



Jurnal Pengabdian Masyarakat Lentora

e-ISSN: 2809-0667

Volume 3 Nomor 1, September 2023, Halaman 9-15

DOI: 10.33860/jpml.v3i1.3317

Website: <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/jpml/>

Penyuluhan Tentang Imunisasi Dasar Lengkap pada Ibu Balita

Counseling about complete basic immunization for mothers of toddlers

Fitria Masulili^{1*}✉, Jurana¹, Irsanty Collein¹, Helena Pangaribuan¹, Baiq Emy Nurmalisa¹, Supirno¹, Ismunandar¹, Sri Manika Ayu^{1,2}, Marlin^{1,2}

1. Prodi Pendidikan Profesi Ners, Poltekkes Kemenkes Palu

2. Puskesmas Talise

*✉ korespondensi: masulilifitria307@gmail.com



Received: 2 September 2023

Accepted: 27 September 2023

Published: 30 September 2023

ABSTRAK

Pendahuluan Cakupan imunisasi rutin lengkap nasional saat ini perlahan kembali meningkat pasca pandemi COVID dari 84% di tahun 2019 ke 94,9% di tahun 2022 anak-anak Indonesia telah diimunisasi. Peningkatan tersebut diberi nilai bagus tetapi belum cukup, sebab masih ada sekitar 5% atau 240.000 anak-anak Indonesia yang belum mendapatkan perlindungan tambahan dari imunisasi dasar lengkap artinya anak-anak tersebut masih berisiko tinggi terkena penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I). Kementerian Kesehatan menargetkan 100 persen bayi mendapatkan imunisasi dasar lengkap (IDL) pada Tahun 2023. **Tujuan** pengabdian kepada masyarakat ini yaitu memberikan pengetahuan kepada ibu balita tentang imunisasi dasar lengkap (0 sampai 11 Bulan). **Metode** pengabdian ini berupa penyuluhan dan memberikan leaflet kepada ibu balita. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Posyandu Latulip Kelurahan Layana wilayah kerja Puskesmas Talise pada 21 Juni 2023. Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah semua ibu yang memiliki balita yang berdomisili di Kelurahan Layana sebagai Wilayah Kerja Puskesmas Talise, ibu balita sebanyak 18 orang. **Hasil** kegiatan yaitu pengetahuan ibu balita tentang imunisasi dasar lengkap setelah dilakukan penyuluhan yaitu sebagian besar dengan pengetahuan baik 15 peserta (83,3%) dan 3 peserta (16,7%) dengan pengetahuan cukup. Kesimpulan bahwa kegiatan pengabdian ini dapat memberikan pemahaman kepada ibu balita tentang imunisasi dasar lengkap. Saran kepada Puskesmas Talise untuk senantiasa tetap meningkatkan pengetahuan masyarakat dan memberikan motivasi ibu balita untuk menunjang keberhasilan pencapaian cakupan imunisasi dasar lengkap sesuai target nasional 100 persen.

Kata Kunci: Penyuluhan; Imunisasi dasar; Ibu Balita

ABSTRACT

Introduction Complete national routine immunization coverage is currently slowly increasing again after the COVID pandemic from 84% in 2019 to 94.9% in 2022. Indonesian children have

been immunized. This increase was given a good score but not enough, because there are still around 5% or 240,000 Indonesian children who have not received additional protection from complete basic immunization, meaning these children are still at high risk of contracting diseases that can be prevented by immunization (PD3I). The Ministry of Health targets 100 percent of babies to receive complete basic immunization (IDL) by 2023. This community service **aims** to provide knowledge to mothers of toddlers about complete basic immunization (0 to 11 months). This service **method** takes the form of counseling and giving leaflets to mothers of toddlers. This community service activity was carried out at Latulip Posyandu, Layana Village, Talise Health Center working area on June 21 2023. The target audience for this community service activity was all mothers with toddlers who live in Layana Village as the Talise Health Center Working Area, 18 mothers of toddlers. The **results** of the activity were the knowledge of mothers of toddlers about complete basic immunization after counseling, namely the majority with good knowledge, 15 participants (83.3%) and 3 participants (16.7%) with sufficient knowledge. The conclusion is that this community service activity can provide understanding to mothers of toddlers about complete basic immunization. Suggestions to the Talise Community Health Center to continue to increase community knowledge and provide motivation for mothers of toddlers to support the success of achieving complete basic immunization coverage according to the national target of 100 percent.

Key words: Counseling; Basic immunization; Toddler



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).

