

Artikel Penelitian

Evaluasi Penyimpanan dan Pengelolaan Vaksin Di Puskesmas Kabupaten Kutai Barat

Rika Amanda Kesia¹, Niken Indriyanti¹, Satriani Badawi^{1*}

¹Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

^{*} E-mail: satriani.badawi@farmasi.unmul.ac.id

Diterima : Februari 2024

Disetujui : Juni 2024

ABSTRAK

Vaksin adalah produk biologis yang membutuhkan penanganan khusus karena sifatnya yang rentan dan mudah rusak. Penyimpanan dan pengelolaan vaksin pada fasilitas pelayanan kesehatan menjadi salah satu faktor yang harus memenuhi persyaratan Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) Tahun 2020 demi menghindari penyimpangan pada saat pendistribusian dan pengelolaan vaksin. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pengumpulan data secara observasi dan bersifat deskriptif serta evaluasi. Penelitian menggunakan pedoman CDOB Tahun 2020 dalam penyusunan kuisioner. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengisi kuisioner dan melihat dokumen yang berkaitan dengan proses penyimpanan dan pengelolaan vaksin. Sampel dalam penelitian ini adalah Puskesmas Belusuh, Puskesmas Lambing, Puskesmas Besiq, Puskesmas Dempar, Puskesmas Tering, Puskesmas Dilang Puti, Puskesmas Muara Pahu dan Puskesmas Gunung Rampah. Hasil penelitian menunjukkan nilai persentase masing-masing indikator penilaian yaitu petugas dan pelatihan 96,9% (baik), bangunan 65,2% (cukup baik) dan fasilitas 64% (cukup baik), operasional 80,7% (baik), pemeliharaan 78,7% (baik) dan kualifikasi, kalibrasi dan validasi 89% (baik). Penyimpanan dan pengelolaan vaksin di puskesmas Kabupaten Kutai Barat secara keseluruhan memenuhi persyaratan dan masuk dalam kategori baik.

Kata kunci: Pengelolaan Vaksin, Penyimpanan Vaksin, Puskesmas Kabupaten Kutai Barat.

Evaluation Of Vaccine Storage And Management In West Kutai District Health Center

ABSTRACT

Vaccines are biological products which required special handling because they are fragile and easily damaged. Storage and management of vaccines in health service facilities is one of the factors that must be in accordance with the Good Medicine Distribution Method (CDOB) 2020 to avoid fault in distribution and management of vaccines. This research is qualitative research with observational data collection and is descriptive and evaluation. The research used the CDOB 2020 in creating the questionnaire. Data collection was carried out by filling out the questionnaire and viewing documents related to the vaccine storage and management process. The samples in this study were the Belusuh Community Health Center, Lambing Community Health Center, Besiq Community Health Center, Dempar Community Health Center, Tering Community Health Center, Dilang Puti Community Health Center, Muara Pahu Community Health Center and Gunung Rampah Community Health Center. The research results show the percentage value of each assessment indicator, namely personnel and training 96.9% (good), buildings 65.2% (fairly good) and facilities 64% (fairly good), operations 80.7% (good), maintenance 78.7% (good) and qualification, calibration and validation 89% (good). Vaccine storage and management at the West Kutai Regency health center overall required the requirements in the good category.

Keywords : Vaccine Management, Vaccine Storage, West Kutai Regency Health Center.

1. PENDAHULUAN

Imunisasi adalah langkah preventif yang terbukti efektif dalam mencegah penyebaran beberapa penyakit menular. Imunisasi menggunakan vaksin dinilai dapat meningkatkan

imunitas spesifik untuk penyakit tertentu [1]. Imunisasi menjadi salah satu kegiatan prioritas yang dilakukan oleh pemerintah terkhusus Kementerian Kesehatan untuk menurunkan angka kematian anak.

Kegiatan ini juga dalam rangka mewujudkan tercapainya MDGs (*Millenium Development Goals*) [2].

