

## NARRATIVE REVIEW: TREN PEMAKAIAN OBAT DAN PERBEKALAN KESEHATAN HAJI PERIODE HAJI 2017-2019

Aryani Dwi Hartanti<sup>1</sup>, Amal Chalik Sjaaf<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

Email: hartanti.aryanidwi@gmail.com, amal.c.sjaaf@gmail.com

---

---

### ABSTRAK

**Kata kunci:**  
Perbekalan obat,  
Kesehatan, Haji

Berdasarkan Keputusan Menteri Agama (KMA) nomor 75 tahun 2017, sebanyak 221.000 jema'ah ditetapkan untuk diberangkatkan. Pada tahun 2018 berdasarkan KMA nomor 109 tahun 2018 terdapat 221.000 jema'ah haji yang diberangkatkan oleh Kementerian Agama. Pada tahun 2019 terdapat penambahan kuota jema'ah haji sebanyak 10.000 jema'ah melalui KMA nomor 176 tahun 2019 tentang Penetapan Kuota Haji Tambahan, sehingga jumlah jema'ah haji menjadi 231.000 jema'ah. Kementerian Kesehatan melalui Permenkes No 15 tahun 2016 tentang Istithaah Kesehatan Jema'ah haji menjalankan rangkaian kegiatan yang menjamin kesehatan jema'ah haji. Salah satu hal yang perlu dipersiapkan yakni perbekalan obat pada masa haji. Pada masa Pra Armuzna (masa sebelum prosesi haji), Armuzna (prosesi haji di arafah, muzdalifah, dan mina) dan pasca Armuzna (masa setelah prosesi haji). Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode tinjauan literatur dimulai dengan mengumpulkan beberapa laporan Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan terkait laporan dan pemakaian obat pada ibadah haji periode 2017-2019 yang bertujuan untuk melihat tren pemakaian obat yang dikaitkan dengan tren diagnosis penyakit yang dialami jema'ah haji. Pada masa Armuzna 2017 jenis obat yang paling banyak digunakan adalah golongan obat antipiretik seperti Paracetamol 500 mg atau sejenisnya dengan jumlah pemakaian 512.448 tablet. Pada masa Armuzna 2018, Bromhexine HCL 8 mg menjadi obat paling banyak digunakan sebanyak 17.248 tablet. Sedangkan pada 2019 N-Acetyl sistein 200 mg menjadi obat yang paling banyak digunakan dengan 9.890 tablet. Ketersediaan perbekalan obat pasca Armuzna juga menjadi hal yang penting, sebab pada masa tersebut adalah masa dimana kondisi jema'ah haji menurun setelah melakukan proses ibadah haji yang panjang dan menguras energi. Hal ini bisa menjadi catatan dan evaluasi tim kesehatan haji Kementerian Kesehatan untuk mempelajari pola penyakit dan penggunaan obat yang dikonsumsi jema'ah haji selama periode 2017-2019.

---

### ABSTRACT

**Keywords:**  
Medical supplies, Health,  
Haji

*According to Minister of Religion (KMA) number 75 of 2017, as many as 221,000 pilgrims were set to depart. In 2018, based on KMA number 109 of 2018, there were 221,000 Hajj pilgrims departed by the Ministry of Religion. In 2019 there was an additional quota for Hajj pilgrims by 10,000 pilgrims through KMA number 176 of 2019 concerning Determination of Additional Hajj Quotas, bringing the number of Hajj pilgrims to 231,000 pilgrims. The Ministry of Health, through Minister of Health Regulation No. 15 of 2016 concerning Health Istithaah for Hajj Pilgrims, carries out a series of activities that ensure the health of Hajj pilgrims. One of the things that needs to be prepared is medical supplies during the Hajj. During the Pre-Armuzna period (the period before the Hajj procession), Armuzna (the Hajj procession at Arafah, Muzdalifah and Mina) and post-Armuzna (the period after the Hajj procession). This research was conducted using a literature review method starting with collecting several reports from the Hajj Health Center of the Ministry of Health regarding reports*

