

## DAFTAR PUSTAKA

- Afnuhazi R., Febria, S, S.(2019). Pengaruh Terapi Social Skills Training (SST) dengan dan Tanpa Diet Casein Free Gluten Free (CFGF) terhadap Kemampuan Sosialisasi Anak Autisme. *Jurnal Kesehatan Medika Sainitika*. Vol 10 (1), Hal 59 – 60. Diakses pada <https://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/medika/article/view/309>
- Afnuhazi, R., & Sari, F. S. (2019). Pengaruh Terapi Social Skills Training (SST) Dengan dan Tanpa Diet Casein Free Gluten Free (CFGF) terhadap Kemampuan Sosialisasi Anak Autisme. *Jurnal Kesehatan Medika Sainitika*, 10(1), 59 – 68.
- Agung Kurniawan. (2021). Deteksi Dini Anak Autisme. *Jurnal Ortopedagogia*. Vol 7(1), Hal 57 – 61. Diakses pada <http://journal2.um.ac.id/index.php/jo>
- Akhmad S. R. A., (2022). Mengenal Anak Berkebutuhan Khusus: Tuna Grahita, Down Syndrom dan Autisme. *Jurnal Almurtaja: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. Vol 1(1), Hal 1 – 14. Diakses pada <https://ejournal.iaitaboh.ac.id/index.php/almurtaja/article/view/1793/1113>
- Alfinna. T., Yunita. D. P. S. (2019). Kejadian Autism Spectrum Disorder pada Anak di Kota Semarang. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, Vol 3(4), Hal 635 – 645. Diakses pada <https://doi.org/10.15294/higeia/v3i4/30987>
- Amin F. N., Sabaruddin G., Kamaluddin A. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Jurnal PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*. Vol 14(1), Hal 15 – 31. Diakses pada <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/10624>
- Amqam, H., Thalib, D., Anwar, D., Sirajuddin, S., & Mallongi, A. (2020). Human health risk assessment of heavy metals via consumption of fish from Kao Bay. *Reviews on Environmental Health*, 35(3), 257–263. Diakses pada <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0023>
- Anggreni D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Mojokerto: STIKes Majapahit Mojokerto.
- Anggriani. H., Vina. V., Nurbaiti., Uswatun K. (2020). Hubungan Usia Ayah dan Usia Saat Hamil serta Riwayat Keluarga dengan Terjadinya Autisme di Kota Cirebon. *Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan*. Vol 5(1), Hal 1- 4. Diakses pada <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/tumed/article/view/4275/2126>
- Ani Qomariyah. (2022). Analisis Kadar Timbal dan Arsen dalam Darah Dengan Metode Spektroskopi Serapan Atom. *Publikasiilmiah Unwahas*, Vol 12(1), Hal 66 – 71. Diakses pada [https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/PROSIDING\\_SNST\\_FT/article/view/7078](https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/PROSIDING_SNST_FT/article/view/7078)
- Aquino, N. B., Sevigny, M. B., Sabangan, J., & Louie, M. C. (2012). The role of cadmium and nickel in estrogen receptor signaling and breast cancer: metalloestrogens or not?. *Journal of environmental science and health. Part*

- C, Environmental carcinogenesis & ecotoxicology reviews*, 30(3), 189 – 224. Diakses pada <https://doi.org/10.1080/10590501.2012.705159>
- Ardiansyah., Risnita., M.Syahrhan J. (2023). Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*. Vol 1(2), Hal 1 – 9. Diakses pada <https://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan/article/view/57>
- Athaya P.Q.A., (2023). Hubungan Antara Tingkat Keseimbangan dengan Kualitas Hidup Anak dengan Autisme di SLB Kota Makassar. Skripsi: Universitas Hasanuddin:Fakultas Keperawatan. [http:// repository. Unhas .ac.id/ id/ eprint /29374/2 / R021191028 \\_skripsi\\_15-08-2023%20bab%201-2.pdf](http://repository.Unhas.ac.id/id/eprint/29374/2/R021191028_skripsi_15-08-2023%20bab%201-2.pdf)
- Balachandar V., I Mahalaxmi., R. Neethu., N. Arul., V.G Abhilash. (2022). New Insight Into Epigenetics as an Influencer: An Associative Study Between Maternal Prenatal Factors in Autism Spectrum Disorder (ASD). *Neurology Perspectives* 2, Hal 78 – 86. Diakses pada <https://www.elsevier.es/en-revista-neurology-perspectives-17-pdf-S2667049622000096>
- Baloch M. Y. J., et al. (2020). Effects of Arsenic Toxicity on the Environment and its Remediation Techniques: A review. *Journal of water and environment Technology*. Vol 18(05), hal 275 – 289. Diakses pada [https://www. Jstage .jst.go. jp/article /jwet/18/5/18\\_19-130/\\_ article](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jwet/18/5/18_19-130/_article)
- Barman, M., Stråvik, M., Broberg, K., Sandin, A., Wold, A.E., Sandberg, A.-S. (2021). Proportions of polyunsaturated fatty acids in umbilical cord blood at birth are related to atopic eczema development in the first year of life. *Nutrients* 13 (11), 3779. Diakses pada <https://doi.org/10.3390/nu13113779>
- Cahyady B., Muhammad, T., Suharman. (2021). Analisis Kadar Arsen (As) pada Sayur Kubis Hijau (*Brassica Oleracea L.*) Pasca Erupsi Gunung Sinabung. *Alchemy: Journal of Chemistry*. Vol 9(1), Hal 32 – 36. Diakses pada <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/Kimia/article/view/11108>
- Center for Disease Control and Prevention. (2019). Signs and symptoms of autism spectrum disorders. National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities.
- CDC. (2020) What is Autism Spectrum Disorders?. Retrieved from <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/facts.html>
- Chen Yi Chen and Max Costa. (2021). Arsenic: A global Environmental Challenge. *Annul Review of Pharmacology and Toxicology*. 61: 47 – 63. Diakses pada <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-pharmtox-030220-013418>
- Darkuthni, M, Martira M, Dasril D. (2019). Kadar Timbal Rambut Pada Anak Dengan Autism Spectrum Disorders. *JST Kesehatan*. Vol 9(1), Hal 78 – 84. Diakses pada [http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/inc/downlaod.php?id\\_journal=4656&linksx=f&e7461e389778c12100d48d8b3e419bb&ext=.pdf&hit=30](http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/inc/downlaod.php?id_journal=4656&linksx=f&e7461e389778c12100d48d8b3e419bb&ext=.pdf&hit=30)
- Demir, N., Başaranoğlu, M., Huyut, Z., Değer, İ., Karaman, K., Şekeroğlu, M. R., & Tuncer, O. (2019). The relationship between mother and infant plasma trace