PENDAHULUAN

Imunisasi adalah cara untuk meningkatkan kekebalan seseorang terhadap suatu penyakit, sehingga bila kelak terpajan penyakit tersebut anak tidak menjadi sakit. Kekebalan yang diperoleh dapat berupa kekebalan pasif maupun aktif (Darmin et al., 2023). Imunisasi merupakan upaya kesehatan masyarakat paling efektif dan efisien dalam mencegah beberapa penyakit berbahaya. Besarnya peranan imunisasi dalam menyelamatkan masyarakat dunia dari kesakitan, kecatatan, bahkan kematian akibat penyakit penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi seperti Cacar, Polio, Tuberculosis, Hepatitis B, Difteri, Campak, Rubella, Tetanus, Pneumonia, Meningitis, dan ensefalitis (Kemenkes RI, 2022b).

Imunisasi dasar adalah pemberian imunisasi awal pada bayi baru lahir sampai usia satu tahun untuk mencapai kadar kekebalan di atas ambang perlindungan (Depkes RI, 2005). Imunisasi yang diberikan untuk anak usia 0 sampai 11 Bulan meliputi: Hepatitis B0 1 dosis, DPT/Hepatitis B/Hib 3 dosis, polio tetes (bOPV) 4 dosis, PCV 2 dosis, Rotavirus (RV) 3 dosis, polio suntik (IPV) 2 dosis dan campak rubella 1 dosis (Kemenkes RI, 2022a).

Data dari WHO Tahun 2021 terdapat 25 juta anak tidak mendapatkan imunisasi lengkap di tingkat global. Data ini menunjukkan 5,9 juta lebih banyak dari Tahun 2019 dan jumlah tertinggi sejak tahun 2009. Jumlah anak yang belum diimunisasi lengkap sejak Tahun 2017 sampai 2021 adalah 1.529.936 anak (Kemenkes RI, 2022b).

Cakupan imunisasi dasar lengkap (IDL) di sebelas provinsi Indonesia pada Tahun 2022 masih di bawah target nasional 90%, yaitu: Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, Maluku, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Utara, Riau, Kalimantan Barat, Papua Barat, Sumatera Barat, Papua dan Aceh. Cakupan imunisasi rutin lengkap nasional saat ini perlahan kembali meningkat pasca pandemi COVID dari 84% di tahun 2019 ke 94,9% di tahun 2022 anak-anak Indonesia telah diimunisasi. Pemerintah terus meningkatkan cakupan imunisasi di seluruh pelosok Indonesia, dan peningkatan tersebut diberi nilai bagus tetapi belum cukup, sebab masih ada

sekitar 5% atau 240.000 anak-anak ([Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020](#)).

Kementerian Kesehatan menargetkan 100 persen bayi mendapatkan imunisasi dasar lengkap (IDL) pada Tahun 2023 ([Direktur Jendral P2P, 2023](#)). Gambaran imunisasi dasar bayi selama Tahun 2021 di Sulawesi Tengah diukur dari cakupan imunisasi HBo, BCG, DPT/Hb/HiB (1 sampai 3), Polio 1 sampai 4, dan campak. Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten dan Kota, didapatkan cakupan imunisasi dasar lengkap (IDL) yaitu: HB0 88,6%, BCG 89,4%, DPT/HB/HiB (3) 88,7%, Polio (4) 87,9%, Campak Rubela (MR) 92,8%, dan cakupan imunisasi dasar lengkap (IDL) 90,0% ([Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2021](#)). Dinas kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah khususnya Program Imunisasi dalam upaya meningkatkan kelancaran pemberian pelayanan kesehatan melalui kegiatan pembinaan, supervisi suportif serta asesmen kualitas data ke 13 kabupaten dan kota, dimulai dari dinas kesehatan kabupaten/kota, puskesmas dan desa serta distribusi logistic vaksin setiap bulan sesuai sasaran di wilayah kerja masing masing ([Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah, 2021](#)). Dinas Kesehatan Kota Palu Sulawesi Tengah telah merealisasikan kegiatan imunisasi lengkap mencapai 94% melalui program Bulan Imunisasi Anak Nasional (BIAN) Tahun 2022 ([Hastuty et al., 2022](#)).

