *mass gathering* terbesar di dunia, yaitu pertemuan jutaan manusia dari berbagai Negara yang berkumpul pada waktu dan tempat yang sama. Tingginya kepadatan, mobilitas antarnegara, serta interaksi intensif antar individu dengan latar belakang geografis dan kesehatan yang beragam menjadikan haji sebagai situasi yang rentan terhadap penularan penyakit menular, terutama infeksi saluran pernapasan *Respiratory Tract Infection* (RTI) (Elachola, & Memish, 2020; Khan, Tashani, & Rashid, 2021). Infeksi pernapasan merupakan salah satu penyakit paling umum yang dialami selama pelaksanaan haji. Infeksi pernapasan merupakan salah satu penyakit paling umum yang dialami selama pelaksanaan haji, dan pneumonia menjadi penyebab utama rawat inap di antara para jemaah (Centers for Disease Control and Prevention, 2025). Sebanyak 99 jemaah haji Indonesia dilaporkan terserang pneumonia selama musim haji 2025, dan satu orang di antaranya meninggal akibat infeksi pernapasan akut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Ketua Umum Perhimpunan Kedokteran Haji Indonesia (PP-PERDOKHI), Dr. Syarief Hasan Lutfie, menyatakan bahwa Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan pneumonia masih menjadi penyakit terbanyak di antara jemaah, terutama pada kelompok usia lanjut dan mereka yang memiliki penyakit penyerta (ANTARA News, 2024).

Sejumlah survei dan tinjauan literatur menunjukkan bahwa jemaah haji sering mengalami *influenza-like illnesses* (ILI) dalam kisaran prevalensi yang sangat beragam. Studi *Syndromic surveillance* melaporkan prevalensi ILI atau gejala *Respiratory Tract Infection* (RTI) berkisar 8% hingga 63% tergantung definisi, asal jemaah, dan tahun pelaksanaan haji (Mahdi, Qashqari, Hariri, Bamerdah, Altayyar, Almalki, & Rashid, 2022). Studi lain (Alandijany, 2024) yang mengkaji prevalensi dan keragaman virus pernapasan selama musim haji menegaskan bahwa selain influenza, banyak virus lain (RSV, *Rhinovirus*, *Coronavirus*) turut berkontribusi pada beban penyakit pernapasan di kalangan jemaah dengan proporsi yang bervariasi antara 15–40% (Alandijany, 2024). Data tersebut menunjukkan bahwa penyakit pernapasan pada jemaah haji tidak hanya disebabkan oleh satu agen infeksi, melainkan merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor biologis, lingkungan, dan perilaku. Oleh karena itu, upaya pencegahan harus mencakup pendekatan yang komprehensif, termasuk vaksinasi, edukasi kesehatan, serta pengelolaan risiko lingkungan selama pelaksanaan ibadah haji (Yezli, Khan, & Alotaibi, 2024).

Dalam upaya mitigasi risiko tersebut, strategi pencegahan meliputi intervensi vaksinasi influenza dan praktik non-farmakologis seperti penggunaan masker, kebersihan tangan, ventilasi, edukasi kesehatan, serta kebijakan kesehatan yang mendukung. Tinjauan sistematis terbaru menunjukkan bahwa penggunaan masker secara konsisten (*most of the time)* dapat mengurangi risiko RTI di antara jemaah, meskipun efektivitasnya sangat bergantung pada konsistensi dan kaitannya penggunaan (Alhajaji, Al Sulaiman, Abdelwahab, Alfahmi, Abualenain, Asiri, & Al-Jedai, 2024). Selain itu, suatu studi di Arab Saudi mengenai persepsi publik terhadap vaksin influenza di Makkah mengidentifikasi faktor-faktor sosial seperti kepercayaan, pengetahuan, dan hambatan logistik yang mempengaruhi tingkat uptake vaksinasi (Alharthi, Alshehri, Baali, Altuwairqi, Altalhi, Almalki, & Alruqayb, 2025).

Terdapat keraguan ilmiah mengenai tingkat efektivitas vaksin influenza dalam kaitannya dengan

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

haji, terutama ketika beban *patogen non-influenza* tinggi. Belum banyak studi yang secara sistematis mengevaluasi efektivitas Vaksin Influenza (VE) terhadap kejadian influenza laboratorium-terkonfirmasi di populasi jemaah haji, terutama dalam 5–10 tahun terakhir. Di samping itu, variasi praktik pencegahan antarnegara, perbedaan kondisi lingkungan (iklim, ventilasi, kepadatan tenda), dan determinan sosial (pendidikan, kepercayaan religius, dukungan kebijakan) memengaruhi keberhasilan intervensi pencegahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk melakukan kajian sistematis yang memetakan dan mensintesis bukti ilmiah terkini (periode 2013–2024) mengenai praktik pencegahan penyakit pernapasan serta efektivitas vaksinasi influenza di kalangan jemaah haji (Petticrew & Roberts, 2006). Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mensintesis berbagai bukti ilmiah terkait upaya pencegahan penyakit pernapasan yang diterapkan pada jemaah haji di berbagai negara, sekaligus mengevaluasi efektivitas vaksinasi influenza dalam menurunkan kejadian infeksi saluran pernapasan selama pelaksanaan ibadah haji. Selain itu, penelitian ini juga berupaya menentukan faktor-faktor determinan kesehatan, baik sosial, lingkungan, maupun perilaku yang memengaruhi keberhasilan penerapan strategi pencegahan infeksi pernapasan pada konteks haji. Berdasarkan hasil sintesis, kajian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan kesehatan berbasis bukti untuk memperkuat pelaksanaan vaksinasi dan program edukasi kesehatan bagi jemaah haji Indonesia di masa mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan transparansi, replikasi, dan ketelitian dalam proses identifikasi, seleksi, serta sintesis bukti ilmiah terkait praktik pencegahan penyakit pernapasan dan efektivitas vaksinasi influenza pada jemaah haji.

