



## EFEKTIVITAS PEMAKAIAN VAKSIN IMUNISASI DASAR *MULTIPLE DOSE* DI RUMAH SAKIT X DEPOK BULAN AGUSTUS 2022

Rosita<sup>1</sup>, Milda Rianty Lakoan<sup>2</sup>

D-III Farmasi, Politeknik Kesehatan Hermina

Email: [rositarosita821@gmail.com](mailto:rositarosita821@gmail.com)

Korespondensi penulis: [rositarosita821@gmail.com](mailto:rositarosita821@gmail.com)

**Abstract.** *Some of the provisions that must always be considered in the use of vaccines in sequence are vaccine exposure to heat, vaccine expiration, time of distribution or receipt and provisions for the use of residual vaccines. The purpose of this study was to determine the effectiveness of using multiple dose basic vaccines on costs. The method in this study uses descriptive analysis which describes all data or conditions of the subject or object of research and then analyzed quantitatively by collecting data. The research site was Depok Hospital, while the research data consisted of four basic multiple dose vaccines used, namely BCG vaccine, Polio vaccine, IPV, and Measles rubella vaccine taken in the period August 2022. The results showed that the weekly vaccine usage was less than 50% and the remaining usage was above 50%. This is certainly related to excessive waste of vaccine costs where when health workers open multiple dose vaccine bottles to immunize patients and then cannot use the remaining doses before they expire. For vaccine usage, judging from the day data, almost every day there is usage where the highest percentage is on average on Saturdays, which is 14% - 29%.*

**Keywords:** *Vaccine, Immunization, Multiple dose, Residual Vaccine*

**Abstrak.** Beberapa ketentuan yang harus selalu diperhatikan dalam pemakaian vaksin secara berurutan adalah paparan vaksin terhadap panas, masa kadaluwarsa vaksin, waktu pendistribusian atau penerimaan serta ketentuan pemakaian sisa vaksin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pemakai vaksin dasar *multiple dose* terhadap pembiayaan. Metode dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang menggambarkan semua data atau keadaan subyek atau obyek penelitian kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan cara pengumpulan data. Tempat penelitian di Rumah Sakit X Depok, sedangkan data penelitian terdiri dari empat vaksin dasar *multiple dose* yang dipakai yaitu vaksin BCG, vaksin Polio, IPV, dan vaksin *Measles rubella* yang diambil bulan Agustus 2022. Hasil penelitian menunjukkan pemakaian vaksin setiap minggu kurang dari 50% dan sisa pemakaian di atas 50%. Hal tersebut tentunya berkaitan dengan pemborosan biaya vaksin yang berlebihan dimana ketika petugas kesehatan membuka botol vaksin *multiple dose* untuk mengimunisasi pasien dan kemudian tidak dapat menggunakan sisa dosis sebelum habis masa berlakunya. Untuk pemakaian vaksin dilihat dari data hari hampir setiap hari terdapat pemakaian dimana persentase terbanyak rata-rata di hari Sabtu yaitu sebesar 18 % - 29%.

**Kata kunci:** Vaksin, Imunisasi, *Multiple dose*, Sisa Vaksin

---

\*Rosita, [rositarosita821@gmail.com](mailto:rositarosita821@gmail.com)

## LATAR BELAKANG

Kesehatan adalah salah satu indikator utama yang menunjukkan tingkat kesejahteraan manusia sehingga kesehatan menjadi prioritas dalam pembangunan nasional suatu bangsa, bahkan kesehatan menjadi salah satu tolak ukur indeks pembangunan manusia suatu bangsa. Kesehatan adalah hak asasi manusia. Dalam mewujudkan derajat kesehatan yang optimal, perlu adanya upaya kesehatan yang menitikberatkan kepada pelayanan untuk masyarakat. Vaksinasi merupakan salah satu investasi kesehatan yang paling *cost-efektif* atau murah karena terbukti dapat mencegah dan mengurangi kejadian sakit cacat dan kematian akibat Penyakit Dapat Ditangani Dengan Vaksinasi (PD31) yang diperkirakan 2-3 juta setiap tahunnya.(Wandini Riska, Koto Yeni, 2020)