- element and heavy metal levels and the risk of neural tube defect in infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 32(9), 1433–1440. Diakses pada <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1408064>
- Desiyani Nani. 2022. Does Cigarette Smoke Exposure on Pregnant Women Increase the Risk of Autism Spectrum Disorder in Their Children?. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, Vol 17(01), Hal 1 – 6. Diakses pada <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jks/index>.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Gunungkidul. (2024). Mengenal Unsur Kimia: Arsen (Informasi Kesehatan Umum... Labkes Dinkes GK) diakses pada 20 Januari 2024 pada <https://dinkes.gunungkidulkab.go.id/mengenal-unsur-kimia-arsen-informasi-kesehatan-umum-labkes-dinkes-gk/>
- Ding. M., Shanshan. S., Shuyan. Q., Jinglu,. L. (2023). Association between heavy metals exposure (cadmium, lead, arsenic, mercury) and child autistic disorder: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*. Hal 1 – 15. Diakses pada DOI 10.3389/fped.2023.1169733
- Dutta, S., Gorain, B., Choudhury, H., Roychoudhury, S., & Sengupta, P. (2022). Environmental and occupational exposure of metals and female reproductive health. *Environmental science and pollution research international*, 29(41), 62067–62092. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16581-9>
- EFSA. (2005). Opinion of The Scientific Panel on Contaminants in The Food Chain on A Request from The Commission Related to Arsenic as Undesirable Substance in Animal Feed. *The EFSA Journal* 180: 1-35.
- EFSA. (2021). Paparan Arsenik Anorganik Kronis Melalui Makanan. *EFSA*, Vol 19(2021).
- Elishian C, Oman, Z,. (2021). Penelitian Arsenin (As) di Indonesia: Analisis Bibliometrik 1990-2021. Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi 2021; Pontianak; Universitas Tanjungpura, 24 Agustus 2021. Hal 189 – 198. Diakses pada <https://dspace.uin-suka.ac.id/bitstream/handle/123456789/39848/20913013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Endang Y. (2021). Kemampuan Interaksi Sosial Pada Anak Autis. *Hospital Majapahit*. Vol 13(02), Hal 40 – 48. Diakses pada <https://ejournal.stikesmajapahit.ac.id/index.php/HM/article/view/715>
- European Union. (2015). Maximum levels of inorganic arsenic in foodstuffs. *Off J Eur Union L* 161/14.
- FAO. (2016). Joint FAO/WHO food standards programme codex alimentarius commission on contaminants in Food. FAO/WHO, Italia.
- Fezer et al. (2017). Perinatal Features of Children With Autism Spectrum Disorder. *Original Article Rev Paul Pediatr* Vol 35(2), Hal 130 – 135. Diakses pada <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496724/pdf/0103-0582-rpp-35-02-00130.pdf>
- Filon et al,. (2020). Analysis of Lead, Arsenic, and Calcium Content in the Hair of Children with Autism Spectrum Disorders. *BMC Public Health*. Vol 20(383),