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada lima basis data utama: *PubMed, Scopus, ScienceDirect, ProQuest,* dan *Google Scholar* periode 2013–2024, dengan kata kunci *Hajj, pilgrimage,respiratory disease, influenza, pneumonia, prevention, vaccination, public health.* Disesuaikan dengan fitur pencarian tiap database. Dilakukan juga *reference chaining* untuk menemukan artikel tambahan.

Artikel yang disertakan adalah artikel dengan kriteria inklusi penelitian empiris (kuantitatif, kualitatif, atau campuran) tentang pencegahan penyakit pernapasan atau vaksinasi influenza dalam konteks haji, dan kriteria eksklusi artikel *non-peer-reviewed* (laporan media, editorial, surat pembaca), studi tidak fokus pada jemaah haji atau tidak menyajikan *outcome* kesehatan terukur, serta artikel duplikat atau publikasi tanpa metodelogi jelas.

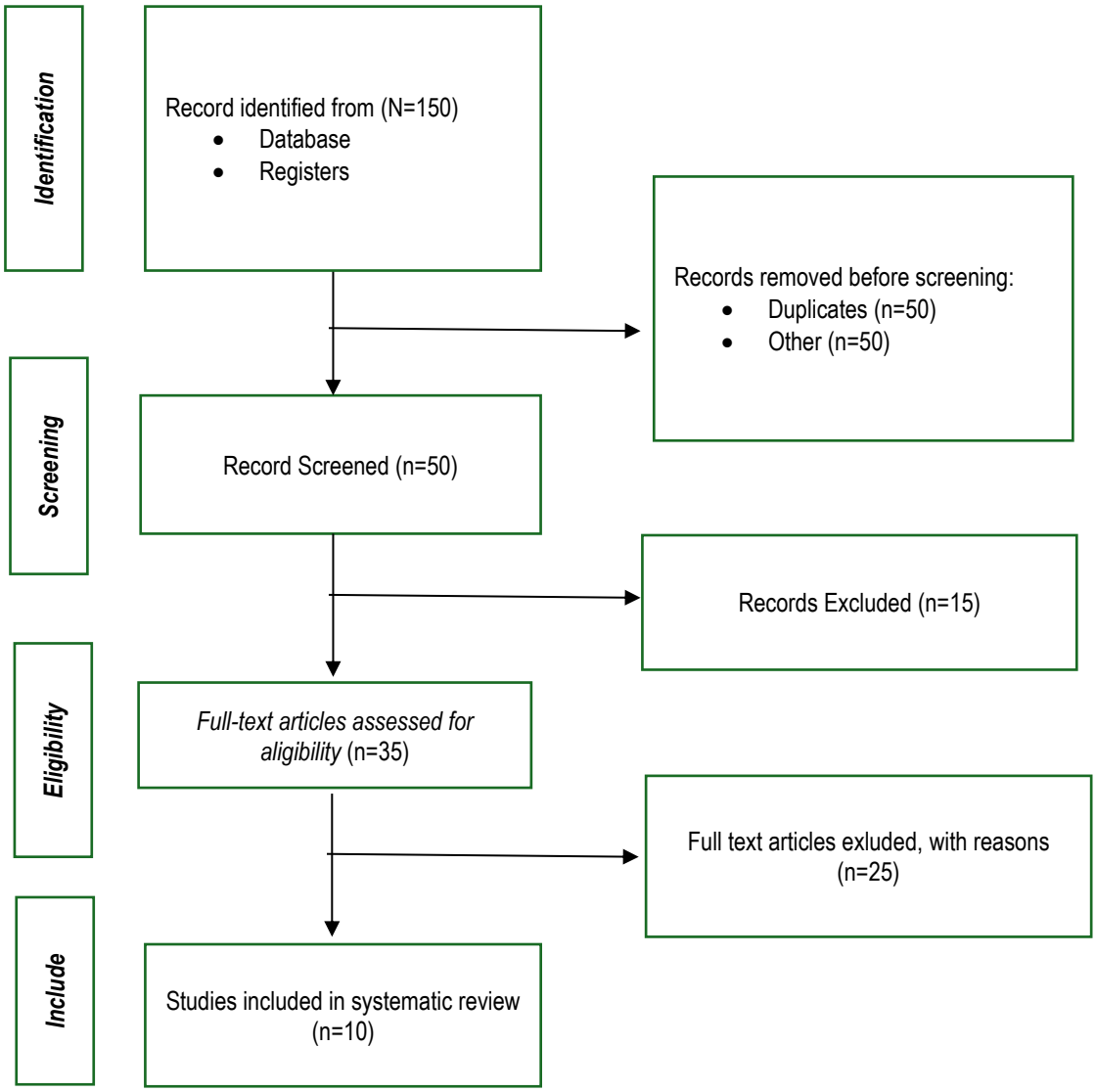
Penilaian kualitas studi menggunakan *Joanna Briggs Institute* (JBI) *Critical Appraisal Tool*, dikategorikan tinggi, sedang, rendah. Artikel berkualitas rendah tetap dipertimbangkan jika relevan, tetapi diberikan bobot interpretatif lebih. Data dianalisis dengan *thematic synthesis* untuk mengidentifikasi tema utama: praktik pencegahan penyakit pernapasan, efektivitas vaksinasi influenza, dan faktor sosial, lingkungan, kebijakan. Data kuantitatif diringkas dengan *narrative synthesis* karena heterogenitas metode antar studi. Hasil dilaporkan secara naratif dan dikaitkan dengan bukti empiris.