Vaksinasi merupakan pemberian vaksin yang secara khusus diberikan dalam rangka menimbulkan atau meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit. Vaksin adalah produk biologi yang berisi antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati atau masih hidup yang dilemahkan, masih utuh atau bagiannya, atau berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan, yang ditambahkan dengan zat lainnya, yang bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu.(KEMENKES RI, 2017) Beberapa ketentuan yang harus selalu diperhatikan dalam pemakaian vaksin secara berurutan adalah paparan vaksin terhadap panas, masa kadaluwarsa vaksin, waktu pendistribusian atau penerimaan serta ketentuan pemakaian sisa vaksin.

Imunisasi adalah suatu upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit, sehingga apabila suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan. Penyelenggaraan imunisasi adalah serangkaian kegiatan perencanaan, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi kegiatan imunisasi.(Kesehatan, 2014) Keberhasilan imunisasi tergantung oleh beberapa faktor salah satunya adalah kualitas vaksin yang digunakan. Kualitas vaksin yang rendah menyebabkan vaksin tidak poten sehingga tidak bisa memberikan perlindungan. Penyimpanan dan ketentuan pengelolaan yang ditetapkan dapat mengakibatkan kerusakan vaksin dan dapat menurunkan atau menghilangkan potensi vaksin. Vaksin yang telah rusak tidak dapat diperbaiki lagi dan tidak dapat menimbulkan kekebalan. Penggunaan vaksin yang rusak akan memberikan rasa aman

yang palsu kepada para penerima vaksin dan hal ini juga dapat mempengaruhi kredibilitas program menjadi negatif.(Faradiba, 2014)

Patrick G.Ilboudo, et al (2022) menyebutkan biaya ekonomi vaksin dosis tunggal melebihi biaya vaksin multiple dose. Hal ini dikarenakan tiga faktor biaya, termasuk biaya vaksin, perlengkapan injeksi, dan penyimpanan mempengaruhi besarnya biaya yang di keluarkan jika dibandingkan dengan pemakaian vaksin multiple dose. Oleh karena itu dilakukanlah penerapan kebijakan penggunaan vaksin multiple dose dengan cara memvaksinasi lebih banyak bayi dalam waktu bersamaan sehingga dapat menyebabkan perubahan menjadi lebih hemat dalam pembiayaan.(Ilbuodo.G, 2022)

Basu Saurav et al (2022) pada penelitiannya meyebutkan bahwa penggunaan vaksin multiple dose menjadi keuntungan ekonomi yang lebih besar karena biaya pengemasan dan penyimpanan yang lebih rendah dan manfaat lingkungan yang diperoleh dari pengurangan limbah medis.(Basu, 2022) Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin meneliti terkait Efektivitas Pemakaian Vaksin Imunisasi Dasar Multiple Dose di Rumah Sakit X Depok.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini deskriptif kuantitatif, karena menggambarkan semua data atau keadaan subyek atau obyek penelitian kemudian dianalisis, yang dilakukan dengan tujuan utama untuk gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif.

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian atau pengambilan data dilakukan pada bulan Februari - April 2023, Lokasi dalam penelitian ini adalah di Rumah Sakit X Depok. Lokasi ini dipilih sebagai obyek penelitian karena rumah sakit ini memiliki banyak dokter spesialis, terutama Dokter Spesialis Anak yang kaitannya langsung dalam penggunaan vaksin imunisasi dasar *multiple dose*.