*and use of drugs during the Hajj pilgrimage for the 2017-2019 period, which aims to see trends in drug use which are linked to trends in disease diagnosis experienced by Hajj pilgrims. During the 2017 Armuzna period, the most widely used type of drug was the antipyretic drug group such as Paracetamol 500 mg or similar with a total of 512,448 tablets used. During the 2018 Armuzna period, Bromhexine HCL 8 mg was the most widely used drug with 17,248 tablets. Meanwhile, in 2019 N-Acetyl cysteine 200 mg was the most widely used drug with 9,890 tablets. The availability of medical supplies after Armuzna is also important, because this is a time when the condition of the Hajj pilgrims declines after carrying out the long and energy-draining Hajj process. This can be used as a record and evaluation by the Ministry of Health's Hajj health team to study disease patterns and drug use consumed by Hajj pilgrims during the 2017-2019 period.*

---

## **PENDAHULUAN**

Ibadah haji adalah suatu ibadah yang menjadi satu dari lima rukun islam dan menjadi sebuah kewajiban yang harus ditunaikan bagi pemeluk agama Islam jika mampu. Menurut World Population review (2024), Indonesia sebagai negara muslim terbesar kedua dengan jumlah pemeluk agama islam sebesar nomor dua dengan jumlah pemeluk agama islam sebesar 236 juta jiwa dan atau 84,3% penduduknya beragama islam. Hal ini tentunya menjadi sebuah perhatian ketika dalam satu momen terjadi sebuah aktivitas bersamaan dengan segala faktor risiko.

Ibadah haji juga adalah sebuah proses ritual yang memerlukan ketahanan fisik dan mental. Palsanya, dalam ibadah ini akan ada beberapa proses rangkaian ibadah yang membutuhkan ketahan fisik seperti berjalan jauh, berdiam diri yang dalam waktu tertentu dan semua itu dilakukan pada suhu dan cuaca yang cukup ekstrim serta dialami oleh jema'ah dengan beragam kondisi khususnya kondisi kesehatan.

Menurut laporan Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan, pada tahun 2017 terdapat 221.000 jema'ah yang melakukan ibadah haji. Kemudian pada tahun 2018 terdapat 221.000 jema'ah haji, dan pada tahun 2019 terdapat 231.000 jema'ah haji yang diberangkatkan oleh pemerintah Indonesia untuk melaksanakan ibadah haji. Dari tahun ke tahun selalu terjadi peningkatan jumlah Jema'ah haji, kecuali pada masa pandemi Covid-19.

Melihat adanya pola kenaikan jumlah jema'ah haji tiap tahunnya, Kementerian Kesehatan melalui Permenkes No 15 tahun 2016 tentang Istithaah kesehatan jema'ah haji menjalankan rangkaian kegiatan yang menjamin kesehatan jema'ah haji. Hal ini ditujukan untuk terjaganya keselamatan jema'ah haji dari sebelum keberangkatan (embarkasi), dalam proses ibadah haji di Arab Saudi, hingga setelah selesainya proses ibadah haji (debarkasi).

Pada Permenkes No 9 tahun 2021 dijelaskan bahwa Kementerian kesehatan perlu mempersiapkan segala aspek yang berkaitan dengan pelayanan kuratif dan rehabilitatif sebagai upaya penguatan sistem pelayanan kesehatan bagi jema'ah haji. Salah satu hal yang cukup penting untuk dipersiapkan yakni memastikan persiapan ketersediaan dan perbekalan obat yang memadai baik secara kualitas maupun kuantitas.

Setiap tahunnya, pemakaian obat perbekalan kesehatan haji selalu terjadi perubahan tren pemakaian. Perbedaan pemakaiannya pun terjadi pada setiap periode ibadah haji. Seperti masa Pra Armuzna (masa sebelum prosesi haji), Armuzna (prosesi haji di arafah, muzdalifah, dan mina) dan pasca Armuzna (masa setelah prosesi haji). Armuzna adalah singkatan dari Arafah, Muzdalifah, dan Mina, dimana ketiga tempat tersebut dijadikan sebagai puncak atau prosesi ibadah haji. Periode Armuzna dimulai dari 8 Dzulhijjah sampai 13 Dzulhijjah, dengan demikian puncak haji terjadi selama lima hari.