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

HASIL



Gambar Diagram Alir PRISMA

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Alfelali et al., 2019) (Inggris)	Untuk menilai efektivitas vaksin influenza pada jamaah haji menggunakan metode *test-negative case-control*.	*Review*/SLR/Meta-analisis	Penggunaan masker menurunkan risiko infeksi pernapasan, namun kepatuhan rendah pada sebagian jemaah.
(Alqahtani et al., 2022) (Belanda)	Untuk mengkaji kejadian infeksi saluran pernapasan pada jamaah haji tahun 2022 serta memberikan pelajaran yang diperoleh dan arah penelitian ke depan.	Cohort/Surveilans longitudinal	Tingkat infeksi influenza lebih tinggi pada jemaah tanpa vaksinasi; peningkatan risiko pada usia lanjut.
(Alshehri et al., 2021) (United Kingdom)	Untuk mengetahui prevalensi serta faktor-faktor yang berhubungan dengan nyeri muskuloskeletal pada jamaah haji.	*Cross-sectional*/Survei	Kepatuhan terhadap praktik pencegahan dipengaruhi pengetahuan kesehatan dan persepsi risiko.
(Memish et al., 2020) (Inggris)	Untuk mengulas secara komprehensif tentang *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS), termasuk penyebab, penularan, gejala, serta upaya pencegahan dan pengendaliannya.	Observasional hospital-based	Deteksi influenza via PCR *multiplex*; menunjukkan prevalensi infeksi lebih tinggi pada jemaah dari Asia Tenggara.
(Ahmed et al., 2018) (Saudi Arabia)	Untuk mengkaji kejadian wabah penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin di negara-negara mayoritas Muslim.	*Cohort* multinasional	Vaksinasi influenza menurunkan risiko ILI, namun efektivitas bervariasi antar-negara pengirim.
(Al-Tawfiq et al., 2021) (Jerman)	Untuk mengkaji hubungan antara COVID-19 dan infeksi sekunder mukormikosis serta faktor yang menyebabkan peningkatan kasusnya.	*Cross-sectional*/Survei	Kepatuhan terhadap cuci tangan dan masker rendah; edukasi kesehatan meningkatkan praktik pencegahan.

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

(Benkouiten et al., 2019) (Belanda)	Untuk meninjau secara sistematis kejadian infeksi saluran pernapasan dan pneumonia pada jamaah haji.	*literature-based study*	Vaksinasi efektif menurunkan risiko influenza, terutama pada kelompok risiko tinggi.
(Gautret et al., 2020) (Belanda)	Untuk menilai efek klinis dan mikrobiologis kombinasi h*ydroxychloroquine* dan *azithromycin* pada pasien COVID-19 dalam studi observasional awal.	*Observasional hospital-based*	Identifikasi virus pernapasan lain selain influenza; pentingnya vaksinasi multifokus.
(Elachola & Memish, 2020) (Belanda)	Untuk mengkaji risiko kesehatan pada kegiatan keagamaan massal seperti haji serta pelajaran yang dapat diambil dari pandemi COVID-19.	*Cross-sectional/Survei*	Faktor religius dan skeptisisme vaksin memengaruhi tingkat vaksinasi.
(Alfelali et al., 2020)	Untuk menilai efektivitas penggunaan masker dalam mencegah infeksi saluran pernapasan virus pada jamaah haji melalui uji coba acak berkelompok (*cluster-randomized trial*).	*Cohort*/Surveilans	Risiko ILI lebih tinggi pada jemaah tidak divaksinasi; intervensi pencegahan perlu diterapkan sebelum keberangkatan.

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari 10 studi yang dianalisis dalam tinjauan ini menunjukkan variasi praktik pencegahan dan efektivitas vaksinasi influenza pada jemaah haji, baik dari segi desain, metode, maupun *outcome* yang dievaluasi. Studi meta-analisis terhadap beberapa penelitian mengenai penggunaan masker pada jemaah haji hasilnya menunjukkan bahwa, pemakaian masker secara konsisten dapat menurunkan risiko infeksi saluran pernapasan, termasuk influenza, meskipun tingkat kepatuhan jemaah terhadap penggunaan masker relatif rendah (Alfelali, Barasheed, Koul, Badahdah, Bokhary, Tashani, & Rashid, 2019). Faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan meliputi kenyamanan fisik, persepsi risiko, dan tingkat pendidikan. Studi ini menekankan pentingnya edukasi sebelum keberangkatan untuk meningkatkan pemakaian masker di tengah kerumunan yang padat selama ritual haji.

