

Edukasi Jalur Molekuler Paparan Logam Berat Penyebab Stunting melalui Penyuluhan dan Pembuatan Camilan Kaya Gizi di Desa Banaran, Grogol, Sukoharjo

Mastuti Widi Lestari*¹, Dahlan Sitohang², Lilik Ariyanti³, Erika Melvyona Satya Darmawan⁴, Gerardiana Selyn Tunabenany⁵, Ima Aprilia⁶, Intan Dwi Nurhidayah⁷, Ledyia Martha Devi⁸, Maysa Putri Shelomita⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Indonesia

*e-mail: mastuti.widi@stikesnas.ac.id¹

Abstrak

Stunting secara umum disebabkan oleh malnutrisi, kekurangan nutrisi mikro dan infeksi. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara paparan logam berat dengan risiko stunting pada anak di bawah lima tahun. Desa Banaran merupakan salah satu desa di Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan banyak industri batik rumah tangga. Industri batik merupakan salah satu industri penyumbang logam berat di perairan. Pengolahan limbah batik yang belum optimal dapat menjadi sumber logam berat dalam perairan warga, khususnya bagi warga yang menggunakan sumur air resapan. Paparan logam berat dari air resapan berisiko menjadi penyebab stunting di desa Banaran. Tujuan dari kegiatan ini untuk memberikan edukasi tentang jalur molekuler logam berat penyebab stunting. Metode kegiatan berupa penyuluhan langsung dan pembuatan cemilan kaya gizi seperti dimsum buah bit untuk mencegah stunting. Kegiatan ini berhasil memberikan pengetahuan kepada warga dilihat dari hasil uji T yang menunjukkan perbedaan signifikan antara pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan. Setelah kegiatan ini, masyarakat lebih menyadari dampak logam berat bagi pertumbuhan anak, dan pentingnya menyediakan makanan kaya gizi pada anak untuk mencegah stunting.

Kata Kunci: Edukasi, Molekuler, Logam Berat, Stunting

Abstract

Stunting is generally caused by malnutrition, micronutrient deficiencies and infections. Several studies have shown a relationship between heavy metals exposure and the risk of stunting in children under five years. Desa Banaran is one of the villages in Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo with many home industry of batik. Batik industry is one of the industries that contributes to heavy metals in waters. Unoptimal batik waste processing can be a source of heavy metals in residents' waters, especially for people who use infiltration wells. Exposure to heavy metals from infiltration water is at risk of causing stunting in Desa Banaran. The purpose of this education is to provide knowledge about the molecular pathways of heavy metals that cause stunting. The method is giving direct counseling and making nutritious snacks such as beetroot-dimsum to prevent stunting. This education succeeded in providing knowledge to residents as seen from the results of the T-test which showed a significant difference between knowledge before and after the counseling. After all the community was more aware of the impact of heavy metals on child growth, and the importance of providing nutritious food to children to prevent stunting.

Keywords: Education, Heavy Metals, Molecular, Stunting

1. PENDAHULUAN

Stunting secara umum disebabkan oleh malnutrisi, kekurangan nutrisi mikro dan infeksi (Goudet *et al.*, 2015). Stunting merupakan istilah untuk pertumbungan linier yang terganggu di tahun awal kehidupan (1000 hari pertama), yang mengakibatkan kegagalan untuk mencapai tinggi badan pada masa dewasa (Puspita *et al.*, 2020). Anak balita di bawah lima tahun merupakan kelompok yang paling rentan mengalami stunting. Lebih dari separuh anak usia di bawah lima tahun yang mengalami stunting (sekitar 55%) berasal dari negara-negara Asia (Atamou, 2023). Menurut WHO, Indonesia memiliki prevalensi stunting tertinggi ketiga di Asia Tenggara (Apriluana & Fikawati, 2018). Faktor sanitasi lingkungan menunjukkan adanya korelasi terhadap

kejadian stunting di Indonesia. Anak-anak dari rumah tangga dengan jamban yang tidak sehat dan air minum yang tidak diolah juga berisiko sebagai penyebab stunting. Air tanah dapat terkontaminasi logam berat, dan terpapar pada manusia melalui penggunaannya untuk mandi, mencuci, sanitasi, serta diminum (Mia & Sukmawati, 2021).