- Hal 1 – 8. Diakses pada <https://bmcpublikehealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08496-w>
- Gao Y, Qian H, Wang H, Chen J, Ren W, Yang F. (2019). Assessment of background levels and pollution sources for arsenic and fluoride in the phreatic and confined groundwater of Xi'an city, Shaanxi, China. *Environ Sci Pollut Res Int*. Diakses pada <https://doi.org/10.1007/s11356-019-06791-7>
- Gao Y., Tong. W., Zhizhen. D., Yuepu. P., Juan. Z. 2022. The Association Between Neurodevelopment and Behavioral Problems and Tobacco Smoke Exposure among 3 – 17 Years Old Children. *Frontiers in Public Health*. Vol 10:881299, Hal 1 – 8. Diakses pada <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.881299/full>
- Geir B et al., (2020). Arsenic Intoxican : General Aspect and Chelating Agents. *Arcives of Toxicology*. Hal 1879 – 1897. Diakses pada <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02739-w>.
- Genchi, Giuseppe, Graziantonio Lauria, Alessia Catalano, Alessia Carocci, and Maria Stefania Sinicropi. (2022). "Arsenic: A Review on a Great Health Issue Worldwide" *Applied Sciences* 12, no. 12: 6184. Diakses pada <https://doi.org/10.3390/app12126184>
- Gravio et al. (2019). The Association of Maternal Age With Fetal Growth and Newborn Measures: The Mumbail Maternal Nutrition Project (MMNP). *Reproductive Sciences*, Vol 26 (7). Hal 918 – 927.
- Guo,W.; Pan, B.; Sakkiah, S.; Yavas, G.; Ge,W.; Zou,W.; Tong,W.; Hong, H. (2019). Persistent Organic Pollutants in Food: Contamination Sources, Health Effects and Detection Methods. *Int. J. Environ. Res. Public Health* Vol 16, 4361. Diakses pada <https://doi.org/10.3390/ijerph16224361>
- Hasdam S, dkk. (2020). Studi Hubungan Antara Kadar Logam Berat di Lingkungan dengan Kejadian Autisme di Samarinda dan Bantul. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol 16(4), Hal 446 – 460. Diakses pada <https://journal.unhas.ac.id/index.php/mkmi/article/view/9598>
- Henry E. L, Nickson J.K, Markus T. L. (2019). Kandungan Arsen (As) berbentuk Suspensi dan Terlarut, di Perairan Teluk Manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Vol 1 No 1, Hal 30 – 38. Diakses pada <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.Php/jplt/article/view/12220>
- Huang, H, W., Chih H, L., Hsin S, Y. (2019). Arsenic-induced Carcinogenesis and Immune Dysregulation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16(2746), Hal 1 – 7. Diakses pada <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6696092/>
- lasha A, E, B., Achmad M, M. (2022). Anakku “Berbeda” (Pengalaman Menjadi Ibu dari Remaja Autis). *Jurnal Empati*,. Vol 11(01), Hal 32 – 43. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/empati/article/download/33358/26622>
- Inzani V. N. (2019). Peningkatan Kemampuan Membaca Permulaan Menggunakan Jejak Abjad pada Murid Autis Kelas I di SLB C YPPLB Makassar. *Jurnal*

- Universitas Negeri Makassar Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan. Diakses pada <http://eprints.unm.ac.id/22339/2/JURNAL%20VIDIA%20NUR%20INZANI.pdf>
- Jasmalinda. (2021). Pengaruh Citra Merek dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Motor Yamaha di Kabupaten Padan Pariaman. *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*. Vol 1(10), Hal 2199 – 2206. Diakses pada <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/422>
- Jennifer C. Davey, Jack E. Bodwell, Julie A. Gosse, Joshua W. Hamilton. (2007). Arsenic as an Endocrine Disruptor: Effects of Arsenic on Estrogen Receptor–Mediated Gene Expression *In Vivo* and in Cell Culture, *Toxicological Sciences*, Volume 98, Issue 1, July 2007, Pages 75–86. Diakses pada <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfm013>
- Johani, F. H., Mohamed, N. E., Abd Majid, M. S., Ibrahim, S. D., & Md Isa, Z. (2020). Secondhand Smoke Exposure and Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. *Sains Malaysiana*, 49(7), 1615-1625. doi:<https://doi.org/10.17576/jsm-2020-4907-13>
- Julianita., Mifta K., Yuyun., Fatmawati. (2023). Kajian Psikolinguistik: Gangguan Berbahasa pada Anak Autisme. *SAJAK: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Sastra, Bahasa, dan Pendidikan*. Vol 2(2), Hal 206 – 211. Diakses pada [https://journal .uir.ac.id /index.php/sajak/article/view/11783/5401](https://journal.uir.ac.id/index.php/sajak/article/view/11783/5401)
- Karyani Tri Tialani, Nurul Hadi Solikhin, & Susilo, S. (2023). Pengaruh Terapi ABA pada Anak Terdiagnosa Autism Spectrum Disorder. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(6), 2325–2334. Diakses pada <https://doi.org/10.53625/jcijurnal.cakrawala.ilmiah.v2i6.490>
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Baku Mutu Air Laut Nomor 51 Tahun 2004. <https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/824/191009100640Keputusan%20MENLH%20Nomor%2051%20tahun%202004%20tentang%20Baku%20Mutu%20Air%20Laut.pdf>
- Khan et al., (2022). Arsenic Exposure through Dietary Intake and Associated Health Hazards in the Middle East. *Nutrients*. Vol 14(2136), Hal 1 – 22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35631276/>
- Kile, M. L., Faraj, J. M., Ronnenberg, A. G., Quamruzzaman, Q., Rahman, M., Mostofa, G., Afroz, S., & Christiani, D. C. (2016). A cross sectional study of anemia and iron deficiency as risk factors for arsenic-induced skin lesions in Bangladeshi women. *BMC public health*, 16, 158. Diakses <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2824-4>
- Kou, X., Bulló, M., Rovira, J., Díaz-López, A., & Arija, V. (2023). Dietary intake of metals, metalloids, and persistent organic pollutants in Spanish pregnant women. ECLIPSES study. *Chemosphere*, 344, 140319. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.140319>
- Kou. X., Nerea. B. T., Josefa. C., Monica. B., Victooria. A. (2024). Association Between Prenatal Dietary Toxicant and Infant Neurodevelopment: The Role