Selanjutnya, studi kohort longitudinal dengan pendekatan sindromik untuk memantau kejadian infeksi saluran pernapasan selama musim haji. Studi ini menemukan bahwa jemaah yang tidak divaksinasi memiliki risiko lebih tinggi mengalami influenza dibandingkan mereka yang telah menerima vaksinasi. Selain itu, kelompok usia lanjut lebih rentan terhadap infeksi dan mengalami gejala yang lebih berat, menunjukkan bahwa intervensi pencegahan, termasuk vaksinasi dan edukasi tentang praktik higienis, perlu diberikan khusus untuk kelompok usia ini (Alqahtani, Alsharif, Garnan, Tashani, BinDhim, Heywood, & Hajj Research Group, 2020). Hasil ini konsisten dengan temuan dalam studi kohort multinasional yang melibatkan jemaah dari Asia Tenggara, Afrika, dan Timur Tengah, di mana efektivitas vaksinasi influenza bervariasi antar-negara pengirim. Faktor-faktor seperti jenis vaksin yang digunakan, interval waktu vaksinasi sebelum keberangkatan, dan tingkat penerimaan vaksin di negara asal memengaruhi *outcome* vaksinasi (Ahmed, Lee, Bukhsh, Al-Worafi, Sarker, Ming, & Khan, 2018).).

Dua penelitian *cross-sectional* mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan terhadap praktik pencegahan infeksi, seperti cuci tangan, penggunaan masker, dan menghindari kerumunan. Kedua studi menemukan bahwa tingkat pengetahuan kesehatan, persepsi risiko, serta keyakinan religius atau skeptisisme terhadap vaksin memiliki peran penting. Beberapa jemaah menganggap vaksinasi tidak relevan atau bahkan ragu terhadap kesesuaian syariat, meskipun banyak fatwa yang membolehkan vaksinasi. Edukasi yang diberikan secara terstruktur dan berbasis bukti sebelum keberangkatan terbukti meningkatkan tingkat kepatuhan terhadap praktik pencegahan (Alshehri, Alzaidi, Alasmari, Alfaqeh, Arif, Alotaiby, & Alzahrani, 2021; Al-Tawfiq et al., 2019).

Studi observasional *hospital-based* memanfaatkan data laboratorium untuk memeriksa prevalensi influenza dan virus pernapasan lain pada jemaah yang dirawat di fasilitas kesehatan. Deteksi virus menggunakan PCR *multiplex* memungkinkan identifikasi spesies virus dengan akurasi tinggi dan menunjukkan bahwa prevalensi influenza cenderung lebih tinggi pada jemaah yang berasal dari Asia Tenggara. Hal ini menekankan perlunya pendekatan pencegahan yang terarah, termasuk vaksinasi sebelum keberangkatan dan pemantauan gejala selama haji (Memish, Perlman, Van Kerkhove, & Zumla, 2020). Selain influenza, virus pernapasan lain seperti *Rhinovirus* dan *Coronavirus* non-COVID juga ditemukan pada jemaah, sehingga praktik pencegahan umum seperti cuci tangan dan masker tetap relevan untuk mengurangi risiko infeksi multifokal (Gautret, Lagier, Parola, Hoang, Meddeb, Sevestre, & Raoult, (2020).

Studi Meta-analisis menegaskan efektivitas vaksinasi influenza, terutama pada kelompok risiko tinggi seperti lansia, individu dengan komorbiditas, dan mereka yang tinggal lama di area kerumunan tinggi. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa vaksinasi menurunkan risiko influenza dan ILI, meskipun efektivitas absolut dapat dipengaruhi oleh kecocokan antara vaksin musiman dan *strain* virus yang beredar. Pentingnya *timing* vaksinasi, yakni minimal dua minggu sebelum keberangkatan haji untuk memastikan respons imun yang optimal (Benkouiten, Al-Tawfiq, Memish, Albarrak, & Gautret, 2019).

Penelitian lain yang relevan adalah studi *cross-sectional* yang menilai faktor sosial dan religius yang memengaruhi keputusan vaksinasi. Studi ini menemukan bahwa sebagian jemaah menunda atau menolak vaksinasi karena alasan religius atau rasa skeptis terhadap keamanan dan manfaat vaksin.

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

Temuan ini menunjukkan bahwa intervensi kesehatan publik perlu menyesuaikan strategi edukasi dengan sensitivitas budaya dan religius, termasuk penyediaan informasi yang jelas dan rekomendasi dari otoritas kesehatan dan agama (Benkhedda & Alotaibi, 2023).

Studi *kohort* multinasional lain menambahkan wawasan tentang risiko ILI yang lebih tinggi pada jemaah tidak divaksinasi, serta efektivitas kombinasi praktik pencegahan, termasuk vaksinasi dan pemakaian masker. Studi ini menekankan perlunya koordinasi lintas-negara pengirim untuk memastikan vaksinasi tepat waktu, distribusi informasi yang jelas, serta *monitoring* kepatuhan terhadap praktik pencegahan (Alfelali, Haworth, Barasheed, Badahdah, Bokhary, Tashani, & Hajj Research Team, 2020).