Logam berat bersifat sitotoksik melalui mekanisme molekuler, termasuk stres oksidatif yang berkaitan dengan disfungsi mitokondria, apoptosis, nekrosis, dan stres pada retikulum endoplasma. Pada penelitian lebih lanjut dan melalui pendekatan proteomik *in vitro label-free*, telah terungkap bahwa paparan logam menyebabkan perubahan signifikan dalam ekspresi protein ketika terjadi disfungsi mitokondria, stres oksidatif, disfungsi sistem ubiquitin-proteasom atau sistem utama dalam sel yang mengatur degradasi protein, serta penyambungan mRNA (Karri et al., 2018; Koyama et al., 2024).

Disfungsi mitokondria merupakan fenomena utama dalam sitotoksik yang disebabkan oleh logam berat. Logam berat dapat merusak kedua sisi dari mitokondria, yaitu pada organel dalam dan organel luar (permukaan). Mekanisme ini berhubungan satu dengan yang lainnya. Pada metabolisme sel normal, menghasilkan *reactive oxygen species* (ROS) dan dikontrol oleh enzim antioksidan. Ketidakseimbangan antara produksi ROS dan jumlah enzim menyebabkan stres oksidatif. ROS yang berlebihan merusak sel melalui tiga jalur: peroksidasi membran lipid, modifikasi oksidatif protein, dan kerusakan DNA. Peroksidasi membran lipid menyebabkan disfungsi membran sehingga terjadi penurunan fluiditas dan menjadi lebih rawan bocor. ROS juga menyebabkan modifikasi protein pasca translasi, seperti oksidasi rantai samping yang komplikasinya terjadi oligomerisasi, fragmentasi, destabilisasi, agregasi, dan/atau peningkatan degradasi protein (Kudryavtseva et al., 2016; Koyama et al., 2024). DNA rentan terhadap serangan ROS khususnya guanin yang mudah teroksidasi menjadi 8-hidroksiguanin dan 8-hidroksi-2-deoksiguanin (Dahl et al., 2015; Koyama et al., 2024). Kelainan tersebut menyebabkan pembentukan protein yang tidak tepat dan kerusakan sel (Koyama et al., 2024).

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara logam berat dengan risiko stunting pada anak di bawah lima tahun. Pada anak berusia 20-40 bulan, ada hubungan yang signifikan antara stunting dengan kadar timbal dalam tali pusar dan darah kapiler (Gleason, 2017). Pada penelitian Gardner et al. (2013), terdapat hubungan terbalik antara paparan kadmium dan arsenik urin dengan berat badan, tinggi badan, dan HAZ (Height of Age Z-score) pada anak usia 5 tahun.

Logam berat termasuk timbal masuk ke dalam tubuh melalui jalur seperti menghirup debu bermuatan Pb yang tertiuap angin, menelan tanah yang terkontaminasi Pb, asupan air yang terkontaminasi Pb secara oral, dan makanan yang ditanam di daerah yang terkontaminasi Pb. Akumulasi Pb dalam jaringan ternak juga dapat menimbulkan risiko besar bagi kesehatan manusia melalui konsumsi daging ternak. Setelah diserap, Pb didistribusikan ke dalam tubuh melalui sel darah merah atau *red blood cell* (RBC) (Kumar et al., 2020). Pb dalam darah dapat berkompetisi dengan zat besi (Fe). *Divalent metal transporter 1* (DMT 1) yang merupakan pembawa (*transporter*) utama Fe di usus halus, juga dapat membawa Pb. Dalam keadaan defisiensi besi, ekskresi DMT 1 meningkat. Namun DMT 1 cenderung membawa Pb. Sehingga terjadi peningkatan penyerapan Pb pada individu yang mengalami defisiensi besi (Garrick et al. 2006; Disalvo et al., 2024). Pada penelitian Disalvo et al. (2024), didapatkan bahwa adanya hubungan antara kadar Pb dalam darah terhadap status nutrisi zat besi pada anak usia 1-6 tahun.