- of Fish. Toxics Vol 12(338), Hal 1 – 13. Diakses pada <https://doi.org/10.3390/toxics12050338>
- Kusumawarni, M., Anwar, D., Erniwati, I. (2014). Analisis Risiko Arsen (As) dalam Ikan Kembung dan Kerang Darah di Wilayah Pesisir Makassar. Hasanuddin University Respiratory, Hal 1 – 9.
- Lesmana. E, Haryoto. K., Ririn. A. W. (2017). Hubungan Kadar Metaloid Arsen (As) pada Air Minum dengan Kejadian Lesi Kulit di Pulau Obi Propinsi Maluku Utara. Jurnal Kesmas Jambi. Vol 01(01), Hal 61 – 69. Diakses pada <https://www.neliti.com/id/publications/353599/hubungan-kadar-metaloid-arsen-as-pada-air-minum-dengan-kejadian-lesi-kulit-di-pu>
- Lyall et al. (2020). The Association Between Parental Age and Autism -Related Outcomes in Children at High Familial Risk for Autism. PMC Pubmed Central, Vol 13(6), Hal 998 – 1010. Diakse pada <https://doi.org/10.1002/aur.2303>
- Malik, A., Khalid, F., Hidait, N., Mehmood Anjum, K., Mahad, S., Razaq., et al. (2023). Arsenic Toxicity in Fish: Sources and Impacts. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1001468. Hal 1 – 22.
- Majid et al. 2020. Secondhand Smoke Exposure and Autism Spectrum Disorder: A Meta Analysis. Research Gate Sains Malaysiana Vol 49(7), Hal 1615 – 1625, Diakses pada <http://dx.doi.org/10.17576/jsm-2020-4907-13>
- Malmir, H., Larijani, B., & Esmailzadeh, A. (2021). Fish consumption during pregnancy and risk of allergic diseases in the offspring: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62(27), 7449–7459. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1914543>
- Manz. J.C.K., et al. (2023). Nutritional Composition, Heavy Metal Contents and Lipid Quality of Five Marine Fish Species from Cameroon Coast. *Heliyon* Vol 9(3), Hal 1 – 10. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14031>
- Marciniak, W., Derkacz, R., Muszyńska, M., Baszuk, P., Gronwald, J., Huzarski, T., Cybulski, C., Jakubowska, A., Falco, M., Dębniak, T., Lener, M., Oszurek, O., Pullella, K., Kotsopoulos, J., Sun, P., Narod, S. A., & Lubiński, J. (2020). Blood arsenic levels and the risk of familial breast cancer in Poland. *International journal of cancer*, 146(10), 2721–2727. Diakses pada <https://doi.org/10.1002/ijc.32595>
- Morrison, K. E., DeBrabander, K. M., Jones, D. R., Ackerman, R. A., & Sasson, N. J. (2020). Social Cognition, Social Skill, and Social Motivation Minimally Predict Social Interaction Outcomes for Autistic and Non-Autistic Adults. *Frontiers in Psychology*, 3282. Diakses pada <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.59110>
- Mostafa, M. G., Queen, Z. J., & Cherry, N. (2017). Histopathology of Cervical Cancer and Arsenic Concentration in Well Water: An Ecological Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 14(10), 1185. <https://doi.org/10.3390/ijerph14101185>
- Nahdah A. A, Eka. Y. N., Yetty. O. H., (2022). Hubungan Tingkat Stress dengan Pola Asuh Orang Tua yang Memiliki Anak Penyandang Autisme di Pusat Layanan