Secara keseluruhan, temuan dari 10 studi menunjukkan bahwa praktik pencegahan seperti penggunaan masker, cuci tangan, dan vaksinasi influenza secara signifikan menurunkan risiko penyakit pernapasan pada jemaah haji. Namun, efektivitas intervensi dipengaruhi oleh faktor usia, status vaksinasi, persepsi risiko, dan keyakinan religius. Studi laboratorium menegaskan pentingnya data objektif seperti PCR untuk evaluasi prevalensi virus, sedangkan survei dan studi observasional memberikan wawasan tentang perilaku jemaah, kepatuhan, dan faktor sosial-budaya yang memengaruhi praktik pencegahan. Temuan ini secara keseluruhan mendukung perlunya strategi multifaset untuk pencegahan penyakit pernapasan, termasuk vaksinasi tepat waktu, edukasi kesehatan berbasis bukti, serta pemantauan kesehatan selama dan setelah pelaksanaan haji.

Bukti dari meta-analisis dan tinjauan sistematis menunjukkan bahwa penggunaan masker secara konsisten, khususnya ketika dilakukan secara teratur atau "*most of the time*", berhubungan dengan penurunan risiko infeksi saluran pernapasan di kalangan jemaah haji. Temuan ini memperkuat pemahaman bahwa penggunaan alat pelindung sederhana dapat memberikan dampak signifikan dalam mengurangi penyebaran penyakit di lingkungan dengan tingkat kepadatan manusia yang tinggi

Konsistensi penggunaan masker terbukti menjadi faktor kunci dalam efektivitas pencegahan infeksi. Jemaah yang mengenakan masker secara rutin cenderung memiliki insiden gejala pernapasan yang lebih rendah dibandingkan mereka yang hanya menggunakan masker secara sporadis atau bahkan tidak sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa upaya perlindungan diri tidak cukup dilakukan sesekali, melainkan perlu diterapkan secara berkesinambungan selama pelaksanaan ibadah haji.

Lebih lanjut, hasil-hasil dari berbagai studi individual juga mendukung temuan tersebut, praktik penggunaan masker yang baik berkontribusi terhadap penurunan angka kejadian penyakit pernapasan. Dengan demikian, intervensi berbasis edukasi untuk meningkatkan kepatuhan penggunaan masker di kalangan jemaah menjadi salah satu langkah strategis yang dapat memperkuat kebijakan kesehatan haji secara keseluruhan.

Hasil studi survei dan *kohort* yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan jemaah haji mengenai praktik cuci tangan umumnya cukup tinggi. Sebagian besar peserta penelitian memahami pentingnya menjaga kebersihan tangan sebagai upaya pencegahan penyakit menular, khususnya infeksi saluran pernapasan, tetapi pengetahuan tersebut tidak selalu berbanding lurus dengan praktik nyata di lapangan (Mahdi, Rashid, Qashqari, Hariri, Marglani, Barasheed, & Alfelali, 2022). Kepatuhan aktual terhadap praktik cuci tangan di kalangan jemaah ternyata masih bervariasi. Beberapa studi mencatat bahwa hanya sebagian jemaah yang menerapkan kebersihan tangan secara konsisten, baik sebelum makan, setelah menggunakan toilet, maupun setelah kontak dengan permukaan umum. Variasi ini dipengaruhi oleh faktor seperti ketersediaan fasilitas, kebiasaan pribadi, serta tingkat kesadaran terhadap risiko infeksi. Jemaah yang menunjukkan kepatuhan lebih tinggi terhadap kebersihan tangan dilaporkan memiliki frekuensi gejala pernapasan yang lebih rendah. Hubungan ini tampak lebih konsisten dalam studi-studi yang dilakukan setelah pandemi COVID-19 (2021–2022), yang memperkuat peran penting kebersihan tangan sebagai salah satu intervensi non-farmakologis paling efektif untuk mencegah penyakit pernapasan selama pelaksanaan ibadah haji.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa edukasi pra-keberangkatan memiliki peran penting dalam membentuk perilaku pencegahan penyakit pernapasan di kalangan jemaah haji. Bentuk edukasi yang umum diberikan meliputi pelatihan kesehatan, penyuluhan langsung, pembagian brosur, serta