### **Populasi**

Populasi merupakan keseluruhan objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh vaksin di Rumah Sakit Hermina Depok. (Handayani, 2020)

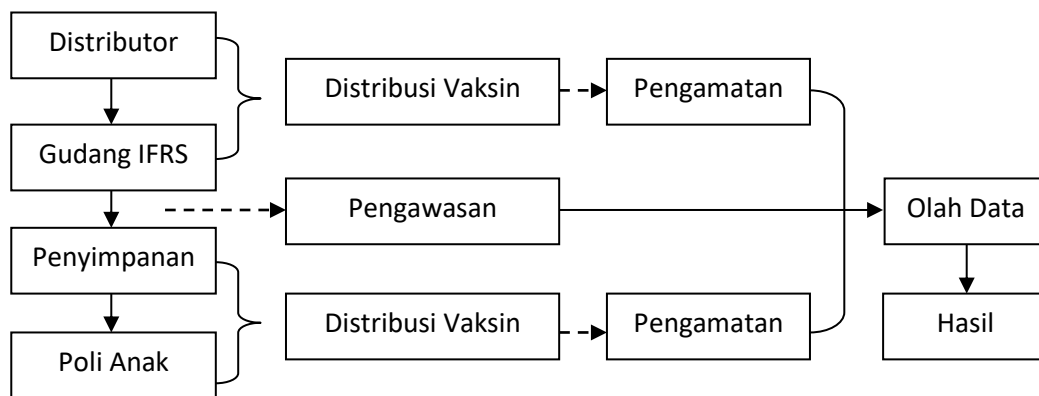
## Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah data pemakaian vaksin imunisasi dasar *multiple dose* di Rumah Sakit Hermina Depok Bulan Agustus 2022. (Sugiyono, 2016)

## Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang diamati (Sugiyono, 2018). Instrumen atau alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan yang berisi daftar pemakaian vaksin dasar *multiple dose* setiap hari, jumlah dan sisa pemakaian vaksin selama bulan Agustus 2022. (Sugiyono, 2018)

## Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

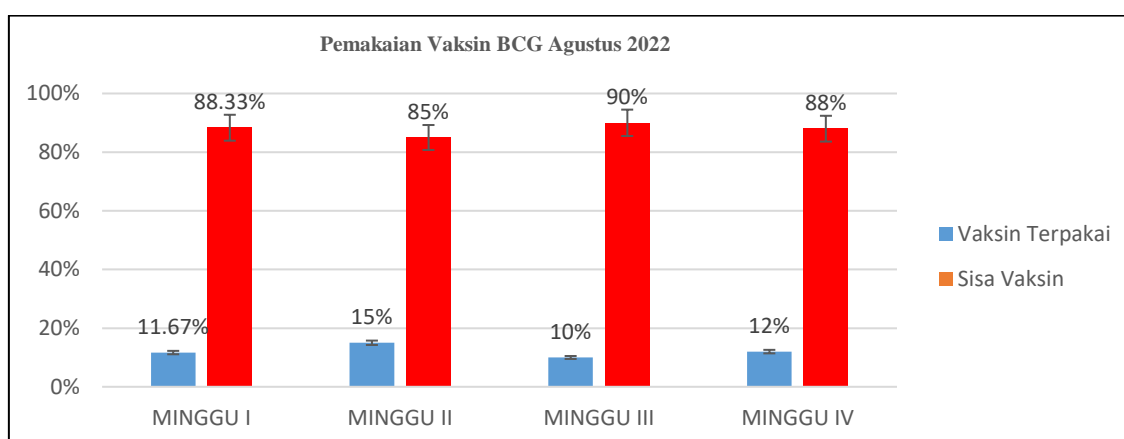
Vaksin BCG adalah vaksin berisi kuman *Mycobacterium bovis* dilemahkan. Vaksin ini merupakan salah satu vaksin yang telah digunakan secara luas. BCG memiliki efek perlindungan terhadap tuberkulosis (TB) berat dan radang otak akibat TB. (Amirah, 2022)

Perhitungan rata-rata pemakaian setiap minggu untuk total vaksin terpakai dan total sisa vaksin yaitu dengan cara total dibagi dengan volume satu vial vaksin, dikalikan dengan 100% setelah didapatkan hasil, selanjutnya dibagi lagi dengan total hari pemakaian, hasil perhitungan rata-rata penggunaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Tabel rekap pemakaian vaksin BCG perminggu