Upaya untuk mendukung tercapainya target pemerintah yaitu 100 persen bayi mendapatkan imunisasi dasar lengkap melalui dukungan berbagai pihak baik masyarakat sebagai sasaran utama, petugas kesehatan, pemerintah daerah dan berbagai pihak terkait. Upaya untuk mendukung pemerintah dalam pencapaian target cakupan imunisasi nasional Tahun 2023 yaitu 100 persen, maka kami sebagai pendidik di Lingkungan Poltekkes Kemenkes Palu bekerjasama dengan Puskesmas Talise berperan melalui kegiatan Pengabdian masyarakat yang bertujuan agar memberikan pengetahuan kepada ibu balita tentang imunisasi dasar lengkap (0 sampai 11 Bulan).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Posyandu Latulip Kelurahan Layana wilayah kerja Puskesmas Talise Kota Palu Sulawesi Tengah pada 21 Juni 2023. Jumlah ibu balita yang terlibat dalam kegiatan pengabmas ini sebanyak 18 orang.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pendidikan kesehatan berupa: 1) Pemberian pendidikan kesehatan melalui penyuluhan kepada ibu balita dengan menggunakan media KIE yaitu leaflet tentang imunisasi dasar lengkap, 2) Ibu balita diberikan kesempatan untuk bertanya, 3) Ibu balita diberikan kuesioner untuk mengukur pengetahuannya tentang imunisasi dasar lengkap, 4) Pemberian *leaflet* sebagai media pembelajaran yang dapat dibawa pulang kerumah, dan 5) Memberikan *reward* berupa pujian jika ibu balita mengetahui, memahami, mau, dan mampu mendemonstrasikan dengan membawa anaknya ke posyandu untuk diberikan imunisasi dasar lengkap secara rutin dan lengkap.

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan yaitu: 1) Ibu balita sebagai sasaran pelaksanaan atau implementasi dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, diharapkan ibu balita mendapatkan pengetahuan tentang imunisasi yang diberikan pada anak ketika usia di bawah satu

tahun, 2) Ibu balita akan membawa anaknya ke fasilitas kesehatan (khususnya posyandu) secara rutin, sehingga cakupan imunisasi dasar lengkap akan tercapai sesuai target, dan 3) Bayi yang mendapat imunisasi dasar lengkap karena partisipasi ibu balita yang aktif dalam kegiatan imunisasi balita sebagai bentuk aplikasi dari pemahaman ibu yang baik tentang pentingnya imunisasi pada balita, yaitu bayi mendapatkan kekebalan (imunitas) terhadap penyakit tertentu yang dapat dicegah melalui pemberian imunisasi.

Metode evaluasi dilakukan dengan cara sebagai berikut: 1) evaluasi dilakukan setelah penyuluhan dilakukan kepada ibu balita dengan mengisi kuesioner, dan 2) evaluasi selanjutnya dilakukan oleh Puskesmas Talise dalam kegiatan rutin posyandu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan tentang pentingnya imunisasi ini merupakan upaya peningkatan pengetahuan tentang pentingnya imunisasi dasar bagi balita serta mengurangi kecemasan dan ketakutan ibu tentang kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) yang sering menjadi alasan ibu-ibu untuk tidak memberikan imunisasi. Imunisasi merupakan salah satu strategi yang efektif dan efisien dalam meningkatkan derajat kesehatan nasional dengan mencegah enam penyakit mematikan yaitu Cacar, Polio, Tuberculosis, Hepatitis B, Difteri, Campak, Rubella, Tetanus, Pneumonia, Meningitis, dan ensefalitis (Anggarini & Marlin, 2019).



Gambar 1 dan 2 Pelaksanaan Penyuluhan Imunisasi di Posyandu Latulip Layana

Kegiatan penyuluhan diikuti oleh 18 ibu balita dan berjalan dengan lancar. Peserta antusias saat mengikuti penyuluhan. Hal ini dibuktikan dengan peserta fokus memperhatikan saat pemateri melakukan penyuluhan dan banyaknya peserta yang bertanya saat sesi tanya jawab.

Tabel 1 Karakteristik Ibu Balita di Posyandu Latulif Kelurahan Layana Wilayah Kerja Puskesmas Talise (n =18)

Karakteristik Ibu Balita	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur		
≤ 20 Tahun	1	5,6
21 – 30 Tahun	9	50
31 – 40 Tahun	8	44,4
Pendidikan		
SD	2	11,1
SMP	2	11,1

SMA/ Sederajat	12	66,6
Diploma III	1	5,6
Strata Satu (S1)	1	5,6
Pekerjaan		
Tidak Bekerja (IRT)	17	94,4
Pegawai Swasta	1	6,6

Tabel 1 di atas menggambarkan bahwa umur ibu balita terbanyak berkisar 21 – 30 Tahun berjumlah 9 orang (50%) dan umur paling sedikit di bawah 20 Tahun sebanyak 1 orang (5,6%). Pendidikan ibu balita paling banyak SMA berjumlah 12 orang (66,6%) dan paling sedikit Diploma III dan Strata Satu (S1) masing-masing 1 orang (5,6%). Sebagian besar ibu balita tidak bekerja (ibu rumah tangga) berjumlah 17 orang (94,4%) dan hanya 1 orang (6,6%) yang bekerja sebagai pegawai swasta. Faktor yang mempengaruhi kepatuhan imunisasi dasar meliputi pengetahuan, motif, pengalaman, pekerjaan, dukungan keluarga, fasilitas posyandu, lingkungan, sikap tenaga kesehatan, pekerjaan dan penghasilan (Usman, 2021) .