Desa Banaran merupakan salah satu desa di Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan banyak industri batik rumah tangga. Industri batik merupakan salah satu industri penyumbang logam berat di perairan. Pengolahan limbah batik yang belum optimal dapat menjadi sumber logam berat dalam perairan warga, khususnya bagi warga yang menggunakan sumur air resapan. Paparan logam berat tersebut dapat menjadi salah satu faktor stunting bagi anak-anak balita. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain 1) memberikan edukasi tentang stunting akibat logam berat, dan sumber-sumber logam berat, 2) memberikan kesadaran hukum tentang hak warga negara akan pemenuhan gizi, dan 3) memberikan kesadaran akan pentingnya pemberian makanan atau cemilan kaya gizi, seperti Dimsum Buah Bit. Kegiatan ini ditujukan kepada remaja putri dan ibu-ibu RW 07 Desa Banaran. Kegiatan ini menawarkan

pendekatan baru dalam pencegahan stunting melalui integrasi edukasi molekular logam berat, penguatan kesadaran hukum terhadap hak gizi, dan inovasi pangan lokal.

2. METODE

Pengabdian ini dilaksanakan dengan tiga tahap. Pertama, identifikasi masalah dan kebutuhan masyarakat untuk mengatasi masalah. Kedua, telusur pustaka dan persiapan bahan pembuatan Dimsum Buah Bit. Terakhir, pelaksanaan pengabdian yang melibatkan masyarakat setempat. Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 15 Juni 2024 dengan metode penyuluhan, diskusi tanya jawab, dan pembuatan Dimsum Buah Bit. Peserta penyuluhan yang hadir sebanyak 35 warga, yang terdiri dari ibu-ibu PKK dan remaja RW 07 Desa Banaran. Penyampaian materi dibagi menjadi tiga sub materi, yaitu "Seluk Beluk Stunting" oleh Lilik Ariyanti, S.KM., M.PH. , "Jalur Molekuler Paparan Logam Berat Penyebab Stunting" oleh Mastuti Widi Lestari, M.Si, dan "Kajian Hukum Kesadaran Hak Warga Negara dalam Pemenuhan Gizi" oleh Dahlan Sitohang, S.Pd., M.H.

Rancangan evaluasi pengabdian ini menggunakan soal pre-test dan post-test, dimana masing-masing terdiri dari 15 soal. Pre-test diberikan sebelum pemaparan materi, dan post-test diberikan setelah pemaparan materi. Topik yang diukur adalah pengetahuan tentang stunting, proses dalam tubuh yang terganggu oleh logam berat hingga menyebabkan anak stunting, pemahaman warga tentang hak atas makanan bergizi. Untuk melihat adanya peningkatan pengetahuan peserta, hasil pre-test dan post-test dilakukan uji komparasi. Jika data pre-test dan post-test terdistribusi normal, maka dilakukan uji komparasi parametrik *Paired T-test*. Jika data pre-test dan post-test tidak terdistribusi normal, maka dilakukan uji non parametrik *Wilcoxon*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Berdasarkan 35 peserta yang hadir, sebanyak 31 peserta hadir mengikuti pre-test dan post-test. Maka, presentase peserta yang mengikuti seluruh rangkaian acara adalah sebanyak 89%. Pembukaan dimulai dengan sambutan dari Ibu Lurah Aan Suharti, dan sambutan dari penyuluh Mastuti Widi L., M.Si. Sebelum pemaparan materi, dilakukan pretest dengan 15 soal pilihan "Ya" atau "Tidak" selama 10 menit. Kemudian dilanjutkan pemaparan materi pertama dengan judul "Stunting", "Efek Molekular Logam Berat Penyebab Stunting", dan "Kajian Hukum Hak Warga Negara atas Pemenuhan Gizi Seimbang". Setelah pemaparan, peserta diminta untuk mengerjakan post test yang soalnya sama dengan pretest, untuk mengukur peningkatan pemahaman sebelum dan sesudah penyuluhan. Tabel 1 menampilkan data deskriptif pre test dan post test.

