

## DAFTAR PUSTAKA

- Addo, O. Yaw, et al., 2013. Maternal Height and Child Growth Patterns. *J Pediatr* 2013;163:549-54)Vol. 163, No. 2.
- Adriani, M., Wirjatmadi, B. 2014. Gizi dan kesehatan balita : peranan mikro zinc pada pertumbuhan balita. Edisi I. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group. H. 1 – 51.
- Agustian L, Sembiring T, Ariani A. Peran zinkum terhadap pertumbuhan anak. *Indonesia: Sari Pediatri*. 2009; 11: 244-9.
- Alloway BJ. 2008. Zinc in soils and crop nutri-tion. Brussels, Belgium: International Zinc Association
- Almatsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2003.h.257-61
- Badan Pusat Statistik, 2016. Potret Awal Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) Di Indonesia. Online:  
<https://filantropi.or.id/pubs/uploads/files/3%20BPS%20Potret%20Awal%20TPB%20di%20Indonesia.pdf> diakses tanggal 26 Juni 2020
- Barstow, craig. 2015. Evaluation of Short and Tall Stature in Children. *Am Fam Physician*. 2015;92(1):43-50 diakses online  
<https://www.aafp.org/afp/2015/0701/p43.pdf>
- Beal, Ty., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Wiley Maternal and Child Nutrition*. 2018. Pp 1 – 10.
- Bening, S., Margawati, A., and Rosidi, A. Zinc deficiency as risk factor for stunting among children aged 2-5 years. *Universa Medicina*. 2017. 36: 11-18.
- Bening,S., Margawati,A., and Rosidi,A. Zinc deficiency as risk factor for stunting among children aged 2 – 5 years. *Universa Medicina*. 2017. 36 : 11 – 18.
- Bhowmik D, Chiranjib, Kumar KPS. A Pottential medicinal importance of zinc in human health and chronic diseases. *Int J Pharm Biomed Sci*. 2010; 1:5-11.
- Black,M.M., Zinc deficiency and child development. *Am J Clin Nutr*. 1998; 68(2 Suppl): 464S–469S.

- Boccio JR. 2002. The role of zinc in growth and development children. *Nutrition* 18(6):510-519. doi:10.1016/S0899-9007(01)00812-7.
- Bray, T.M., and Bettger, W.J. The physiological role of zinc as an antioxidant. *Free Radical Biology and Medicine*, 1990. 8 : 281 – 291.
- Brown KH, Wuehler SE, Peerson JM. The importance of zinc in human nutrition and estimation of the global prevalence of zinc deficiency. Scrimshaw NS. Special Issue on recent Intervention Trials with Zinc: Implications for Programs and Research. United Nations University Press; 2001; 22: 113-23.
- Brown, K. H., Peerson, J.M., Allen, L.H., Effects of zinc supplementation on children's growth : A meta-analysis of intervention trials. *Bibl Nutr Dieta*, Basel. 2002. 54 : 76 – 83.
- Chai, Fugui., Truong-Tran, A.Q., Ho, L.H., Zlaewski, P.D. Regulation of caspase activation and apoptosis by cellular zinc fluxes and zinc deprivation : a review. *Immunology and Cell Biology* 77. 1999. Pp 272 – 278.
- Chamidah, Atien Nur. Deteksi Dini Gangguan Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. *Jurnal Pendidikan Khusus* Vol 5 No. 2 Nopember 2009.
- Corbo, M.D., Lam, J. Zinc deficiency and its management in the pediatric population : a literature review and proposed etiologic classification. 2013. *Journal American Academy of Dermatology, Inc*; 69 : 616 – 624.e1.
- Damayanti, R.A., Muniroh, L., Farapti. Perbedaan tingkat kecukupan zat gizi dan riwayat pemberian asi eksklusif pada balita stunting dan non stunting. *Media gizi Indonesia*. 2016. 11 : 61 – 69.
- Dardenne, M., Zinc and immune function. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2002. 3 : 521 – 523.
- Departemen Kesehatan R.I., 1990. *Pedoman Tenaga Gizi Puskesmas*. Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Jakarta.
- Deshpande.J.D., Joshi.M.M., Giri, P.A., Zinc : the trace element of major importance in human nutrition and health. *Int J Med Sci Public Health*. 2013. 2 (1) : 1 – 6.
- Dorea, Jose .G., Zinc deficiency in nursing infants. *Journal of the American college of nutrition*. 2002. 21 : 84 – 87.