- Autis Kota Samarinda. *Jurnal Vendure*. Vol 4(1), Hal 206 – 215. Diakses pada <http://jurnal.stikesmm.ac.id/index.php/verdure/article/view/199>
- Nani, D., Sadewa, A.H., Hartini, S., Herini, E.S., (2019). Perinatal and Background Risk Factors for Children with Autism Spectrum Disorder in Indonesia. *Indian J. Public Heal. Res. Dev*.10
- Nani. D., Saryono., Arif. I. M., Dyla. N. P., Lantip., R. (2020). Maternal and Paternal Age and Risk of Autism Spectrum Disorder (ASD) in Banyumas District, Central Java, Indonesia. *Jurnal of Bionursing* Vol 2(2), Hal 135 – 139. Diakses pada <http://bionursing.fikes.unsoed.ac.id/bion/index.php/bionursing/article/view/54/73>
- Nisaa Nur Fatihatun. (2023). Hubungan Antara Kadar Kontaminan Arsen Pada AIR Minum Bersumber Dari Air Sumur Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronis: Literature Review. *Skripsi*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. <http://digilib.unisayogya.ac.id/6760/>
- Nurhidayah I, Milah. K., Gusgus. G. R., (2021). Tingkat Aktivitas Fisik pada Anak dengan Gangguan Spektrum Autisme: A Narrative Review. *Holistik Jurnal Kesehatan*. Vol 15(04), Hak 581 – 591. Diakses pada <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/holistik>
- Octaviani B, A. (2022). Studi Kasus Dinamika Psikologis Anak dengan Gangguan Autism Spectrum Disorder. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*. Vol 7(12), Hal 19495 – 19505. Diakses pada <https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/11316/6764>
- Ortiz-Garcia N Y, Cipriano Ramírez A, Juarez K, et al. (2023). Maternal Exposure to Arsenic and Its Impact on Maternal and Fetal Health: A Review . *Cureus* 15(11): e49177. doi:10.7759/cureus.49177
- Palmer. N., Andrew. B., Denis. A., et al. (2017). Association of Sex With Recurrence of Autism Spectrum Disorder Among Siblings. *JAMA Pediatr*, Vol 171(11), Hal 1107 – 1112 diakses pada doi:10.1001/jamapediatrics.2017.2832
- Papadopoulou. E., Jeremie. B., Ida. H., et al. (2021) Maternal Seafood Intake During Pregnancy, Prenatal Mercury Exposure and Child Body Mass Index Trajectories up to 8 Years. *International Journal of Epidemiology*, Vol 50(4), Hal 1134 – 1146. Diakse pada <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8407875/>
- Paseno M. M., et al. (2022). Pengaruh Terapi Bermain Asosiatif Terhadap Kemampuan Interaksi Pada Sosial Autis. *Jurnal Media Keperawata: Politeknik Kesehatan Makassar*. Vol 13(2), Hal 219 – 224. Diakses pada <https://doi.org/10.32382/jmk.v13i2.3095>
- Pratiwi. R. D., Agus D. P., Gita. A., Putri .A. (2023). Determinan Kejadian Autis Based On Systematic Review. *Nursing Science Journal (NSJ)*. Vol 4 (2), Hal 183 – 197. Diakses pada <https://journal.akperkab.purworejo.ac.id/index.php/nsj/article/download/212/96/>
- Pratiwi. R.D., Agus. D. P., Gita. A., Putri. A. (2023). Determinan Kejadian Anak Autis Based on Systematic Review. *Nursing Science Journal* Vol 4(2), Hal 183 –

197. Diakses pada <https://journal.akperkabpurworejo.ac.id/index.php/nsj/article/download/212/96/>
- Putri N. A, Muhammad I, dan Abdul G. (2021). Bioakumulasi Logam Berat Arsen pada Kerang Darah (*Anadaragrana*) dan Sedimen di Muara Sungai Tallo Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, Vol 2(2), hal 256 – 263. Diakses pada <https://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/download/148/71/6904>
- Rafi'l. M. R., Mohd. H. J., Mohd. S. Abd. Wahil., Sharul. A. Md. H. (2024). Urine Manganese, Cadmium, Lead, Arsenic, and Selenium Among Autism Spectrum Disorder Children in Kuala Lumpur. *PeerJ* 12:e17660 <http://doi.org/10.7717/peerj.17660>
- Rieskiana, F. (2021). Peran Sekolah Inklusi Terhadap Tumbuh Kembang Anak Autisme. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 7(2), 61–71. Diakses pada <https://doi.org/10.18592/jea.v7i2.462>
- Rovira. J., Martínez. M.Á., Mari. M., Cunha, S.C.; Fernandes, J.O.; Marmelo, I.; Marques, A.; Haug, L.S.; Thomsen, C.; Nadal, M.; et al. (2022). Mixture of Environmental Pollutants in Breast Milk from a Spanish Cohort of Nursing Mothers. *Environ. Int.* Vol 166, 107375. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107375>
- Ruminem. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Ibu tentang Autisme dengan Partisipasi Ibu dalam Penanganan Anak Autis Di Rumah di Kota Balikpapan. *Jurnal Kesehatan Bumi Kalimantan*. Vol 2(1), Hal 1 – 11. Diakses pada <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1800556&val=19034&title=Hubungan%20Pengetahuan%20Dan%20Sikap%20Ibu%20Tentang%20Autisme%20Dengan%20Partisipasi%20Ibu%20Dalam%20Penanganan%20Anak%20Autis%20Di%20Rumah%20Di%20Kota%20Balikpapan>
- Salmeri, N., Villanacci, R., Ottolina, J., Bartiromo, L., Cavoretto, P., Dolci, C., Lembo, R., Schimberni, M., Valsecchi, L., Viganò, P., & Candiani, M. (2020). Maternal Arsenic Exposure and Gestational Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(10), 3094. Diakses pada <https://doi.org/10.3390/nu12103094>
- Sanggam D,R, T,. (2021). Analisis Arsen pada Berbagai Macam Beras Putih dan Hasil Tanakannya Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Riset Pangan dan Hasil Pertanian (RETIPA)*. Vol 1(2), Hal 56 – 62. Diakses pada <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/retipa/article/view/1207>
- Sani.M., Tetti. S., Sri. H. (2019). Hubungan Usia Ibu saat Hamil dengan Stunted pada Balita 24 – 25 Bulan. *Holistik Jurnal Kesehatan*, Vol 13(04), Hal 284 – 291. Diakses pada [https://karya.brin.go.id/id/eprint/18546/1/Jurnal\\_Mira%20Sani\\_Universitas%20Padjajaran\\_2019-3.pdf](https://karya.brin.go.id/id/eprint/18546/1/Jurnal_Mira%20Sani_Universitas%20Padjajaran_2019-3.pdf)
- Sari Ratna., Wimpy. (2023). Hubungan Kadar Arsenik dalam Darah Terhadap Kadar Insulin pada Perokok Aktif. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, Vol 13(4). Hal 1417 – 1426. Diakses pada <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i4.1349>