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

pengingat melalui media digital atau pesan singkat. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran jemaah terhadap pentingnya penggunaan masker, menjaga kebersihan tangan, serta menghindari kontak fisik yang tidak perlu selama pelaksanaan ibadah. pengetahuan yang baik tidak selalu berbanding lurus dengan perilaku aktual di lapangan. Beberapa studi menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar jemaah memahami anjuran pencegahan, tingkat penerapan di tempat ibadah masih rendah. Hambatan utama yang dilaporkan meliputi kurangnya fasilitas kebersihan (seperti tempat cuci tangan dan sabun), keterbatasan akses terhadap hand sanitiser, serta kondisi lingkungan yang padat dan sulit dikendalikan. Faktor-faktor ini menyebabkan banyak jemaah kesulitan mempertahankan praktik higienis secara konsisten selama periode ibadah. Selain aspek fasilitas, kepadatan dan kondisi logistik juga menjadi tantangan besar dalam penerapan perilaku pencegahan. Area pemondokan yang berdekatan, ventilasi udara yang terbatas, dan arus pergerakan manusia yang tinggi menciptakan situasi yang sulit untuk menjaga jarak atau mempertahankan kebersihan personal. Oleh karena itu, efektivitas edukasi pra-keberangkatan akan meningkat jika diikuti dengan dukungan kebijakan kesehatan, penyediaan sarana kebersihan yang memadai, serta koordinasi lintas otoritas kesehatan dan penyelenggara haji agar perilaku pencegahan dapat diterapkan secara berkelanjutan di lapangan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa lingkungan fisik selama pelaksanaan haji berperan besar dalam penyebaran penyakit pernapasan. Faktor seperti ventilasi yang buruk, ruang tenda yang padat, dan sirkulasi udara terbatas menyebabkan partikel udara sulit keluar dan memperbesar risiko penularan antar jemaah. Kondisi ini diperparah oleh suhu panas dan kelembapan tinggi yang sering dijumpai di Arab Saudi, sehingga menciptakan lingkungan yang ideal bagi bertahannya mikroorganisme penyebab penyakit. Walaupun belum banyak penelitian yang secara langsung mengukur tingkat ventilasi di area pemondokan atau tenda jemaah, literatur virologi dan kesehatan lingkungan menunjukkan pola yang konsisten. Ruang tertutup dengan sirkulasi udara terbatas, tingkat penyebaran patogen pernapasan seperti influenza, RSV, dan *Coronavirus* meningkat signifikan dibanding area dengan ventilasi terbuka (Assiri & Memish, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas udara dan kepadatan ruang merupakan variabel penting yang sering kali diabaikan dalam perencanaan kesehatan haji. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pengendalian lingkungan merupakan bagian penting dari strategi pencegahan infeksi, bukan hanya sekadar intervensi medis. Upaya seperti memperbaiki ventilasi tenda, memperbanyak titik udara masuk, mengatur jarak antar jemaah, dan menyediakan kipas atau *exhaust fan* dapat membantu menurunkan risiko penularan. Oleh karena itu, selain vaksinasi dan edukasi perilaku higienis, pemerintah dan otoritas penyelenggara haji juga perlu memperhatikan desain dan tata udara di area pemondokan sebagai bagian dari kebijakan kesehatan jemaah yang komprehensif.

Dapat disimpulkan bahwa praktik non-farmakologis (masker + kebersihan tangan + edukasi) berdampak protektif terhadap penurunan gejala pernapasan, tetapi efektivitasnya bergantung pada konsistensi, ketersediaan fasilitas, dan kepatuhan jemaah. Untuk konteks Indonesia, strategi harus memperhatikan aspek praktis (akses sabun/sanitiser, kelembapan iklim, desain tenda) agar intervensi ini dapat diterapkan efektif.

Penelitian *test-negative case-control* (Alfelali et al., 2019) memberikan bukti bahwa vaksin influenza memberikan proteksi terhadap influenza yang dikonfirmasi laboratorium dengan VE sekitar ~43.4% (95% CI 11.4–63.9). Temuan ini menjadi salah satu hasil terkuat yang menunjukkan bahwa vaksinasi influenza dapat mengurangi risiko infeksi influenza pada jemaah haji.

Beberapa studi melaporkan bahwa efektivitas cenderung lebih rendah pada lansia dan pengidap komorbiditas (misalnya penyakit jantung, diabetes) dibanding populasi sehat muda. Waktu pemberian vaksin juga penting: semakin dekat dengan waktu keberangkatan, proteksi yang dihasilkan mungkin belum optimal. Sayangnya, data sub-analisis semacam ini masih terbatas di literatur haji dan sering tidak dilaporkan secara rinci.

Sebagian besar studi mengenai efektivitas vaksin influenza *vaccine effectiveness* (VE) menggunakan indikator *lab-confirmed influenza* sebagai ukuran utama, namun perlu dicatat bahwa tidak semua infeksi pernapasan disebabkan oleh virus influenza. Studi virologi menunjukkan bahwa berbagai patogen lain, seperti RSV, Rhinovirus, dan *Coronavirus*, juga

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

berperan dalam menyebabkan penyakit pernapasan pada jemaah haji, sehingga vaksin influenza hanya mampu menekan sebagian dari total beban penyakit tersebut. Selain itu, terdapat heterogenitas yang tinggi antar studi, baik dari segi karakteristik populasi, jenis vaksin yang digunakan, musim pelaksanaan, maupun definisi *outcome*, yang menyebabkan hasilnya sulit dibandingkan secara langsung. Beberapa penelitian bahkan hanya menggunakan data influenza-like illness (ILI) sebagai proxy influenza, yang berpotensi menimbulkan *misclassification* bias. Sementara itu, studi dengan ukuran sampel yang kecil atau tingkat cakupan vaksinasi yang rendah juga dapat menghasilkan estimasi VE yang kurang stabil dan kurang merepresentasikan kondisi populasi secara menyeluruh. Dapat disimpulkan bahwa vaksinasi influenza tetap merupakan komponen penting dalam strategi pencegahan. Namun, penerapannya perlu disertai dengan dukungan non-farmakologis dan pemahaman bahwa vaksin tidak melindungi terhadap semua patogen pernapasan.

Faktor sosial dan budaya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pencegahan penyakit pernapasan pada jemaah haji. Jemaah dengan tingkat pendidikan dan pengetahuan kesehatan yang baik biasanya lebih patuh terhadap anjuran pencegahan, seperti memakai masker, mencuci tangan, dan menerima vaksinasi. Namun, sebagian jemaah masih ragu atau menolak vaksin karena alasan keyakinan, misalnya merasa vaksin tidak sesuai dengan ajaran agama, meskipun banyak fatwa ulama yang menyatakan vaksin halal dan dianjurkan untuk menjaga kesehatan. Selain itu, dukungan dari sesama jemaah dan para pembimbing atau pemimpin kelompok sangat membantu dalam menumbuhkan kesadaran dan kebiasaan hidup bersih selama ibadah haji berlangsung.