Melihat adanya tren pemakaian perbekalan obat pada setiap periode ibadah haji, menjadi penting untuk menelaah data yang menerangkan secara detail penggunaan obat apa saja yang paling banyak digunakan dan juga bisa dikaitkan dengan kecenderungan penyakit yang muncul pada periode tersebut. Sehingga hal ini bisa menjadi landasan untuk proses perbekalan obat pada ibadah haji selanjutnya.

## **METODE**

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode tinjauan literatur yang dimulai dengan mengumpulkan beberapa laporan Direktorat Pengelolaan dan Pelayanan Kefarmasian Kementerian Kesehatan terkait perbekalan dan pemakaian obat pada ibadah haji periode 2017 hingga 2019 yang diperkuat dengan peraturan Kementerian Kesehatan No 9 Tahun 2021, Permenkes No 62 tahun 2016, Petunjuk Teknis Sistem Pengelolaan Obat dan Perbekalan Kesehatan Haji (2020) dan beberapa dokumen pendukung lainnya yang kemudian dianalisis dengan menggunakan sistematika tinjauan literatur naratif. Lokasi pengambilan data ini dilakukan di Arab Saudi dalam rentang 2017 hingga 2019.

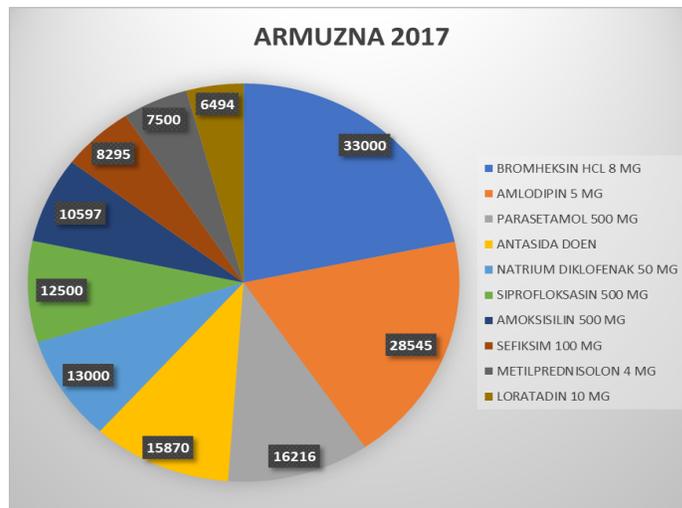
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini ditemukan bahwa adanya perbedaan yang cukup mendetail terkait penggunaan obat pada tiap fase ibadah haji.

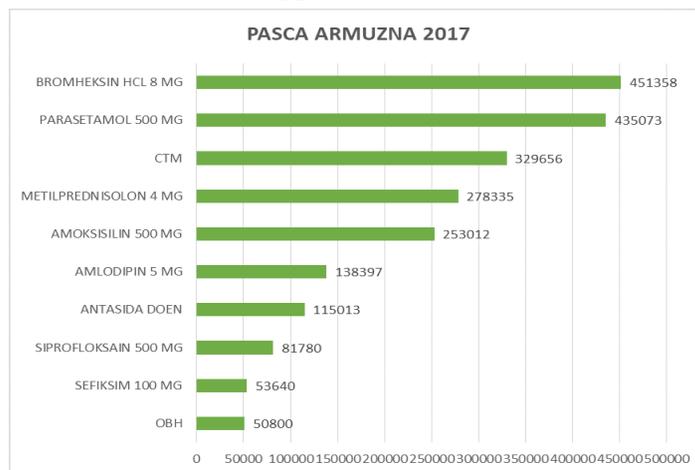
- A. Pada periode tahun 2017 ditemukan bahwa pada masa Pra Armuzna (Arafah, Muzdalifah, dan Mina) jenis obat yang paling banyak digunakan adalah golongan obat antipiretik seperti *Paracetamol 500 mg* atau sejenisnya dengan jumlah pemakaian 512.448 tablet. Kemudian pada masa Armuzna, jenis obat yang paling banyak digunakan adalah *Bromhexine HCL 8 mg* sebanyak 33.000 tablet dan disusul dengan pemakaian tertinggi kedua yakni *Amlodipine 5 mg* sebanyak 28.545 tablet. Sedangkan pada masa pasca Armuzna jenis obat yang paling banyak digunakan hampir sama dengan masa Armuzna yakni *Bromhexine HCL 8 mg* sebanyak 451.358 tablet, namun pemakaian obat peringkat keduanya yakni *Paracetamol 500 mg* dengan 435.073 tablet.