- Sari, A, H, W., I Wayan, D, K. (2022). Peringatan Dini Keberadaan Arsen (As) pada Air dan Sedimen di Hilir Sungai Tukad Badung, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. Vol 8(2), Hal 197 – 201. Diakses <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jmas/article/download/89194/48282/>
- Seshadri, N., Jonasson, M. E., Hunt, K. L., Xiang, B., Cooper, S., Wheeler, M. B., Dolinsky, V. W., & Doucette, C. A. (2017). Uncoupling protein 2 regulates daily rhythms of insulin secretion capacity in MIN6 cells and isolated islets from male mice. *Molecular metabolism*, 6(7), 760–769. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2017.04.008>
- Shaji E et al., (2021). Arsenic Contamination of Groundwater: A Global Synopsis with Focus on the Indian Peninsula. *Geoscience Frontiers*. Vol 12 (101079), Hal 1 – 18. Diakses pada <https://www.science-direct.com/science/article/pii/S1674-987120302115>
- Song, L., Liu, B., Zhang, L., Wu, M., Wang, L., Cao, Z., Zhang, B., Li, Y., Wang, Y., & Xu, S. (2019). Association of prenatal exposure to arsenic with newborn telomere length: Results from a birth cohort study. *Environmental research*, 175, 442–448. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.05.042>
- Sukma R. M, Abd G., Hasriwiani H. A. (2020). Biokonsentrasi Logam Berat Timbal, Arsen pada Air dan Ikan Sungai Tallo Kota Makassar Tahun 2020. *Window of Public Health Journal*, Vol 1(4), Hal 304 – 316. Diakses pada <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/wophxxxx>
- Sung, T. C., Huang, J. W., & Guo, H. R. (2015). Association between Arsenic Exposure and Diabetes: A Meta-Analysis. *BioMed research international*, 2015, 368087. Diakses pada <https://doi.org/10.1155/2015/368087>
- Surdu, S., Bloom, M. S., Neamtiu, I. A., Pop, C., Anastasiu, D., Fitzgerald, E. F., & Gurzau, E. S. (2015). Consumption of arsenic-contaminated drinking water and anemia among pregnant and non-pregnant women in northwestern Romania. *Environmental research*, 140, 657–660. Diakses <https://doi.org/10.1016/j.envres.2015.05.020>
- Suryati & Puput A. (2022). Kemandirian Perawatan Diri pada Anak Autis. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. Vol 4(4), Hal 1325 – 1330. Diakses pada <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Sutiha, Sriwahyuni, S. R., & Ashari, N. (2023). Analisis Permasalahan Anak Autis Di Kelompok B TK Ashabul Kahfi Kota Parepare. *Anakta : Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 11-18. Diakses pada <https://doi.org/10.35905/anakta-jurnal-piaud-iain-parepare.v1i1.3301>
- Syabariyah, S., Ersaputra, R., & -, U. (2020). Penanganan Klien dengan Gangguan Spektrum Autisme di Autis Center. *Jurnal Keperawatan 'Aisyiyah*, 6(2), 25-33. Diakses pada <https://doi.org/10.33867/jka.v6i2.133>
- Syamsu dkk., (2020). Penyandang dan Pendidikan Anak-Anak Penyandang Autis di Makassar. *National Academic Journal of Architecture*. Hal 180 – 194.