Risiko penyebaran virus bagi jemaah haji dipengaruhi oleh beberapa hal. Pertama, kepadatan tenda dan lokasi penginapan membuat kontak dekat lebih mudah terjadi, sehingga virus lebih mudah menular. Kedua, kondisi udara seperti ventilasi, sirkulasi, suhu tinggi, dan kelembapan juga memengaruhi seberapa lama virus bisa bertahan dan seberapa baik udara dapat bersirkulasi. Ketiga, fasilitas sanitasi yang memadai, seperti jumlah wastafel, kebersihan terjaga, serta tersedianya sabun dan hand sanitizer, sangat penting untuk mendukung kebiasaan cuci tangan yang efektif.

Cakupan vaksinasi jemaah haji dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kebijakan vaksinasi yang ditetapkan oleh pemerintah Saudi maupun negara asal jemaah, misalnya persyaratan vaksin sebelum keberangkatan, menentukan siapa saja yang harus divaksin. Selain itu, koordinasi antara berbagai lembaga, seperti Kemenkes, Kementerian Agama, lembaga haji, serta organisasi global seperti WHO, penting untuk memastikan protokol kesehatan haji berjalan sesuai standar. Faktor lain yang tak kalah penting adalah ketersediaan sumber daya, termasuk pendanaan, logistik, pelatihan petugas kesehatan haji, serta pemantauan dan evaluasi program vaksinasi dan edukasi, yang semuanya menentukan keberhasilan jangka panjang program tersebut.

SIMPULAN

Penyakit pernapasan tetap menjadi masalah kesehatan utama selama ibadah haji. Hal ini terutama disebabkan oleh tingginya kepadatan jemaah, penyebaran virus influenza, dan Covid-19, serta keterbatasan fasilitas kesehatan di lokasi ibadah. Studi terbaru menunjukkan, bahwa strategi pencegahan yang paling efektif meliputi vaksinasi influenza dan COVID-19 sebelum keberangkatan, sehingga dapat menurunkan risiko sakit pernapasan secara signifikan. Penerapan perilaku higienis seperti memakai masker, mencuci tangan, dan etika batuk, edukasi pra-keberangkatan tentang pencegahan penyakit menular yang disampaikan secara terstruktur oleh petugas kesehatan, serta kolaborasi antarnegara dan lembaga kesehatan internasional untuk pengawasan epidemiologi dan kesiapsiagaan wabah. Dengan demikian, upaya promotif dan preventif yang melibatkan komunitas jemaah terbukti lebih efektif dalam mengurangi penyakit pernapasan dibandingkan intervensi medis setelah sakit muncul.

SARAN

Bagi pemerintah dan penyelenggara kesehatan haji, perlu meningkatkan cakupan vaksinasi wajib dan rekomendasi, serta membangun sistem pemantauan digital berbasis data kesehatan jemaah yang terintegrasi antarnegara. Bagi tenaga kesehatan haji, pelatihan rutin sangat penting, terutama untuk deteksi dini infeksi saluran pernapasan, manajemen risiko, dan komunikasi kesehatan yang efektif dalam konteks multibahasa dan multikultural. Bagi jemaah, peningkatan pemahaman kesehatan dan kepatuhan

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

terhadap protokol pencegahan, seperti memakai masker dan menjaga kebersihan diri, menjadi kunci selama beribadah. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya, disarankan mengembangkan model prediksi berbasis data epidemiologi untuk memperkirakan potensi wabah pernapasan di musim haji berikutnya, serta mengevaluasi efektivitas intervensi berbasis teknologi digital, misalnya melalui aplikasi kesehatan jemaah.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmed, A., Lee, K. S., Bukhsh, A., Al-Worafi, Y. M., Sarker, M. M. R., Ming, L. C., & Khan, T. M. (2018). Outbreak of vaccine-preventable diseases in Muslim majority countries. *Journal of infection and public health*, *11*(2), 153-155.

Alandijany, T. A. (2023). Respiratory viral infections during Hajj seasons. *Journal of Infection and Public Health*, 17, 42-48.

Alfelali, M., Haworth, E. A., Barasheed, O., Badahdah, A. M., Bokhary, H., Tashani, M., & Hajj Research Team. (2020). Facemask against Viral Respiratory Infections among Hajj Pilgrims: A Challenging Cluster-Randomized Trial. *PLoS One*, *15*(10), e0240287.

Alfelali, M., Barasheed, O., Koul, P., Badahdah, A. M., Bokhary, H., Tashani, M., & Rashid, H. (2019). Influenza vaccine effectiveness among Hajj pilgrims: a test-negative case-control analysis of data from different Hajj years. *Expert review of vaccines*, *18*(10), 1103-1114.

Alhajaji, R., Al Sulaiman, K., Abdelwahab, O. A., Alfahmi, M., Abualenain, J. T., Asiri, S. I., & Al-Jedai, A. (2024). Effectiveness of Face Mask For Prevention of *Respiratory Tract Infection* During Hajj: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 111(4), 914.