**Grafik 1.1** Penggunaan obat Pra Armuzna 2017



**Grafik 1.2** Penggunaan obat Armuzna 2017

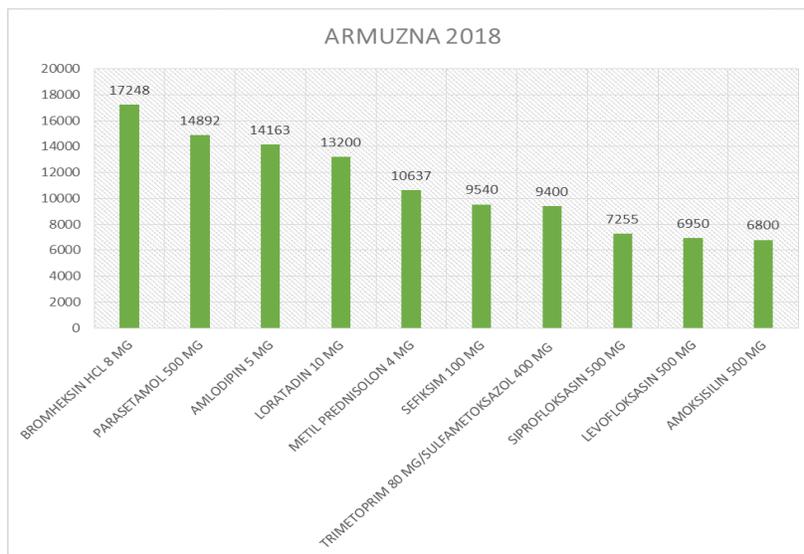


**Grafik 1.3** Penggunaan obat Pasca Armuzna 2017

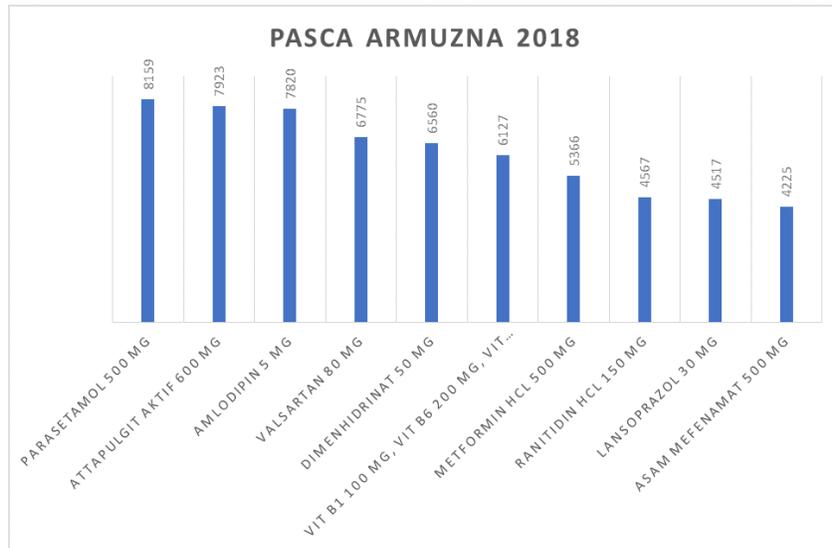
B. Pada Periode tahun 2018 ditemukan pada masa Pra Armuzna (Arafah, Muzdalifah, dan Mina) jenis obat yang paling banyak digunakan adalah golongan obat antipiretik seperti *Paracetamol 500 mg* atau sejenisnya dengan jumlah pemakaian 7.180 tablet. Kemudian pada masa Armuzna, jenis obat yang paling banyak digunakan adalah *Bromhexine HCL 8 mg* sebanyak 17.248 tablet dan disusul dengan pemakaian tertinggi kedua yakni *Paracetamol 500 mg* sebanyak 14.892 tablet. Sedangkan pada masa pasca Armuzna jenis obat yang paling banyak digunakan hampir sama dengan masa Pra Armuzna yakni *Paracetamol 500 mg* sebanyak 8.159 tablet, namun pemakaian obat peringkat keduanya yakni *Attapulgitte Aktif 600 mg* dengan 7.923 tablet.