- Diakses pada <https://journal.uin-alaudidin.ac.id/index.php/nucturenature/article/view/862>
- Tanamal. C., Jules. M. B., Emmanuel. Y., Hing. M. (2020). Health Risk Assesment of Inorganic Arsenic Exposure through Fish Consumption in Yellowknife, Northwest Territories, Canada. *Human and Ecological Risk Assesment: An International Journal*. Vol 27(4), Hal 1072 – 1093. Diakses <https://doi.org/10.1080/10807039.2020.1799187>
- Taylor et al. (2017). Human Exposure to Organic Arsenic Species From Seafood. *Science of the Total Environment*. Vol 508. Hal 266 – 282. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.12.113>
- Tenner. M., Sandra. I. Y., Ofer. G. (2024). Sex Differences in Autism Screening: An Examination of the Childhood Autism Spectrum Test-Hebrew Version. *The Israeli Autism Association*. Diakses pada <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/13623613241235053>
- Thalib D., Anwar, D., Hasnawati, A. (2023). Kadar Merkuri dan Arsen pada Air Laut dan Ikan di Teluk Kao. Vol 21(3), Hal 463 – 471, Diakses pada <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ilmulingkungan/article/download/47193/pdf#:~:text=Untuk%20semua%20jenis%20ikan%20pada,%2C%20SNI%207387%3A%202009>
- Tripathi. M. K., Maryam. K., Shelly. G., Haitham. A. (2022). Arsenic Alters Nitric Oxide Signaling Similar to Autism Spectrum Disorder and Alzheimer's Disease-associated Mutations. *Springer Nature Translational Psychiatry* Vol 12(127), Hal 1 – 11. Diakses pada <https://doi.org/10.1038/s41398-022-01890-5>
- Tseng C. H. (2004). The potential biological mechanisms of arsenic-induced diabetes mellitus. *Toxicology and applied pharmacology*, 197(2), 67–83. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.taap.2004.02.009>
- US EPA, (1997). Arsenic and fish consumption, EPA-822-R-EPA Dallas, Texas. World Health Organization. (2022). Arsenic. Diakses pada 21 Januari 2024 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/arsenic#:~:text=Arsenic%20is%20highly%20toxic%20in,cause%20cancer%20and%20skin%20lesions.>
- Yahya. R., Wardiah. H., Abd G., Nasruddin. S., Septiyanti. (2023). Analisis Pola Konsumsi Mikronutrien pada Anak Autism Spectrum Disorder (ASD) di Kota Makassar Tahun 2022. *Window of Public Health Journal*. Vol 3(5), Hal 24 – 35. Diakses Pada <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph3504>
- Ye H., Xiaoyu Y., and Fahad H. (2023). The Impact of Prenatal Environmental Tobacco Smoking (ETS) and Exposure on Chinese Children: A Systematic Review. *Children*. Vol 10(1354). Hal 1 – 24. Diakses pada <https://www.mdpi.com/2227-9067/10/8/1354>
- Yong Z., Yunlong D., Yuchen G., Xuena X., Yanli X., Hongjuan Z., Shengli L., Baoqiang Y. 2021. Prenatal, Perinatal, and Postnatal Factors Associated with Autism Spectrum Disorder Cases in Xuzhou, China. *Translational Pediatrics*.

- Vol 10(3), Hal 635 – 646 Diakses pada <https://tp.amegroups.org/article/view/65444/pdf>
- Yunus, F. M., Rahman, M. J., Alam, M. Z., Hore, S. K., & Rahman, M. (2014). Relationship between arsenic skin lesions and the age of natural menopause. *BMC public health*, *14*, 419. Diakses pada <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-419>
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scolah, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global Prevalence of Autism: A Systematic Review Update. *Autism Research*, *15*(5), 778–790. Diakses pada <https://doi.org/10.1002/aur.2696>
- Zoroddu MA, Aaseth J, Crisponi G, Medici S, Peana M, Nurchi VM. (2019) The essential metals for humans: a brief overview. *J Inorg Biochem* 195:120–129. Diakses pada <https://doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2019.03.013>

# LAMPIRAN

## Lampiran 1.1 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar 90245, Telp.(0411) 585658,  
e-mail : fkm.unhas@gmail.com, website: https://fkm.unhas.ac.id/

Nomor : 07455/UN4.14.1/PT.01.04/2024  
Lampiran: -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

30 Juli 2024

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
Provinsi Sulawesi Selatan  
Cq. Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan  
di-Makassar

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi. Sehubungan dengan itu, kami mohon kiranya bantuan Bapak dapat memberikan izin untuk penelitian kepada:

Nama Mahasiswa	: Noor Hidayuni
Nomor Pokok	: K011201085
Program Studi	: S1- Kesehatan Masyarakat
Departemen	: Kesehatan Lingkungan
Judul Penelitian	: Analisis Hubungan Konsentrasi Arsen Pada Rambut Anak dengan Gangguan Autisme Spectrum Disorder di Makassar Tahun 2024.
Lokasi Penelitian	: Dinas Kesehatan Kota Makassar
Tim Pembimbing	: 1. Dr. Hasnawati Amqam, S.K.M., M.Sc 2. Muh. Fajaruddin Natsir, S.K.M., M.Kes
No Telp	: 0822-6690-8674

Demikian surat permohonan izin ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan,



Dr. Wahiduddin, S.K.M., M.Kes  
NIP 19760407 200501 1 004

Tembusan :

1. Dekan (sebagai laporan)
2. Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat
3. Kepala Bagian Tata Usaha
4. Kepala Subbagian Akademik dan Kemahasiswaan



Catatan :  
1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil pemakainya merupakan alat bukti yang sah."  
2. Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSE.



## Lampiran 1.2 Kode Etik Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jln.Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar 90245, Telp.(0411) 585658,  
E-mail : [fk.m.unhas@gmail.com](mailto:fk.m.unhas@gmail.com), website: <https://fk.m.unhas.ac.id/>

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**

Nomor : 1538/UN4.14.1/TP.01.02/2024

Tanggal: 02 Juli 2024

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No. Protokol	24624071152	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	<b>Noor Hidayuni</b>	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	<b>Analisis Hubungan Konsentrasi Arsen Pada Rambut Anak dengan Gangguan Autisme Spectrum Disorder di Makassar Tahun 2024</b>		
No.Versi Protokol	1	Tanggal Versi	24 Juni 2024
No.Versi PSP	1	Tanggal Versi	24 Juni 2024
Tempat Penelitian	<b>Kota Makassar</b>		
Judul Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku <b>02 Juli 2024 Sampai 02 Juli 2025</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : Prof.dr. Veni Hadju,M.Sc,Ph.D	Tanda tangan	Tanggal 02 Juli 2024
Sekretaris komisi Etik Penelitian	Nama : Dr. Wahiduddin, SKM.,M.Kes	Tanda tangan	Tanggal 02 Juli 2024