Minggu	Total Vaksin Terpakai	Jumlah Pasien	Total Sisa Vaksin	Jumlah Pasien	Total Hari Pemakaian
I	0,7 ml (70%:6=11,67%)	14 pasien	5,3 ml (530%:6=88,33%)	106 pasien	6 hari
II	0,9 ml (90%:6=15%)	20 pasien	5,1 ml (510%:6=85%)	102 pasien	6 hari
III	0,5 ml (50%:5=10%)	10 pasien	4,5 ml (450%:5=90%)	90 pasien	5 hari
IV	0,6 ml (60%:5=12%)	12 pasien	4,4 ml (440%:5=88%)	88 pasien	5 hari

Dosis pemberian vaksin BCG adalah 0,05 ml, untuk anak di bawah 1 tahun dengan kemasan 1 vial yaitu 1 ml, jadi 1 vial dapat digunakan untuk 20 dosis. Disuntikkan secara intrakutan didaerah lengan kanan atas (*insertio musculus deltoideus*), dengan menggunakan *Auto Disable Syringe (ADS)* 0,05 ml. Batas waktu penggunaan larutan vaksin BCG adalah 3 jam dan disimpan pada suhu 2-8°C.(KEMENKES RI, 2017)



Gambar 2. Diagram Pemakaian dan Sisa Vaksin BCG Bulan Agustus 2022

Pada gambar 2 memperlihatkan dimana pada minggu pertama persentase vaksin terpakai hanya 11,67% sedangkan sisanya 88,33%, pada minggu kedua persentase vaksin

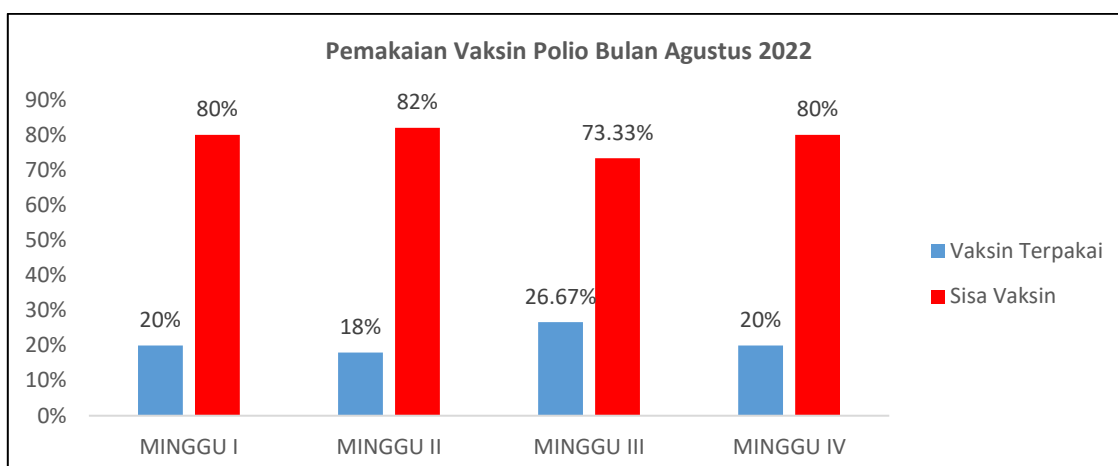
terpakai sebesar 15% dan sisanya 85%, untuk minggu ketiga vaksin terpakai 10% sisa vaksin 90%, dan minggu keempat persentase vaksin terpakai hanya 12% dan sisa vaksin sebesar 88%. Dari data tersebut dapat dipastikan hampir setiap minggu banyak sisa vaksin yang tidak terpakai atau terbuang.