Cara pendistribusian dan penyimpanan vaksin menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan karena produk tersebut sangat rentan terhadap suhu dan cahaya. Distribusi vaksin dilakukan dengan menggunakan *cold chain* untuk menjaga suhu tetap dalam rentang yang disyaratkan yaitu 2°C hingga 8°C. Suhu dingin tersebut dapat dipertahankan dengan menggunakan *cold box* yang tertutup rapat dan tidak terpapar oleh sinar matahari [3]. Apabila proses distribusi dan penyimpanan vaksin tidak tepat maka akan menyebabkan potensi vaksin berkurang bahkan bisa menghilang, hal ini juga akan menyebabkan kerugian yang cukup besar [4].

Penelitian yang dilakukan oleh Program *Appropriate Technology in Health* (PTH) dan Departemen Kesehatan RI tahun 2001-2003 menyimpulkan bahwa selama proses distribusi, 75% vaksin di Indonesia terpapar suhu beku, penyimpanan pada lemari pendingin di instalasi farmasi kota/kabupaten sebanyak 40% dan penyimpanan di lemari es puskesmas sebanyak 30% [5] dan beberapa penelitian terkait juga menjelaskan bahwa kurangnya tenaga kerja, bangunan yang belum memadai dan fasilitas yang kurang sering kali vaksin mengalami kerusakan [1], [6].

Pemerintah Kabupaten Kutai Barat memiliki 18 puskesmas yang jarak diantara puskesmasnya cukup jauh. Penelitian tentang kualitas pelayanan di Puskesmas Sekolaq Darat yang merupakan salah satu puskesmas di Kabupaten Kutai Barat menunjukkan bahwa fasilitas dan peralatan medis yang ada di puskesmas tersebut belum lengkap, tenaga kerja yang kurang dan ketersediaan obat-obatan yang belum memadai [6]. Sementara itu penelitian lainnya di Puskesmas Linggang Bigung menunjukkan faktor penghambat dalam distribusi dan penyimpanan vaksin yaitu kurangnya fasilitas dan kondisi bangunan yang belum memadai [7].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pendistribusian dan penyimpanan vaksin di puskesmas yang ada di Kabupaten Kutai Barat dengan CDOB Tahun 2020. Indikator penilaian kesesuaian diantaranya yaitu petugas dan pelatihan, bangunan dan fasilitas penyimpanan vaksin, operasional, pemeliharaan serta kualifikasi, kalibrasi dan validasi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan observasi yang bersifat evaluasi di Puskesmas Kabupaten Kutai Barat pada bulan Agustus 2023. Kriteria inklusi yaitu: puskesmas yang bersedia menjadi tempat penelitian, dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penyimpanan dan pendistribusian vaksin dari puskesmas Kabupaten Kutai Barat, puskesmas yang memiliki penanggung jawab yang jelas, dan puskesmas yang mengadakan vaksinasi. Kuisisioner disusun berdasarkan Buku Pedoman CDOB Tahun 2020 [8]. Kuisisioner yang disusun telah diuji validasi dan realibilitas menggunakan aplikasi SPSS. Kuisisioner diisi berdasarkan pengamatan secara langsung data dan dokumen serta wawancara penanggung jawab vaksin yang ada di puskesmas tersebut.

Teknik penentuan sampel penelitian ini yaitu menggunakan *Purposive Sampling* yang didasarkan pada pertimbangan karakteristik tertentu. Penelitian ini dilakukan pada 8 subjek penelitian yaitu Puskesmas Belusuh, Puskesmas Besiq, Puskesmas Dempar, Puskesmas Dilang puti, Puskesmas Gunung Rampah, Puskesmas Lambing, Puskesmas Muara Pahu dan Puskesmas Tering.