Grafik 1.4 Penggunaan obat Pra Armuzna 2018

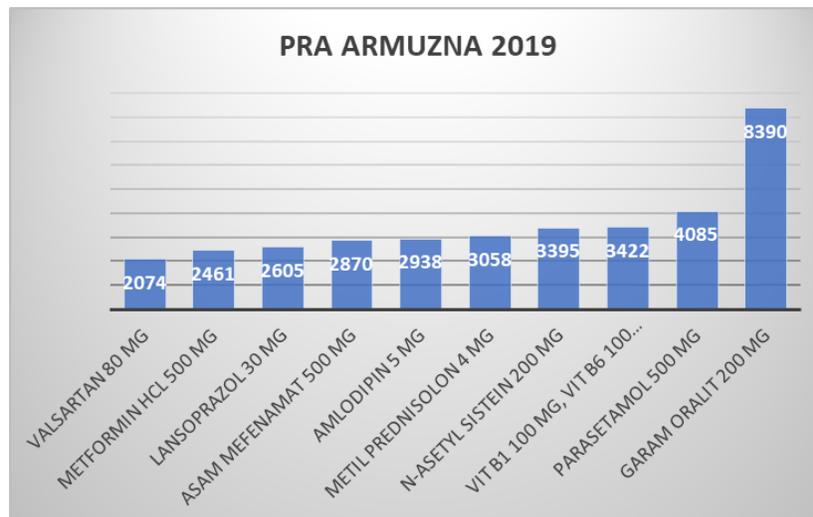


Grafik 1.5 Penggunaan obat Armuzna 2018

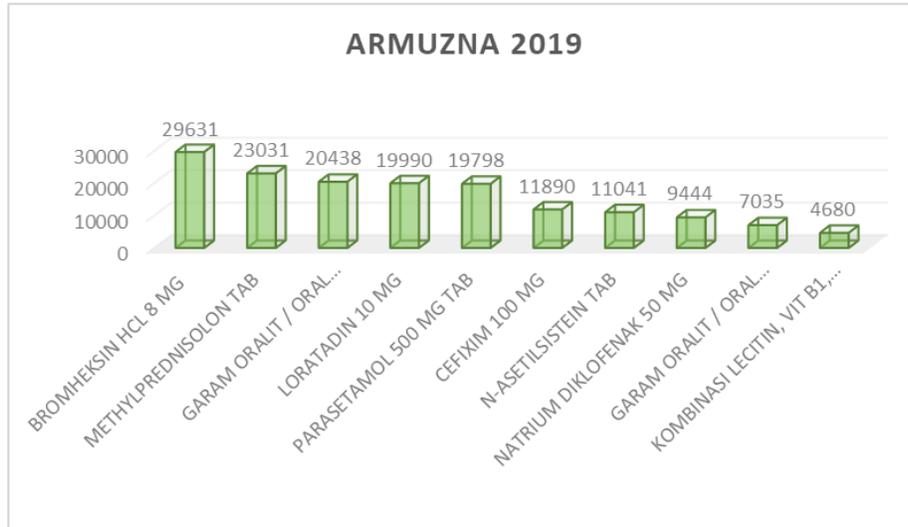


Grafik 1.6 Penggunaan obat Pasca Armuzna 2018

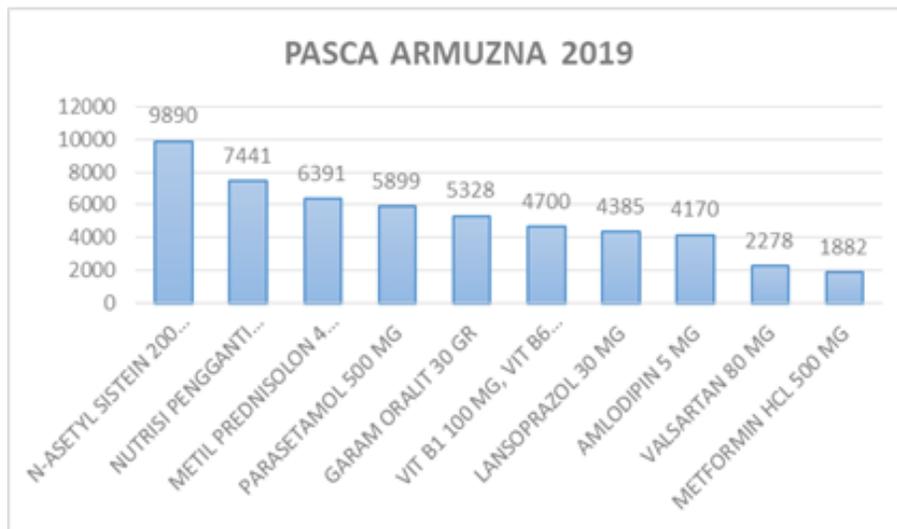
C. Pada Periode tahun 2019 ditemukan pada masa Pra Armuzna (Arafah, Muzdalifah, dan Mina) jenis obat yang paling banyak digunakan adalah garam oralit 200 mg dengan 8.390 sachet. Kemudian pada masa Armuzna jenis obat yang paling banyak digunakan adalah *Bromhexine HCL 8 mg* sebanyak 29.631 tablet dan disusul tertinggi kedua yakni *Metilprednisolon 4 mg* sebanyak 23.031 tablet. Sedangkan pada masa pasca Armuzna jenis obat yang paling banyak digunakan hampir sama dengan masa Pra Armuzna yakni N-Acetyl sistein 200 mg sebanyak 9.890, namun pemakaian obat peringkat keduanya yakni cairan pengganti nutrisi sebanyak 7.441 pcs.



Grafik 1.7 Penggunaan obat Pra Armuzna 2019



Grafik 1.8 Penggunaan obat Pra Armuzna 2019



Grafik 1.9 Penggunaan obat Pra Armuzna 2019

**Pembahasan:**

Mengacu pada data pemakaian obat pada periode 2017-2019 terdapat beberapa hal yang menjadi perhatian bahwa selalu adanya terjadi peningkatan penggunaan obat golongan antipiretik pada fase pra Armuzna. Ketika penulis mencoba menelaah dengan melihat pada dokumen laporan haji, ditemukan bahwa adanya peningkatan tren permasalahan kesehatan yang sering terjadi pada calon jema'ah yakni adanya permasalahan pada infeksi pada saluran napas atau sistem pernapasan yang menimbulkan respon demam pada calon jem'aah haji. Hal ini diperkuat pada tabel 1.2 (tabel diagnosis penyakit jema'ah haji 2017-2019).