Tabel 2. Tabel rekap pemakaian vaksin Polio perminggu

<b>Minggu</b>	<b>Total Vaksin Terpakai</b>	<b>Jumlah Pasien</b>	<b>Total Sisa Vaksin</b>	<b>Jumlah Pasien</b>	<b>Total Hari Pemakaian</b>
I	1 ml (100% :5=20%)	10 pasien	4 ml (400% :5=80%)	40 pasien	5 hari
II	0,9 ml (90% :5=18%)	9 pasien	4,1 ml (410% :5=82%)	41 pasien	5 hari
III	0,8 ml (80% :3=26,67%)	8 pasien	2,2 ml (220% :3=73,33%)	22 pasien	3 hari
IV	0,6 ml (60% :3=20%)	6 pasien	2,4 ml (240% :3=80%)	24 pasien	3 hari

Adapun dosis yang harus diberikan untuk imunisasi dasar ini (polio 1, 2, dan 3) adalah 2 tetes atau sama dengan 0,1 ml peroral, 1 vial berisi 1 ml jadi bisa digunakan untuk 10 dosis dengan interval tidak kurang dari 4 minggu. Batas waktu penggunaan vaksin Polio oral yang sudah dibuka kemasannya adalah 2 minggu dan disimpan pada suhu 2-8°C.(KEMENKES RI, 2017)

EFEKTIVITAS PEMAKAIAN VAKSIN IMUNISASI DASAR *MULTIPLE DOSE* DI RUMAH SAKIT X  
DEPOK BULAN AGUSTUS 2022



Gambar 3. Diagram Pemakaian dan Sisa Vaksin Polio Bulan Agustus 2022

Pada gambar 3 memperlihatkan pemakaian dan sisa vaksin polio periode Agustus 2022 sama dengan vaksin BCG dimana sisa vaksin lebih banyak di bandingkan dengan pemakaiannya, yaitu pada minggu pertama dan keempat persentase vaksin terpakai hanya 20% sedangkan sisanya 80%, pada minggu kedua persentase vaksin terpakai sebesar 18% dan sisanya 82%, untuk minggu ketiga vaksin terpakai 26,67% sisa vaksin 73,33%. Data yang didapat menunjukkan bahwa sisa vaksin yang tidak terpakai atau terbuang dalam jumlah yang cukup banyak.

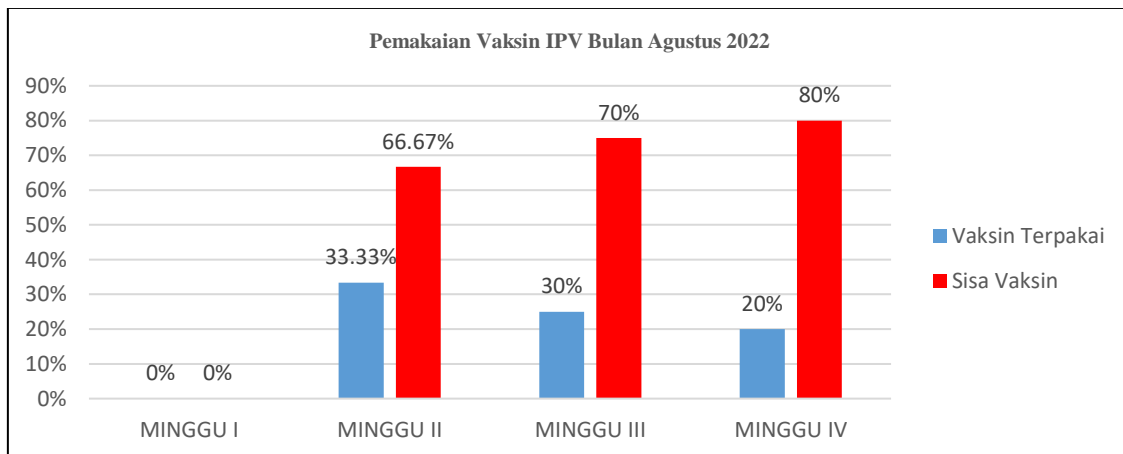
Penelitian sebelumnya yaitu Kimberly (2022) menyebutkan berbagai pilihan vaksin tersedia untuk pencegahan polio dan manajemen risiko. Sebagai alternatif, jika negara-negara pengguna OPV memulai kembali penggunaan OPV trivalen (tOPV) untuk semua kegiatan imunisasi, menunjukkan kasus polio tahunan yang diantisipasi paling rendah dan biaya terendah.(Thomson, 2022)