Pertanyaan kuisisioner menggunakan skala poin 1 hingga 4. Setiap indikator penilaian kesesuaian dihitung persentasenya dan dikategorikan dengan rumus dan kategori [3] sebagai berikut:

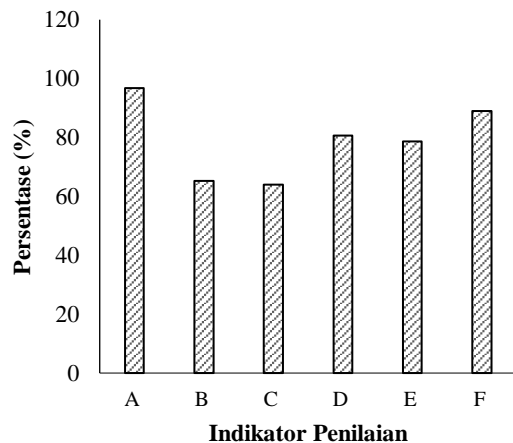
$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \%$$

Kategori:

Kurang baik	: <60%
Cukup baik	: 60%-75%
Baik	: >75%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penyimpanan dan pengelolaan vaksin di puskesmas Kabupaten Kutai Barat menggunakan pedoman yang berdasarkan pada Peraturan Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi sedangkan penelitian ini menggunakan pedoman CDOB Tahun 2020 sebagai pedoman dalam penyimpanan dan pengelolaan vaksin.



Keterangan:

- A: Petugas dan pelatihan D: Operasional
 B: Bangunan E: Pemeliharaan
 C: Fasilitas F: Kualifikasi, kalibrasi dan validasi

Gambar 1. Persentase Penilaian pada 8 Puskesmas

Gambar 1 menunjukkan bahwa penelitian yang telah dilakukan pada 8 puskesmas secara keseluruhan mendapatkan hasil yang masuk dalam kriteria baik. Indikator penilaian yang mendapatkan kategori baik diantaranya petugas dan pelatihan mendapatkan nilai persentase 96,9 %, operasional 80,7%, pemeliharaan 78,7% dan kualifikasi, kalibrasi dan validasi 89%. Sedangkan untuk bangunan 65,2% dan fasilitas 64% masuk dalam kategori cukup baik.

Tabel 1. Kalkulasi Hasil Skor Kuesioner Personil dan Pelatihan

No.	Puskesmas	Skor	Persentase (%)
1	Puskesmas Tering	16	100
2	Puskesmas Dempar	13	81,25
3	Puskesmas Belusuh	15	93,75
4	Puskesmas Lambing	16	100
5	Puskesmas Dilang Puti	16	100
6	Puskesmas Muara Pahu	16	100
7	Puskesmas Besiq	16	100
8	Puskesmas Gunung Rampah	16	100
Rata-rata (%)			96.9

Tabel 1 menunjukkan rata-rata setiap puskesmas memiliki nilai persentase 96% dan telah memenuhi persyaratan dengan nilai persentase yang masuk dalam katagori baik. Perencanaan, pengadaan, pengambilan, penyimpanan, distribusi, dan pemantauan adalah semua bagian dari proses pengelolaan vaksin di puskesmas. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa vaksin disimpan dengan aman, terjaga, dan berfungsi dengan baik. Petugas yang sesuai dengan persyaratan akan bertanggung jawab atas pengelolaan vaksin. Spesifikasi petugas mencakup petugas yang telah mengikuti pelatihan *cold chain* [8].

Table 1 menunjukkan bahwa secara keseluruhan pelatihan penyimpanan vaksin dan petugas telah memenuhi persyaratan CDOB Tahun 2020. Dari 8 puskesmas hanya 2 yang memiliki nilai di bawah 100%, yang berarti bahwa pelatihan tidak dilakukan secara berkala kepada pengemudi transportasi selama proses pendistribusian vaksin.