Hal ini menjadi relevan jika dikaitkan dengan dengan besarnya proporsi lansia pada proses ibadah haji kemudian penelitian yang dilakukan oleh Stupka dan Antuezo (2009) yang menyimpulkan bahwa pneumonia menjadi salah satu faktor kematian yang cukup besar pada lansia

setidaknya ada 10-30% angka kematian pada lansia adalah disebabkan karena penyakit infeksi paru. Kemudian pada penelitian Pangesti (2020) yang melakukan pemeriksaan pada 56 calon jema'ah haji di RS Haji Jakarta ditemukan 55,4% calon jema'ah haji terindikasi memiliki permasalahan kesehatan khususnya infeksi paru yang dibuktikan dengan adanya infiltrat pada paru.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas walaupun pada total sampel yang belum besar, setidaknya menggambarkan bahwa infeksi paru atau pneumonia pada lansia perlu menjadi perhatian dan hal ini berkaitan dengan ketersediaan obat yang akan dipersiapkan oleh petugas haji.

Tabel 1.1 (Tabel Diagnosis Penyakit Jema'ah Haji 2017-2019)

Periode Haji tahun 2017		Periode Haji tahun 2018		Periode Haji tahun 2019	
<b>PRA ARMUZNA</b>					
KKIH dan RSAS	Jml	KKIH	Jml	KKIH	Jml
COPD	213	COPD	82	COPD	82
		RSAS		RSAS	
		PNEUMONIA	30	PNEUMONIA	30
<b>ARMUZNA</b>					
RSAS	Jml	RSAS	Jml	RSAS	
COPD	51	PNEUMONIA	21	COPD	13
		KKIH	Jml	KKIH	Jml
		DEHIDRASI	108	DEHIDRASI	36
<b>PASCA ARMUZNA</b>					
KKIH & RSAS	Jml	KKIH	Jml	KKIH	Jml
PNEUMONIA	393	PNEUMONIA	167	PNEUMONI	44
		RSAS	Jml	RSAS	Jml
		PNEUMONIA	58	COPD	16