Imunisasi IPV (*Inactive Polio Vaccine*) atau dikenal dengan vaksin polio suntik merupakan program imunisasi yang diberikan sebelum bayi berusia 6 bulan untuk mencegah penyakit polio yang bisa menyebabkan kelumpuhan hingga kematian, imunisasi IPV berisikan virus polio yang sudah tidak aktif (mati) yang diberikan melalui suntikan.(Hemadiyan, 2017)

Tabel 3. Tabel rekap pemakaian vaksin IPV perminggu

Minggu	Total Vaksin Terpakai	Jumlah Pasien	Total Sisa Vaksin	Jumlah Pasien	Total Hari Pemakaian
I	0	0	0	0	0
II	2,5 ml (100%:3=33,33%)	5 pasien	5 ml (200%:3=66,67%)	10 pasien	3 hari
III	1,5 ml (60%:2=30%)	3 pasien	3,5 ml (140%:2=70%)	7 pasien	2 hari
IV	1 ml (40%:2=20%)	2 pasien	4 ml (160%:2=80%)	8 pasien	2 hari

Imunisasi IPV diberikan secara *intramuscular* (IM) dengan dosis 0,5 ml, dimana 1 vial berisi 2,5 ml jadi untuk 1 vial dapat digunakan untuk 5 pasien di paha kiri atau lengan bagian luar.(KEMENKES RI, 2017) Vaksin hanya bisa digunakan 4 minggu setelah kemasan dibuka dengan mencantumkan tanggal pertama kali vaksin digunakan.



Gambar 4. Diagram Pemakaian dan Sisa Vaksin IPV Bulan Agustus 2022

Pada gambar 4 untuk pemakaian vaksin IPV pada minggu pertama tidak ada pemakaian sama sekali, untuk minggu kedua persentase pemakaian sebesar 33,33% dan sisa pemakaian sebesar 66,67%, pada minggu ketiga persentase pemakaian sebesar 30% dimana sisa pemakaian vaksin sebesar 70%, selanjutnya pada minggu keempat pemakaian vaksin sebesar 20% dengan sisa pemakaian vaksin sebanyak 80%.



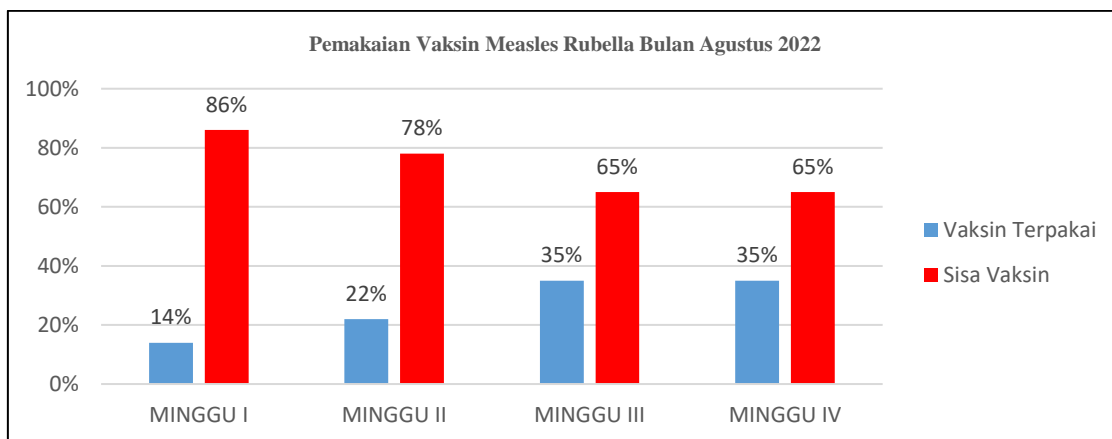
Berdasarkan penelitian sebelumnya Tebbens (2016) biaya IPV, biaya administrasi OPV, dan biaya pengobatan rata-rata muncul sebagai ketidakpastian yang paling berpengaruh. Ketidakpastian terkait biaya dapat menyebabkan manfaat jangka panjang yang diharapkan dari eradikasi polio dan penghentian OPV, upaya untuk mengurangi biaya lebih lanjut, khususnya terkait dengan biaya dan pengiriman vaksin IPV, kemungkinan akan menghasilkan manfaat yang signifikan.(Tebbens, 2016)