Tabel 1. Data deskriptif pre-test dan post-test

Pre-test	Rata-rata	63,7097
	Nilai terendah	0
	Nilai tertinggi	93
	Median	73
	Std. deviasi	29,65827
	N	31
Post-test	Rata-rata	84,6774
	Nilai terendah	53
	Nilai tertinggi	100
	Median	87
	Std. deviasi	10,05116
	N	31

Hasil pre test dan post test yang didapatkan kemudian dianalisis secara statistika, meliputi: uji deskriptif, uji normalitas dan uji perbedaan. Tabel 2 menunjukkan hasil uji deskriptif. Setelah dilakukan uji deskriptif, dilakukan uji normalitas data. Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas.

Tabel 2. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	0,318	31	0,000	0,703	31	0,000
Post Test	0,172	31	0,020	0,901	31	0,008

Berdasarkan output SPSS diatas digunakan uji normalitas dengan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel yang diteliti <50 sampel. Pada uji normalitas tersebut didapatkan hasil dari pretest maupun posttest memiliki sebaran yang tidak normal sebab nilai signifikansi <0,05 yaitu pada pretest 0,000 dan pada posttest 0,008. Karena didapatkan distribusi yang tidak normal, maka dilakukan uji Wilcoxon untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara nilai pre test dan post test.

Tabel 3. Uji Wilcoxon Signed Rank Test

	Post-test – Pre-test
Z	-4,215
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Berdasarkan hasil uji hipotesis Wilcoxon Signed Rank Test, diperoleh nilai Z = 4,215 dan Asymp. Sig. (2-tailed) 0.000 < 0.05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan mengenai pengetahuan peserta sebelum dan sesudah dilakukannya penyuluhan.

3.2. Pembahasan

Kegiatan penyuluhan ini terdiri dari serangkaian materi. Materi pertama tentang "Seluk Beluk Stunting" yang disampaikan oleh Lilik Ariyanti, S.KM., M.PH. Materi ini membahas tentang pengertian stunting, kejadian stunting di Indonesia, bahaya dan pencegahan stunting. Dalam materi tersebut disampaikan bahwa penyebab stunting antara lain: kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi sebelum dan pada masa kehamilan; kurangnya akses ke makanan bergizi karena mahalnya makanan bergizi di Indonesia; terbatasnya layanan kesehatan termasuk layanan ANC-Ante Natal Care (pelayanan kesehatan untuk ibu pada masa kehamilan), Post Natal dan pembelajaran dini yang berkualitas; dan kurangnya akses air bersih dan sanitasi.

Materi kedua tentang "Jalur Molekuler Paparan Logam Berat Penyebab Stunting" disampaikan oleh Mastuti Widi Lestari, M.Si. Dalam materi tersebut, disampaikan bahwa paparan logam berat dapat meningkatkan radikal bebas sehingga meningkatkan *reactive oxygen species* (ROS) dalam tubuh. ROS dalam tubuh menyebabkan beberapa komplikasi seperti kerusakan DNA yang mengarah ke kejadian karsinogenesis, system saraf, hepatotoksitas, penyakit kardiovaskular, dan genotoksitas. Kaitannya dengan stunting, paparan logam berat secara kronis dapat menghambat penyerapan zat besi (Fe) dan mineral-mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tubuh karena protein yang mengikat logam berat.