Semua penanggung jawab vaksin di 8 Puskesmas yang ada di Kabupaten Kutai Timur telah bergelar apoteker, hal ini telah sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 51 tahun 2009 menetapkan bahwa setiap fasilitas distribusi atau penyaluran sediaan farmasi berupa obat, harus memiliki seorang apoteker sebagai penanggung jawab [9]. CDOB juga menyatakan bahwa penanggung jawab fasilitas tersebut adalah seorang apoteker yang memenuhi kualifikasi dan kompetensi sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Petugas harus memahami dan mengikuti pelatihan yang mencakup elemen keamanan, identifikasi obat dan bahan obat, dan deteksi dan pencegahan masuknya obat dan bahan obat palsu ke dalam rantai distribusi. Selain itu, penanggung jawab harus memenuhi kualifikasi yang disyaratkan oleh CDOB, yaitu mengikuti pelatihan rutin dan memiliki kemampuan sebelum memulai tugas.

Bangunan dan fasilitas Puskesmas yang ada harus diperhatikan untuk memastikan barang-barang yang disimpan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan oleh pimpinan dan peraturan pemerintah serta tetap terjaga kualitasnya [8].

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar dari 8 puskesmas tempat penyimpanan vaksin belum sesuai dengan CDOB Tahun 2020. Bangunan penyimpanan yang ada di beberapa puskesmas tidak memenuhi persyaratan untuk bahan yang kuat dan mudah dibersihkan. Namun, beberapa puskesmas

akan melakukan pemindahan lokasi dan menggunakan bangunan yang layak dan sesuai dengan persyaratan. Untuk memastikan kondisi penyimpanan yang baik dapat dipertahankan, bangunan harus dirancang dan dibangun dengan kapasitas netto yang sesuai, keamanan yang memadai, area khusus untuk penyimpanan, penerimaan, pengiriman, kembalian, rusak, dan penarikan kembali. Proses masuk dan keluar harus digabungkan dengan sistem pencegahan atau penjamin agar tidak terjadi campur baur antara proses tersebut [10].

Table 2. Kalkulasi Hasil Skor Kuesioner Bangunan

No.	Puskesmas	Skor	Persentase (%)
1	Puskesmas Tering	19	59,3
2	Puskesmas Dempar	24	75
3	Puskesmas Belusuh	19	59,3
4	Puskesmas Lambing	22	68,7
5	Puskesmas Dilang Puti	20	62,7
6	Puskesmas Muara Pahu	19	59,3
7	Puskesmas Besiq	29	90,6
8	Puskesmas Gunung Rampah	15	46,8
Rata-rata (%)			65,2

Tabel 3. Kalkulasi Hasil Skor Kuesioner Fasiitas

No	Puskesmas	Skor	Persentase (%)
1	Puskesmas Tering	31	64,5
2	Puskesmas Dempar	31	64,5
3	Puskesmas Belusuh	26	54,1
4	Puskesmas Lambing	28	58,3
5	Puskesmas Dilang Puti	31	64,5
6	Puskesmas Muara Pahu	32	66,6
7	Puskesmas Besiq	29	60,4
8	Puskesmas Gunung Rampah	38	79,1
Rata-rata (%)			64

Hasil kuesioner fasilitas pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata 64%. Dari 12 indikator, 7 tidak memenuhi peraturan, sedangkan 5 lainnya

memenuhi peraturan. Fasilitas yang ada masih belum memenuhi persyaratan, seperti beberapa puskesmas tidak menyediakan penjagaan selama 24 jam. Fasilitas harus dilengkapi dengan generator otomatis atau manual dan dijaga selama 24 jam untuk mencegah kerusakan vaksin saat pemadaman listrik, dan petugas harus memastikan suhu penyimpanan tetap stabil. Ruang tempat penyimpanan vaksin rata-rata tidak dilengkapi dengan sistem pemantauan suhu, sistem kontrol akses, dan sistem *auto-defrost* yang berfungsi sebagai alat pencair bunga es [8].