Pada masa Armuzna ditemukan bahwa diagnosis penyakit yang tertinggi yakni *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD), Pneumonia, dan Dehidrasi. Jika berkaca dengan data pemakaian obat yang paling sering dipakai pada tahun 2017-2019 pada fase Armuzna menjadi wajar, sebab pada fase tersebut *Bromhexine 8 mg* menjadi obat yang paling banyak diresepkan atau diberikan untuk jema'ah haji. Hal ini bisa dikaitkan dengan faktor kelelahan akibat aktivitas yang cukup padat pada suhu lingkungan yang tinggi sehingga keluhan pada saluran pernapasan menjadi persoalan yang cukup menjadi fokus perhatian.

Salah satu tatalaksana medis pada pasien dengan *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) adalah dengan memberikan terapi mukolitik dalam hal ini Bromhexine. Pada sebuah Case Report Beta A. Wisman, Eric. D. Tenda, Radhiyatam Mardhiyah (2015) tentang Pendekatan Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) yang menggunakan *bromhexine* sebagai terapi tambahan untuk mengurangi produksi sputum. Kemudian jika dianalisis pada masa Armuzna tingginya angka dehidrasi juga berpengaruh terhadap otot paru sehingga hal ini dapat meningkatkan produksi sputum (Orea-Tejeda A, 2022)

Ketersediaan perbekalan obat pasca Armuzna juga menjadi hal yang penting, sebab pada masa tersebut adalah masa dimana kondisi jema'ah haji menurun setelah melakukan proses ibadah haji yang panjang dan menguras energi. Pada tahun 2017-2019 tren permasalahan kesehatan yang

muncul hampir sama dengan masa Pra Armuzna atau masa Armuzna, namun yang berbeda adalah angka kejadian yang meningkat hingga 3 kali lipat, dari angka kasus rata-rata Pneumonia dan *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) pada rentang 2017-2019. Hal ini sesuai dengan penggunaan obat terbanyak pada pasca Armuzna yang meningkat dibanding pra Armuzna dan Armuzna. Namun ada beberapa obat yang penggunaannya cukup meningkat dan terjadi pada setiap masa pasca Armuzna yakni adanya peningkatan penggunaan cairan nutrisi tambahan pada tahun 2019 sebanyak 7.441 pcs, *Attapulgate* Aktif 600 mg dengan 7.923 tablet, dan Paracetamol 500 mg dengan 435.073 tablet. Ketiga obat tersebut menjadi obat dengan peringkat kedua terbanyak digunakan sepanjang periode 2017-2019. Hal ini menunjukkan bahwa pada pasca Armuzna, kondisi fisik jema'ah yang menurun dan ditambah kondisi cuaca yang ekstrim membuat adanya risiko yang tinggi akan kejadian penyakit dan juga tentunya berimbas pada penggunaan obat yang berlebih.

Kondisi cuaca menjadi salah satu faktor yang cukup berpengaruh terhadap daya tahan tubuh jema'ah haji. Perubahan suhu yang ekstrim berpengaruh terhadap kondisi fisik jema'ah dan hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Elwindra (2020) yang menganalisis kesehatan 159 jema'ah haji, hasilnya ditemukan sebanyak 81 orang jema'ah haji pernah mengalami penyakit karena kepanasan atau sebesar 27% dan hal ini sejalan dengan data pada penelitian ini. Jika berkaca pada penggunaan cairan parenteral yang meningkat maka hal ini menjadi sebuah kewajaran.

## **KESIMPULAN**

Seperti yang telah dijelaskan diatas bahwa terdapat adanya pola peningkatan penggunaan obat-obat yang berfungsi mengobati dan mengurangi permasalahan pada pernapasan seperti Bromhexine 8 mg, Paracetamol 500 mg, Cairan pengganti Nutrisi, hingga penggunaan *Attapulgate* yang berfungsi untuk mengobati diare. Dari tren penggunaan obat yang tercatat oleh tim kesehatan haji Kementerian Kesehatan ini dapat diidentifikasi empat permasalahan kesehatan yang sering terjadi dialami oleh jema'ah haji antara lain adanya infeksi paru, demam, diare dan dehidrasi.