Materi ketiga, tentang Kajian Hukum Kesadaran Hak Warga Negara dalam Pemenuhan Gizi oleh Dahlan Sitohang, S.Pd., M.H. Dalam materi tersebut, pemerintah telah melakukan langkah penanggulangan stunting melalui Perpres RI No. 72 Tahun 2021. Presiden mengkhususkan BKKR untuk menjalankan target penurunan angka stunting dengan menjaga pertumbuhan penduduk dengan seimbang dan meningkatkan kualitas keluarga Indonesia. Intervensi gizi berfokus pada periode 1000 hari pertama kehidupan anak dari masa kehamilan hingga anak berusia dua tahun dengan program PMT (Pemberian Makanan Tambahan). Program ini menyediakan makanan tambahan untuk ibu hamil, ibu menyusui, dan anak balita kurang gizi.

Materi terakhir berupa demo masak makanan tambahan bagi balita dan anak-anak berupa Dimsum Buah Bit. Materi ini memberikan kesadaran bagi ibu-ibu untuk menambah nilai gizi pada

cemilan yang dapat dibuat dan dimakan buah hati. Penambahan ekstrak buah bit yang kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan dapat mengurangi dampak paparan logam berat, sehingga dapat mencegah stunting pada anak.

Secara keseluruhan, acara berjalan lancar dan baik. Antusiasme peserta sangat baik dan diskusi berjalan dengan hidup. Peserta memiliki keingintahuan besar tentang perilaku-perilaku apa saja sehari-hari yang menjadi faktor kejadian stunting pada anak. Selain itu, peserta merasa acara ini sangat penting untuk diadakan secara berkala, seperti pelatihan pembuatan makanan kaya gizi, pemasaran produk untuk meningkatkan pendapatan, dan pengolahan limbah untuk meminimalkan dampak paparan logam berat. Berdasarkan hasil Uji Wilcoxon juga didapatkan adanya perbedaan nyata antara nilai pre-test dan post-test, dimana nilai post-test lebih besar dibandingkan nilai pre-test. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan penyuluhan ini berhasil dalam meningkatkan pengetahuan peserta tentang tema Stunting. Gambar 1 menunjukkan antusiasme peserta penyuluhan dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan diskusi interaktif.

Kegiatan ini memiliki keunggulan terkait dengan pendekatan secara multidisipliner. Penambahan materi tentang kesadaran hukum terkait hak atas gizi memberikan nilai tambah yang belum banyak dikaji dalam program penyuluhan stunting sejenis seperti pada program yang dilaksanakan oleh Solikhah dan Vigita (2024). Program tersebut hanya menekankan pada pengukuran dan penyuluhan tantangan gizi pada masyarakat.



Gambar 1. Antusiasme peserta dalam sesi tanya jawab



Gambar 2. Pemaparan materi 1 tentang seluk beluk stunting oleh Lilik Ariyanti, S.K.M., M.P.H



Gambar 3. Pemaparan materi 2 tentang jalur molekuler penyebab stunting oleh Mastuti Widi Lestari, M.Si



Gambar 4. Pemaparan materi 3 tentang Kajian Hukum Kesadaran Hak Warga Negara dalam Pemenuhan Gizi oleh Dahlan Sitohang, S.Pd., M.H



Gambar 5. Pembuatan Dimsum Buah Bit



Gambar 6. Penyerahan vandel bagi Ibu-Ibu PKK Desa Banaran



Gambar 7. Penutupan acara dengan foto bersama

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui penyuluhan tentang stunting, edukasi jalur molekuler paparan logam berat, kesadaran hukum warga negara terhadap pemenuhan gizi, serta pembuatan camilan sehat berupa dimsum buah bit di Desa Banaran, Grogol, Sukoharjo. Hasil evaluasi menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah penyuluhan, yaitu nilai post-test lebih tinggi dibandingkan dengan pre-test. Dampak dari kegiatan ini terlihat pada meningkatnya kesadaran peserta terhadap logam berat bagi pertumbuhan anak serta pentingnya pemenuhan gizi. Keberhasilan