Alharthi, M. S., Alshehri, A. A., Baali, F. H., Altuwairqi, N. A., Altalhi, M. H., Almalki, R. A., & Alruqayb, W. S. (2025). Public Perceptions and Influencing Factors of Seasonal Influenza Vaccine Uptakei in Makkah Region, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*, *13*, 1534176.

Alqahtani, A. S., Alsharif, S. A., Garnan, M. A., Tashani, M., BinDhim, N. F., Heywood, A. E., & Hajj Research Group. (2020). The Impact of Receiving Pretravel Health Advice on The Prevention of Hajj-Related Illnesses among Australian Pilgrims: Cohort Study. *JMIR Public Health and Surveillance*, *6*(3), e10959.

Al-Tawfiq, J. A., Alhumaid, S., Alshukairi, A. N., Temsah, M. H., Barry, M., Al Mutair, A., & Dhama, K. (2021). COVID-19 and mucormycosis superinfection: the perfect storm. *Infection*, *49*(5), 833-853.

Alqahtani, A. S., Althobaity, H. M., BinDhim, N. F., & Alhawassi, T. M. (2022). Respiratory Infections among Pilgrims During The 2022 Hajj Season: Lessons Learned and Future Directions. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 50, 102379.

Alshehri, M. A., Alzaidi, J., Alasmari, S., Alfaqeh, A., Arif, M., Alotaiby, S. F., & Alzahrani, H. (2021). The Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Pain Among Pilgrims During The Hajj. *Journal of Pain Research*, 369-380.

ANTARA News. (2024). Perdokhi: Jemaah haji perlu waspadai penyakit ISPA. Antara News. Diakses dari https://www.antaranews.com/berita/4095714/perdokhi-jemaah-haji-perlu-waspadai-penyakit-ispa

Assiri, A. M., & Memish, Z. A. (2021). Preparedness and Response to Respiratory Infections During Mass Gatherings: Lessons from The Hajj. *The Lancet Global Health*, 9(8), e1068–e1077.

Benkhedda, S., & Alotaibi, B. M. (2023). Influenza Vaccination Uptake Among Hajj Pilgrims Post-COVID-19: Barriers and Facilitators. *Vaccine*, 41(34), 5012–5019.

Benkouiten, S., Al-Tawfiq, J. A., Memish, Z. A., Albarrak, A., & Gautret, P. (2019). Clinical Respiratory Infections and Pneumonia During the Hajj Pilgrimage: A Systematic Review. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 28, 15–26.

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779

Centers for Disease Control and Prevention. (2025). Saudi Arabia: Hajj and Umrah pilgrimages. In CDC Yellow Book: Health Information for International Travel. Diakses dari https://www.cdc.gov/yellow-book/hcp/africa-middle-east/saudi-arabia-hajj-and-umrah-pilgrimages.html

Elachola, H., & Memish, Z. A. (2020). Religious Mass Gatherings and Health Risks: Lessons from Hajj and COVID-19 Pandemic. *Journal of Infection and Public Health*, 13(12), 1743–1749.

Gautret, P., Lagier, J. C., Parola, P., Hoang, V. T., Meddeb, L., Sevestre, J., & Raoult, D. (2020). Clinical and Microbiological Effect of A Combination of Hydroxychloroquine and Azithromycin in 80 Covid-19 Patients With At Least A Six-Day Follow Up: A Pilot Observational Study. *Travel medicine and infectious disease*, *34*, 101663.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2025). 99 Jemaah Haji Terserang Pneumonia. Diakses dari https://kemkes.go.id/id/99-jemaah-haji-terserang-pneumonia-kemenkes-ingatkan-pentingnya-pencegahan-dan-penanganan-cepat-di-tanah-suci

Khan, A., Tashani, M., & Rashid, H. (2021). Strategies for Preventing Respiratory Infections at Mass Gatherings: Evidence from Hajj and Umrah. *Journal of Travel Medicine*, 28(6), taab057.

Mahdi, H. A., Qashqari, F. S., Hariri, S. H., Bamerdah, S., Altayyar, S. A., Almalki, H. M., & Rashid, H. (2022). Low Prevalence of Syndromic Respiratory Tract Infections Among Returning Hajj Pilgrims Amidst The Covid-19 Pandemic: A post-Hajj survey. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, *7*(8), 182.

Mahdi, H. A., Rashid, H., Qashqari, F. S., Hariri, S. H., Marglani, O. A., Barasheed, O., Alfelali, M. (2022). Syndromic Surveillance of Respiratory-Tract Infections and Hand Hygiene Practice Among Pilgrims Attended Hajj in 2021: A Cohort Study. *BMC Infectious Diseases*, 22, 578.

Memish, Z. A., Perlman, S., Van Kerkhove, M. D., & Zumla, A. (2020). Middle East respiratory syndrome. *The Lancet*, *395*(10229), 1063-1077.

Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide. Oxford: Blackwell Publishing.

Yezli, S., Khan, A., & Alotaibi, B. M. (2024). Public health preparedness for respiratory diseases during the Hajj pilgrimage: An updated review. *Frontiers in Public Health*, 12, 1402256.

Rina Novianti Siregar[1]*, Dian Yudianto[2], Rani Sauriasari[1]

[1]Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia
[2]Pusat Kesehatan Haji, Kementerian kesehatan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Rina Novianti Siregar. *Email: rinasiregar.success81@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.1779