Vaksin *Measles Rubella* (MR) adalah vaksin hidup yang dilemahkan berupa serbuk kering dengan pelarut. Vaksin untuk mencegah *measles* (campak) dan *rubella*. (Burhanuddin Jabbar, 2020).

Tabel 4. Tabel rekap pemakaian vaksin *Measles Rubella* perminggu

Minggu	Total Vaksin Terpakai	Jumlah Pasien	Total Sisa Vaksin	Jumlah Pasien	Total Hari Pemakaian
I	3,5 ml (70%:5=14%)	7 pasien	21,5 ml (430%:5=86%)	43 pasien	5 hari
II	5,5 ml (110%:5=22%)	11 pasien	19,5 ml (390%:5=78%)	39 pasien	5 hari
III	3,5 ml (70%:2=35%)	7 pasien	6,5 ml (130%:2=65%)	13 pasien	2 hari
IV	10,5 ml (210%:6=35%)	21 pasien	19,5 ml (390%:6=65%)	39 pasien	6 hari

Kemasan vaksin adalah 10 dosis per vial Dosis vaksin MR untuk anak adalah 0,5 ml. Diberikan melalui suntikan subkutan atau intramuskular. Vaksin hanya boleh dilarutkan dengan pelarut yang disediakan dari produsen yang sama. Vaksin yang sudah dilarutkan harus segera digunakan paling lambat sampai 6 jam setelah dilarutkan.(KEMENKES RI, 2017)



Gambar 5. Diagram Pemakaian dan Sisa Vaksin Measles Rubella Bulan Agustus 2022

Pada Gambar 5 menunjukkan untuk pemakaian vaksin *Measles Rubella* pada minggu pertama hanya 14% dan sisa pemakaian vaksin sebesar 86%, dan minggu kedua pemakaian vaksin yaitu 22% dengan sisa pemakaian sebanyak 78%, pada minggu ketiga dan keempat pemakaian vaksin sebanyak 35% sedangkan sisa pemakaian vaksin yaitu 65%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Kimberly (2016) mengenai analisis ekonomi untuk penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin memberikan wawasan penting tentang nilai pencegahan. Ke-67 analisis yang di sertakan menunjukkan manfaat ekonomi yang besar terkait dengan pencegahan infeksi campak dan rubella dengan menggunakan vaksin dan manfaat menggabungkan antigen campak dan rubella ke dalam formulasi yang menghemat biaya yang terkait dengan penyuntikan vaksin secara terpisah. (Thompson, 2016)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil data penelitian yang telah diambil pada bulan Agustus 2022 dapat dilihat untuk pemakaian vaksin setiap minggu rata-rata kurang dari 50% dan untuk sisa pemakaian vaksin rata-rata di atas 50%. Hal tersebut tentunya berkaitan dengan pemborosan biaya vaksin yang berlebihan dimana ketika petugas kesehatan membuka botol vaksin *multiple dose* untuk mengimunisasi pasien dan kemudian tidak dapat menggunakan sisa dosis sebelum habis masa berlakunya. Ini bisa menjadi masalah ketika permintaan imunisasi jarang atau tidak dapat diprediksi. Kehilangan dosis kadaluwarsa menyebabkan biaya tambahan dan ketika persediaan vaksin sedikit,