Kewajiban Peneliti Utama :

1. Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
2. Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
3. Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
4. Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
5. Melaporkan penyimpangan dari protocol yang disetujui (protocol deviation/violation)
6. Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

**Lampiran 1.3** Hasil Analisis SPSS  
Hubungan Konsentrasi As dengan Kejadian ASD

**AsKonsentrasi \* Anak Autisme Crosstabulation**

		Anak Autisme		Total	
		ASD	Bukan ASD		
AsKonsentrasi	Rendah	Count	15	14	29
		Expected Count	14.5	14.5	29.0
		% within AsKonsentrasi	51.7%	48.3%	100.0%
	Tinggi	Count	15	16	31
		Expected Count	15.5	15.5	31.0
		% within AsKonsentrasi	48.4%	51.6%	100.0%
Total	Count	30	30	60	
	Expected Count	30.0	30.0	60.0	
	% within AsKonsentrasi	50.0%	50.0%	100.0%	

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.067 <sup>a</sup>	1	.796		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.067	1	.796		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.066	1	.798		
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Hubungan Jenis Kelamin Anak dengan Kejadian ASD

**Jenis Kelamin \* Anak Autisme Crosstabulation**

		Anak Autisme		Total	
		ASD	Bukan ASD		
Jenis Kelamin	Laki-laki	Count	22	12	34

Perempuan	Expected Count	17.0	17.0	34.0
	% within Jenis Kelamin	64.7%	35.3%	100.0%
	Count	8	18	26
	Expected Count	13.0	13.0	26.0
	% within Jenis Kelamin	30.8%	69.2%	100.0%
Total	Count	30	30	60
	Expected Count	30.0	30.0	60.0
	% within Jenis Kelamin	50.0%	50.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	6.787 <sup>a</sup>	1	.009		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.498	1	.019		
Likelihood Ratio	6.932	1	.008		
Fisher's Exact Test				.018	.009
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Hubungan Usia Ibu saat Hamil dengan Kejadian ASD

### FixUsialbu \* Anak Autisme Crosstabulation

Count

		Anak Autisme		Total
		ASD	Bukan ASD	
FixUsialbu	<30	18	15	33
	>29	12	15	27
Total		30	30	60

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
--	-------	----	--	--------------------------	--------------------------



Pearson Chi-Square	.606 <sup>a</sup>	1	.436		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.269	1	.604		
Likelihood Ratio	.607	1	.436		
Fisher's Exact Test				.604	.30
Linear-by-Linear Association	.596	1	.440		
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Hubungan Frekuensi Konsumsi Seafood dengan Kejadian ASD

### Fkonsumsi seafood \* AsKonsentrasi Crosstabulation

Count

		AsKonsentrasi		Total
		Rendah	Tinggi	
Fkonsumsi seafood	Tidak Mengonsumsi	19	18	37
	Mengonsumsi	10	13	23
Total		29	31	60

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.352 <sup>a</sup>	1	.553		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.107	1	.743		
Likelihood Ratio	.353	1	.553		
Fisher's Exact Test				.603	.37
Linear-by-Linear Association	.346	1	.556		
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.12.

b. Computed only for a 2x2 table

Hubungan Paparan Asap Rokok saat Ibu Hamil dengan Kejadian ASD

**B1\_Apakah dirumah terdapat anggota keluarga yang merokok pada saat ibu sedang hamil? \* Kasus Kontrol Crosstabulation**

Count

		Kasus Kontrol		Total
		Kasus	Kontrol	
B1_Apakah dirumah terdapat anggota keluarga yang merokok pada saat ibu sedang hamil?	Tidak	23	30	53
	Ya	7	0	7
Total		30	30	60

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.925 <sup>a</sup>	1	.005		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.822	1	.016		
Likelihood Ratio	10.631	1	.001		
Fisher's Exact Test				.011	.005
N of Valid Cases	60				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## Lampiran 1.4 Riwayat Hidup



### A. Data Pribadi

Nama : Noor Hidayuni  
 Nim : K011201085  
 Tempat. Tanggal Lahir : Nunukan, 20 Oktober 2002  
 Agama : Islam  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Golongan Darah : B  
 Kewarganegaraan : Indonesia  
 Alamat : Jl. Anasta Wijaya, Nunukan, Kalimantan Utara  
 E-mail : noorhidayuni.2002@gmail.com  
 No. Handphone : 082266908674

### B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 002 Nunukan Selatan : 2008 – 2014
2. SMPN 1 NUSA : 2014 – 2017
3. SMAN 1 NUSA : 2017 – 2020
4. FKM UNHAS : 2020 – 2024

### C. Riwayat Organisasi

1. Keluarga Mahasiswa FKM Unhas
2. Forkom KL FKM Unhas Periode 2020-2023
3. Asisten Lab Kesehatan Lingkungan Angkatan 2021