pendekatan multidisipliner ini menunjukkan potensi besar untuk diaplikasikan di wilayah lain dengan kondisi yang serupa, terutama pada wilayah dengan risiko pencemaran lingkungan dan rendahnya literasi gizi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memberi dukungan financial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriluana, A., & Fikawati, S. (2018). Determinan kejadian stunting pada balita usia 0–59 bulan: Studi analisis data sekunder Riskesdas 2013. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(2), 77–84. <https://doi.org/10.14710/jgi.6.2.77-84>
- Atamou, M. (2023). The global burden of stunting and its socioeconomic consequences. *International Journal of Child Health and Nutrition*, 12(1), 15–24.
- Dahl, J. A., Jung, I., Aanes, H., Greggains, G. D., Manaf, A., Lerdrup, M., ... & Sandelin, A. (2015). Broad histone H3K4me3 domains in mouse oocytes modulate maternal-to-zygotic transition. *Nature*, 537(7618), 548–552. <https://doi.org/10.1038/nature19360>
- Disalvo, A. C., Barcellos, M., & Oliveira, J. (2024). Iron deficiency and lead exposure in children: Interactions and implications for nutrition programs. *Environmental Research*, 237, 116123. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.116123>
- Garrick, M. D., Dolan, K. G., Horbinski, C., Ghio, A. J., Higgins, D., Porubcin, M., ... & Garrick, L. M. (2006). DMT1: A mammalian transporter for multiple metals. *BioMetals*, 19(1), 25–36. <https://doi.org/10.1007/s10534-005-5095-0>
- Gardner, R. M., Nyland, J. F., Silva, I. A., Ventura, A. M., de Souza, J. M., & Silbergeld, E. K. (2013). Prenatal exposure to heavy metals: Effects on birth outcomes and infant growth. *Environmental Research*, 121, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2012.10.004>
- Gleason, J. A. (2017). Associations between lead exposure and child growth in Bangladesh. *Journal of Pediatrics*, 180, 56–62. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.09.028>
- Goudet, S., Griffiths, P., Bogin, B., & Madise, N. (2015). Interventions to tackle malnutrition and its risk factors in children living in slums: A scoping review. *Health Policy and Planning*, 30(7), 812–826. <https://doi.org/10.1093/heapol/czu109>
- Karri, V., Schuhmacher, M., & Kumar, V. (2018). Heavy metals (Pb, Cd, As and MeHg) as risk factors for cognitive dysfunction: A general review of metal mixture mechanism in the human brain. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 64, 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2018.10.007>
- Koyama, H., Matsuda, M., & Saito, R. (2024). Mitochondrial dysfunction and protein damage due to heavy metal exposure: A proteomics-based study. *Toxicology Reports*, 11, 211–220. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.03.009>
- Kudryavtseva, A. V., Fedoseeva, I. V., & Alekseeva, O. V. (2016). Oxidative stress and DNA damage under the action of environmental pollutants. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(3), 2231–2243. <https://doi.org/10.1007/s11356-015-5394-4>
- Kumar, A., Singh, C. K., & Pandey, G. (2020). Lead toxicity: Health hazards, influence on food chain, and sustainable remediation approaches. *Environmental Research*, 186, 109567. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109567>
- Mia, M., & Sukmawati, D. (2021). Hubungan kualitas sanitasi dengan kejadian stunting pada balita. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(2), 109–115. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.2.109-115>

- Puspita, N. L., Widyaningsih, V. D., & Hadi, H. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian stunting pada anak usia 24–59 bulan. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 16(1), 11–18. <https://doi.org/10.22146/ijcn.53530>
- Solikhah, S., & Vigita, M. (2024). Penguatan edukasi gizi keluarga untuk pencegahan stunting melalui kegiatan pengabdian masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat (JPKM)*, 7(1), 15–20. <http://dx.doi.org/10.47575/apma.v4i2.575>