PERMENKES Nomor 12 Tahun 2017 tidak menjelaskan secara spesifik fasilitas dan bangunan yang harus dimiliki puskesmas dalam penyimpanan dan pengelolaan vaksin. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa vaksin diantar oleh petugas dinas kesehatan kabupaten atau kota atau diambil oleh puskesmas, dilakukan pencatatan, pengantaran menggunakan *cold box* atau vaksin *carrier* yang di sertai dengan *cool pack* dan dokumen pengiriman berupa surat bukti barang keluar (SBBK). Proses pendistribusian vaksin dari puskesmas ke tempat pelayanan dilakukan dengan membawa *vaccine carrier* yang diisi *coolpack* dengan jumlah yang sesuai dan vaksin diantarkan atau di ambil oleh fasilitas pelayanan kesehatan atas dasar yang resmi. [10]. Berbeda dengan persyaratan yang ada dalam CDOB Tahun 2020, menjelaskan bahwa bangunan untuk penyimpanan vaksin harus memenuhi persyaratan dengan membangun bangunan penyimpanan vaksin dengan meminimalkan risiko bencana alam, bangunan dibangun menggunakan bahan yang kuat dan mudah di bersihkan, mempunyai akses jalan untuk kendaraan, bangunan mempunyai kapasitas netto yang memadai, bangunan memiliki area khusus untuk proses karantina produk kembalian, rusak dan penarikan kembali, bangunan memiliki keamanan yang memadai, area penerimaan, penyimpanan dan pengiriman terpisah serta memiliki alat pemadam api ringan di setiap ruangnya [8].

CDOB Tahun 2020 juga menjelaskan bahwa fasilitas yang ada harus dilengkapi dengan *chiller* atau *freezer* dan ruangan yang memiliki generator otomatis dan dijaga selama 24 jam untuk menjaga suhu vaksin pada saat terjadinya pemadaman listrik. Ruang memiliki alarm untuk membantu mendeteksi apabila terjadinya penyimpangan, ruangan juga harus dilengkapi dengan sistem kontrol akses, memiliki sistem pemantauan suhu

secara terus menerus, fasilitas penyimpanan yang dilengkapi dengan *freezer* atau *chiller*, mempunyai termometer yang telah terkalibrasi dan terkalibrasi 1 tahun sekali, *freezer* atau *chiller* yang dilengkapi dengan alarm dan mempunyai stop kontak tersendiri [8].

Tabel 4. Kalkulasi Hasil Skor Kuesioner Operasional

No	Puskesmas	Skor	Persentase (%)
1	Puskesmas Tering	76	82,6
2	Puskesmas Dempar	74	80,4
3	Puskesmas Belusuh	77	83,6
4	Puskesmas Lambing	76	82,6
5	Puskesmas Dilang Puti	73	79,3
6	Puskesmas Muara Pahu	73	79,3
7	Puskesmas Besiq	78	84,7
8	Puskesmas Gunung Rampah	67	72,8
Rata-rata (%)			64

Proses pengelolaan vaksin terdiri dari 3 bagian yaitu penerimaan vaksin, penyimpanan vaksin, dan pengiriman. Table 4 menunjukkan bahwa 8 puskesmas secara keseluruhan telah memenuhi CDOB tahun 2020 dengan persentase rata-rata 80%. Namun, dari 23 indikator, 6 poin masih belum memenuhi persyaratan.

Puskesmas di Kabupaten Kutai Barat menggunakan *vaccine refrigerator* untuk menyimpan vaksin yang diberikan oleh Dinas Kesehatan Provinsi. Hal ini masih belum sesuai dengan CDOB Tahun 2020 yang menyatakan bahwa fasilitas penyimpanan harus memiliki ruangan yang dingin untuk menyimpan vaksin dan serum pada suhu 2-8°C dan ruang untuk menyimpan vaksin campak, BCG, DPT, TT, DT Hepatitis B, dan DPT-HB. Selain itu, telah ditemukan bahwa penyimpanan vaksin masih belum sesuai karena tidak ada pengaturan jarak antar kotak vaksin sekitar 1-2 cm.