Penelitian yang dilakukan oleh Rakhmawati et al (2020) tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kelengkapan imunisasi dasar bayi di posyandu balita Kalingga Kelurahan Banyuanyar Surakarta yang melibatkan 25 ibu yang memiliki bayi usia ≥ 12 bulan bahwa terdapat pengaruh pengetahuan dengan kelengkapan imunisasi dasar bayi. Pengetahuan menjadi faktor dominan dengan kepatuhan melaksanakan imunisasi (Hastuty et al., 2022).

Tabel 2. Pengetahuan Ibu Balita Tentang Imunisasi Dasar Lengkap Setelah Penyuluhan

Pengetahuan Imunisasi dasar lengkap	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Baik	15	83,3
Cukup	3	16,7
Total	18	100

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa dari 18 peserta ditemukan pengetahuan ibu balita setelah diberikan penyuluhan yaitu sebagian besar 15 peserta (83,3%) mempunyai pengetahuan baik (skor nilai 80-100), dan hanya 3 peserta (16,7%) dengan skor nilai 70. Hasil ini menunjukkan bahwa pengetahuan ibu balita tentang imunisasi dasar lengkap sudah baik, dibuktikan dengan skor jawaban yang sebagian besar baik, dan hanya 3 peserta dengan pengetahuan cukup. Hal ini menggambarkan bahwa penyuluhan yang diberikan dapat menambah pemahaman ibu balita tentang imunisasi dasar lengkap.

Hal ini diperkuat oleh Rambe et al (2022) yang menyebutkan bahwa sebelum dilakukan penyuluhan tingkat pengetahuan ibu balita sebesar 48,39% dan setelah diberikan penyuluhan mengalami peningkatan yang sangat signifikan yaitu 79,42%. Penyuluhan mengenai pentingnya imunisasi dasar lengkap di wilayah kerja puskesmas Cihideung kota Tasikmalaya bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki oleh orang tua tentang pentingnya imunisasi dasar lengkap dan melaksanakan sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan dengan melihat hasil pencatatan dari buku KIA pada bulan berikutnya (Nurhikmah et al., 2021).

Selain itu menurut Nur (2022) menyebutkan ada hubungan antara pengetahuan, motivasi keluarga dan dukungan keluarga dengan pemanfaatan

sarana pelayanan imunisasi. Sekitar 69% atau 29 orang yang memiliki pengetahuan baik dan memanfaatkan sarana pelayanan imunisasi. Akan tetapi ada 5 responden atau sekitar 11,9% responden yang memiliki pengetahuan baik tetapi tidak memanfaatkan sarana pelayanan imunisasi. Hal ini menunjukkan meskipun pengetahuan tetapi dukungan keluarga yang kurang dapat menyebabkan ibu malas untuk membawa anaknya ke pelayanan imunisasi.

Harapan kepada semua ibu balita di Kelurahan Layana Wilayah Kerja Puskesmas Talise dapat mengetahui pentingnya imunisasi dasar lengkap diberikan pada bayi umur 0 sampai 12 Bulan dengan secara aktif dan rutin membawa anaknya ke posyandu atau fasilitas kesehatan terdekat, sehingga dapat menunjang kesehatan balita, imunitas atau kekebalan tubuh balita meningkat sehingga dapat mencegah balita dari penularan penyakit yang dapat dicegah melalui imunisasi.

Harapan ini juga akan meningkatkan capaian pemberian imunisasi dasar lengkap pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Talise, sehingga meningkatkan kualitas kesehatan bayi/balita yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangannya mencapai pertumbuhan yang normal dan perkembangan yang sesuai sesuai usianya.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan penyuluhan ini yaitu dapat meningkatkan pengetahuan ibu balita yang pada dasarnya telah cukup baik pengetahuannya tentang imunisasi dasar lengkap pada balita.