menghabiskan ketersediaan vaksin. Hal tersebut berkaitan dengan tidak efektifnya pemakaian vaksin imunisasi dasar *multiple dose* di Rumah Sakit Hermina Depok. Botol vaksin *multiple dose* juga menghadirkan potensi masalah keamanan. Setiap kali jarum dimasukkan ke dalam botol vaksin yang sama untuk mengambil vaksin untuk imunisasi, ada peluang untuk mencemari vaksin dan selanjutnya penerima vaksin. Untuk pemakaian vaksin dilihat dari data hari vaksin dapat dilihat hampir setiap hari terdapat pemakaian dimana persentase terbanyak rata-rata di hari Sabtu yaitu sebesar 18 % - 29%.

### Saran

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan lebih banyak sumber untuk mencari laporan seperti dari data keuangan Rumah Sakit, sehingga penelitian ini dapat lebih dikembangkan. Rumah Sakit x Depok dapat membuat Standar Prosedur Operasional tentang pengelolaan sisa vaksin *multiple dose*, untuk mencegah pemborosan dan mengurangi sisa pemakaian vaksin yang terbuang dan melakukan program Hari Vaksin yaitu dengan cara penyuntikan vaksin di hari tertentu yaitu di hari Sabtu mulai dari pagi sampai dengan siang hari, dengan pertimbangan dilihat dari data pemakaian hari, serta jumlah dokter spesialis anak yang praktek di hari tersebut lebih banyak dibandingkan dengan hari yang lain.

### DAFTAR REFERENSI

- Amirah, F. et. (2022). *Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) pada Anak dan Vaksin BCG*.
- Basu, S. (2022). Multi-dose vials versus single-dose vials for vaccination: perspectives from lower-middle income countries. *Homepage*.  
<https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2059310>
- Burhanuddin Jabbar. (2020). *Pro Kontra Vaksinasi Imunisasi Measles Rubella Dalam Perspektif Pakar Medis dan Ulama Kabupaten Tulungagung*.  
<http://repo.uinsatu.ac.id/18052/>
- Faradiba, H. (2014). *Keeratan Penyimpanan dan Pencatatan dengan Kualitas Rantai Dingin Vaksin DPT di Puskesmas*.
- Handayani, R. (2020). *Metodologi Penelitian Sosial* (T. Grafika (ed.)).
- Hemadiyan, N. J. (2017). *Hubungan Persepsi Orang Tua dengan Kelengkapan Imunisasi Dasar pada Bayi Usia 9-12 Bulan*.
- Iibuodo, G, P. (2022). The economic impact of the switch from single- to multi-dose PCV13 vial in Benin. *BMC Public Health*, 133.
- KEMENKES RI. (2017). *Permenkes RI No 12 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi*.  
KEMENTERIAN REPUBLIK INDONESIA.

Kesehatan, P. P. dan P. T. (2014). *Buku Ajar Imunisasi* (Mulati erna (ed.); 1st ed.). bppsdmk. <http://bppsdmk.kemkes.go.id>

Sugiyono. (2016). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.

Tebbens, R. (2016). *Uncertainty and Sensitivity Analysis of Cost Assumptions for Global Longterm Poliovirus Risk Management*. <https://doi.org/10.4172/2157-7560.1000339>

Thompson, M. K. (2016). *Systematic Review of Health Economic Analyses of Measles and Rubella Immunization Interventions*. 36(7), 1297–1314.

Thomson, M. K. (2022). *Health economic analysis of vaccine options for the polio eradication endgame: 2022-2036*. 21(11). <https://doi.org/10.1080/14760584.2022.2128108>

Wandini Riska, Koto Yeni, Y. V. M. (2020). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelengkapan Vaksinasi Dasar pada Bayi hingga Usia 12 Bulan. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 14, 283–291.