Puskesmas di Kabupaten Kutai Timur menyimpan vaksin berdasarkan PERMENKES Nomor 12 Tahun 2017. Peraturan tersebut menjelaskan bahwa pemerintah daerah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota bertanggung jawab terhadap penyediaan peralatan, dokumen pencatatan dan ruangan penyimpanan yang memenuhi standar [10].

Pemeliharaan harus dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa fasilitas penyimpanan vaksin selalu dalam kondisi baik. Pemeliharaan pada fasilitas penyimpanan vaksin termasuk diantaranya yaitu kebersihan, *freezer/chiller/cold room* yang digunakan, dan termometer [8].

Tabel 5. Kalkulasi Hasil Skor Kuesioner Pemeliharaan

No	Puskesmas	Skor	Persentase (%)
1	Puskesmas Tering	31	77,5
2	Puskesmas Dempar	35	87,5
3	Puskesmas Belusuh	33	82,5
4	Puskesmas Lambing	38	95
5	Puskesmas Dilang Puti	36	90
6	Puskesmas Muara Pahu	25	62,5
7	Puskesmas Besiq	38	95
8	Puskesmas Gunung Rampah	16	40
Rata-rata (%)			64

Tabel 5 menunjukkan bahwa 8 puskesmas memiliki hasil pemeliharaan rata-rata 78,7% yang sesuai dengan CDOB Tahun 2020. Dari 10 indikator, ada 3 yang masih tidak sesuai. Pemeliharaan suhu pada *chiller*, *cold room*, atau *freezer* harus dipantau dan dicatat minimal setiap tiga kali sehari, pagi, siang, dan sore serta setiap kegiatan harus ditangani dan dicatat, namun pada penelitian ini ditemukan bahwa pemeriksaan suhu pada *vaccine refrigerator* rata-rata tidak dipantau setiap 3 kali sehari namun dipantau 2 kali sehari [8].

Pemeriksaan mingguan di puskesmas masih belum sesuai karena masih kurangnya pemeriksaan sambungan listrik pada stopkontak dan pencatatan serta dokumentasi kegiatan setiap minggu. PERMENKES Nomor 12 Tahun 2017 dan CDOB Tahun 2020 menjelaskan bahwa pemeriksaan mingguan harus memeriksa sambungan listrik pada stopkontak agar tidak longgar dan untuk memastikan bahwa semua kegiatan dicatat dan didokumentasikan.

Hasil penelitian pada Puskesmas Gunung Rampah menunjukkan bahwa pemeliharaan hanya mendapatkan nilai 40% sehingga dinilai belum memenuhi syarat. Kurangnya tenaga kerja dan tidak adanya pengecekan mingguan atau bulanan menjadi

penyebab dari rendahnya nilai persentase tersebut. Pengecekan hanya dilakukan pada saat perkiraan *vaccine refrigerator* sedang kotor atau bermasalah.

Tabel 6. Kalkulasi Hasil Skor Kuesioner Kualifikasi, Kalibrasi, dan Validasi

No	Puskesmas	Skor	Persentase (%)
1	Puskesmas Tering	14	87,5
2	Puskesmas Dempar	12	75
3	Puskesmas Belusuh	13	81,2
4	Puskesmas Lambing	16	100
5	Puskesmas Dilang Puti	16	100
6	Puskesmas Muara Pahu	14	87,5
7	Puskesmas Besiq	16	100
8	Puskesmas Gunung Rampah	13	81,2
Rata-rata (%)		64	

Kalibrasi dilakukan untuk memastikan alat yang digunakan telah sesuai dengan pengukuran yang sebenarnya dengan membandingkan pada standar yang tertelusur. Alat yang harus dikalibrasi pada proses pengelolaan dan penyimpanan vaksin yaitu termometer dan *refrigerator* serta dilakukan setahun sekali dengan standar yang terverifikasi [8].