Saran kepada Puskesmas Talise tetap meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang imunisasi melalui kegiatan kemasyarakatan sehingga capaian pemberian imunisasi dasar lengkap pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Talise dapat dicapai sesuai target nasional. Hal ini dapat meningkatkan kualitas kesehatan bayi/balita yang untuk mencapai pertumbuhan yang normal dan perkembangan yang sesuai usianya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih bisa kepada TIM Dosen Prodi Ners atas partisipasinya, Poltekkes Kemenkes Palu atas dukungannya sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana, Puskesmas Talise, Kader Posyandu Latulif Kelurahan Layana, Mahasiswa Prodi Ners yang telah berpartisipasi dan ibu ibu balita yang telah berperan aktif dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarini, I. A., & Marlin, R. (2019). Penyuluhan Kesehatan Tentang Pentingnya Imunisasi Dasar Bagi Bayi Di Desa Sungsang Kecamatan Banyuasin li. *Khidmah Jurnal Pengabdian I Kest Muhammadiyah Palembang*, 1(April), 145–149. <http://khidmah.ikestmp.ac.id/index.php/khidmah/article/download/284/246>
- Darmin, Rumaf, F., Ningsih, S. R., Mongilong, R., Goma, M. A. D., & Anggaria, A. Della. (2023). Pentingnya Imunisasi Dasar Lengkap Pada Bayi dan Balita. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Mapalus*, 1(2), 15–21. <https://e-journal.stikesgunungmaria.ac.id/index.php/jpmm/article/view/37/27>
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. (2021). Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, 1–377. <https://dinkes.sultengprov.go.id/wp-content/uploads/2023/06/Profil-KEsehatan->

[2022.pdf](#)

- Direktur Jendral P2P. (2023). Buku Panduan Pekan Imunisasi Dunia Tahun 2023. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 1. https://ayosehat.kemkes.go.id/pub/files/Final_Revisi3_Layout_Buku_Panduan_PID_2023_A4.pdf
- Hastuty, M., Lubis, D., Hardianti, S., & Riani, R. (2022). Penyuluhan Tentang Pentingnya Imunisasi Dasar Lengkap Pada Anak Di Desa Bangun Sari Kecamatan Kampar Kiri Hilir. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 2085–2087. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.10193>
- Kemenkes RI. (2022a). *Laporan Kinerja 2022 Direktorat Pengelolaan Imunisasi*. https://e-renggar.kemkes.go.id/file_performance/1-465827-05-4tahunan-333.pdf
- Kemenkes RI. (2022b). Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bulan Imunisasi Anak Nasional. *Kementerian Kesehatan RI*, 4(11), 1–57. <https://promkes.kemkes.go.id/pub/files/files34450Juknis%20Pelaksanaan%20BIAN%202022%20%281%29.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Petunjuk Teknis Pelayanan Imunisasi pada Masa Pandemi COVID-19. *Covid-19 Kemenkes*, 47. <https://covid19.kemkes.go.id/protokol-covid-19/petunjuk-teknis-pelayanan-imunisasi-pada-masa-pandemi-covid-19/#.X6IYy6ozbIU>
- Nur, A., Mustadiarto, M., Patandean, D., Suryadi, S., & Swarjana, I. K. D. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Pengambilan Keputusan Keluarga Terhadap Pemanfaatan Sarana Pelayanan Imunisasi Dasar Pada Bayi. *Lentora Nursing Journal*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10.33860/lnj.v3i1.1722>
- Nurhikmah, T. S., Patimah, M., & N, R. (2021). Penyuluhan Tentang Pentingnya Imunisasi Dasar Lengkap Di Wilayah Kerja Puskesmas Cihideung Kota Tasikmalaya. *Jurnal Abdimas PHB*, 4(1), 30–34. <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/abdimas/article/viewFile/1983/1311>
- Rakhmawati, N., Utami, R. D. P., & Mustikarani, I. K. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelengkapan Imunisasi Dasar Bayi Di Posyandu Balita Kalingga Kelurahan Banyuanyar Surakarta. *Intan Husada: Jurnal Ilmu Keperawatan*, 8(2), 74–86. <https://doi.org/10.52236/ih.v8i2.193>
- Rambe, N. L., BR. Sebayang, W., & Irsani, N. (2022). Penyuluhan Kesehatan Pentingnya Imunisasi Dasar Lengkap Di Wilayah Kerja Puskesmas Terjun. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat (Ji-SOMBA)*, 1(2), 48–52. <https://doi.org/10.52943/ji-somba.v1i2.740>
- Usman, A. (2021). Penyuluhan Kesehatan Tentang Imunisasi Dasar Lengkap Pada Masa Pandemi Covid 19 di Desa Kelebuah Wilayah Kerja Puskesmas Batunyala. *Journal of Community Engagement in Health*, 4(1), 259–263. <https://jceh.org/index.php/JCEH/article/view/133>