Sehingga jika kita meneliti kembali catatan penggunaan obat yang digunakan oleh jema'ah haji menjadi relevan. Hal ini bisa menjadi catatan dan evaluasi tim kesehatan haji Kementerian Kesehatan untuk mempelajari pola penyakit dan penggunaan obat yang dikonsumsi jema'ah haji selama periode 2017-2019. Kemudian pada aspek lainnya ini bisa menjadi bahan untuk dilakukannya edukasi dan program promosi kesehatan bagi calon jema'ah haji untuk lebih meningkatkan kepeduliannya lagi terhadap kesehatan baik selama masa pra Armuzna, Armuzna dan Pasca Armuzna. Selain itu, tren pemakaian obat dan perbekkes haji dapat menjadi acuan bagi perencanaan kebutuhan obat dan perbekkes haji pada tahun mendatang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Beta A. Wisman, Eric. D. Tenda, Radhiyatam Mardhiyah, 2015. Pendekatan Diagnostic dan Tatalaksana Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Gold D: Sebuah Laporan Kasus. Indonesian Journal of Chest. Vol 2 No 4. Oct-Dec 2015. Jakarta
- Elwindra. 2020. Determinan Aklimatisasi Tubuh Pada Jema'ah Haji Indonesia. Jurnal Persada

- Husada Indonesia. Vol 7, No 24 (2020) : 8-16 PISSN: 2356-3281
- Kementerian Kesehatan. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 62 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Kesehatan Haji. Jakarta. 43 hal.
- Kementerian Agama RI. 2017. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2017 tentang Penetapan Kuota Haji Tahun 1438 H/2017 M. Jakarta. 6 hal.
- Kementerian Agama RI. 2019. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2019 Tentang Penetapan Kuota Haji Tahun 1440 H/2019 M. Jakarta. 7 hal.
- Kementerian Agama RI. 2019. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 176 tahun 2019 tentang Penetapan Kuota Haji Tambahan Tahun 1440 H/2019 M. Jakarta. 5 hal.
- Kementerian Agama RI. 2018. Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2018 tentang Kuota Haji Tahun 1439 H/2018 M. Jakarta. 6 hal.
- Panitia Penyelenggara Ibadah Haji Arab Saudi Bidang Kesehatan. 2017. Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji Di Arab Saudi tahun 2017M/1438H. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 91 hal.
- Panitia Penyelenggara Ibadah Haji Arab Saudi Bidang Kesehatan. 2018. Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji Di Arab Saudi tahun 2017M/1438H. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 96 hal.
- Panitia Penyelenggara Ibadah Haji Arab Saudi Bidang Kesehatan. 2019. Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji Di Arab Saudi tahun 2017M/1438H. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 131 hal.
- Pangesti. R. A. 2020. Proporsi Gambaran Infiltrat Paru Akibat Pneumonia Pada Foto Thorax Calon Jema'ah Haji di Rumah Sakit Haji Jakarta. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Pusat Kesehatan Haji. 2020. Petunjuk Teknis Sistem Pengelolaan Obat dan Perbekalan Kesehatan Haji Di Arab Saudi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 29 hal.
- Orea-Tejeda A, Gómez-Martínez M, González-Islas D, Flores-Cisneros L, Keirns-Davis C, Sánchez-Santillán R, Pérez-García I, Martínez-Luna N, Robles-Hernández R, Sánchez-Moreno C, Orozco-Gutiérrez JJ. The impact of hydration status and fluid distribution on pulmonary function in COPD patients. *Sci Rep.* 2022 Jan 24;12(1):1216. doi: 10.1038/s41598-022-05192-0. PMID: 35075255; PMCID: PMC8786821.
- Stupka JE, Mortensen EM, Anzueto A, Restrepo MI. Community-acquired pneumonia in elderly patients. *Aging health.* 2009;5(6):763-774. doi: 10.2217/ahe.09.74. PMID: 20694055; PMCID: PMC2917114.



**This work is licensed under a**  
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License