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, kualifikasi, kalibrasi, dan validasi penyimpanan vaksin telah sesuai dengan CDOB Tahun 2020. Namun ada beberapa puskesmas yang tidak rutin melakukan kalibrasi alat dalam setahun. Hal tersebut dapat dimaksimalkan dengan rutin melakukan kalibrasi setidaknya sekali dalam setahun dan melakukan dokumentasi pada setiap kegiatan yang dilakukan sebagai bahan evaluasi.

Chiller, cold room, atau freezer dikualifikasi awal ketika digunakan pertama kali atau ketika kondisi berubah sesuai dengan spesifikasinya. Termometer harus dikalibrasi setidaknya sekali setahun terhadap standar yang disertifikasi, validasi proses pengiriman harus dilakukan sehingga suhu pengiriman tidak menyimpang terlalu jauh dari suhu yang dipersyaratkan dan semua tindakan yang dilakukan pada saat proses pengiriman harus dicatat [8].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi penyimpanan dan pengelolaan vaksin di Puskesmas Kabupaten Kutai

Barat di peroleh hasil dengan katagori baik. Petugas dan pelatihan di puskesmas Kabupaten Kutai Barat telah memenuhi syarat, masuk dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata sebesar 96,9%. Bangunan di puskesmas Kabupaten Kutai Barat telah memenuhi syarat dan masuk dalam kriteria cukup baik dengan nilai rata-rata 65,2%. Sedangkan pada fasilitas masuk dalam kriteria cukup baik dengan nilai rata-rata 64%. Operasional di puskesmas Kabupaten Kutai Barat telah memenuhi syarat, masuk dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata 80,7%. Pemeliharaan di puskesmas Kabupaten Kutai Barat telah memenuhi syarat dan masuk dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata 78,7%. Kualifikasi, kalibrasi dan validasi di puskesmas Kabupaten Kutai Barat telah memenuhi syarat, masuk dalam kriteria baik dengan nilai rata-rata 89%.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada semua pihak-pihak yang telah berperan dalam penelitian, baik dalam bentuk support, perizinan, konsultasi maupun dalam proses pengambilan data.

6. PENDANAAN

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Keytimu, Y. M. H., Nelista, Y., Djiona, M. C., Parera, T. D., Funan, F. Sosialisasi Efek Samping Vaksin terhadap Pengetahuan Penerima Vaksin di Puskesmas Kewapante. *Jurnal Peduli Masyarakat*. 2021;3(3), 285–294.
- Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan. Jakarta: Sekretariat Negara; 2009.
- Ningrum, K. F., Iswandi, Untari M. K. Evaluasi Penyaluran Vaksin Sesuai Standar CDOB (Cara Distribusi Obat yang Baik). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2022;4(3).
- Nossal. Vaccines, in: *Fundamental Immunology* 5th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Company; 2003.
- Departemen Kesehatan RI. *Pemantauan Pelayanan Imunisasi dan Pengelolaan Vaksin di Rumah Sakit dan Unit Pelayanan Swasta di DKI Jakarta*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2003.

6. Benombo, M. K. Studi Tentang Kualitas Pelayanan Puskesmas Di Kecamatan Sekolaq Darat Kabupaten Kutai Barat. *eJournal PIN*. 2015; 3(15).
7. Syahrani, D. H. Pelayanan Kesehatan Masyarakat Di Puskesmas Linggang Bigung Kecamatan Linggang Bigung Kabupaten Kutai Barat. *eJurnal Administrasi Negara*. 2016;4(4):4994
8. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta: BPOM RI; 2020.
9. Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 51 Tahun 2009 Tentang Pekerjaan Kefarmasian. Jakarta: Sekretariat Negara; 2009.
10. Kementerian Kesehatan RI. Penyelenggara Imunisasi. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 12 tahun 2017. Jakarta: KEMENKES RI; 2017.