- Ehsanipour, F., Taher, M.T., Harandi, N.V., Kani, K., 2009. *Serum Zinc Level in Children With Febrile Convulsion and Its Comparison with That of Control Group*. Iran JPediatr. 19:65-8.
- Fesharakinia A, Zarban A, Gholam-Reza S. 2009. Prevalence of zinc deficiency in elementary school children of South Khorasan Province (East Iran). Iran J Pediatr 19(3):249-254.
- Fikawati, Sandra. Gizi Anak dan Remaja. Ed. I. Depok : Rajawali Pers. 2017. 12 : 279 – 301.
- Frank D, 1993. Adapted From National Research Council, Food and Nutrition Board: Recommended daily allowances, Washington DC, National Academy of Science. Contemp Pediatr 10: 114.
- Galetti, Valeria. 2018. Zinc Deficiency and Stunting. Handbook of Famine, Starvation, and Nutrient Deprivation pp 1-23.
- Galgamuwa, L.S., Iddawela, D., Dharmaratne, S.D. et al. Nutritional status and correlated socio-economic factors among preschool and school children in plantation communities, Sri Lanka. BMC Public Health 17, 377 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4311-y>
- Ghazian, Muhammad Isyraqi. Pengaruh Suplementasi Seng Dan Zat Besi Terhadap Tinggi Badan Balita Usia 3-5 Tahun Di Kota Semarang. Journal Of Nutrition College. Volume 5, Nomor 4, Tahun 2016 (Jilid 4), Halaman 491-498.
- Hadi H. Beban ganda masalah gizi dan implikasinya terhadap kebijakan pembangunan kesehatan nasional. Disampaikan pada Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Pada Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada; 5 Februari 2005. Yogyakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, 2005.
- Hagos S, Hailemariam D, WoldeHanna T, Lindtjörn B (2017) Spatial heterogeneity and risk factors for stunting among children under age five in Ethiopia: A Bayesian geo-statistical model. PLoS ONE 12(2): e0170785. doi:10.1371/journal.pone.0170785
- Hambidge M, Krebs NF. Zinc metabolism and requirements. Scrimshaw NS. Special Issue on Recent Intervention Trials with Zinc: Implications for Programs and Research. Toronto, Canada: United Nations University Press; 2001; 22: 126-31.
- Hamza, Rasha T, et al. Effect of zinc supplementation on growth hormone insulin growth factor axis in short Egyptian children with zinc deficiency. Hamza et al. Italian Journal of Pediatrics 2012, 38:21

- Haymond, morey., et al. 2013. Review article: Early recognition of growth abnormalities permitting early intervention. Online tanggal 14 Juli 2020 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/apa.12266>.
- Hendrayanti. Nutritional intake, biochemical status and anthropometric values of stunting children after added zinc on vitamin A supplementation. *Biochem physiol.* 2015. 1 – 5.
- Herman S. Review on the problem of zink deficiency. Indonesia: Media Penelit dan Pengembang. Kesehatan. Puslitbang Gizi dan Makanan. 2009; S75 - 83
- HigdonJ, Drake VJ, Emily HO. Zinc. Available from: <http://lpi.oregonstate.edu/infocenter/minerals/zinc/index.html#summary>. Linus Pauling Institute, Oregon State University. 2013
- I. D. N. Supariasa, B. Bakri, and I. Fajar, Penilaian Status Gizi, Edisi kedua. Jakarta: EGC, 2016.
- Indrawaty, anggung. 2018. Tesis: Analisis Kadar Zink Rambut Pada Anak Autism Spectrum Disorders. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
- Juffrie,M., Soenarto, S.S., Oswari, H., Arief,S., Buku Ajar Gastroenterologi-hepatologi. Ed I. 2012. Jakarta : Badan Penerbit IDAI.
- Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- King, J.K., Brown, K.H., Gibson, R.S., Krebs, N.F. Biomarkers of nutrition for development (BOND) – zinc review. *The journal of nutrition.* 2015. 858s – 879s.
- Kosim,M.S., Yunanto, A., Dewi, R., Buku Ajar Neonatologi. Ed I. 2008. Badan Penerbit IDAI.
- Krebs, N.F., and Westcott, Jamie. Zinc and breastfeed infants : if and when is there a risk of deficiency?. Plenum publishers. 2002. 69 – 74.
- Krebs, N.F., Miller,L.V., and Hambidge, Michael. Zinc deficiency in infants and children : a review of its complex and synergistic interactions. *Paediatrics and international child health.* 2014. 34 : 279 – 288.
- Krebs, Nancy. Zinc transfer to the breastfed infant. *Journal of mammary gland biology and neoplasia.* 1999. 4 : 259 – 266.

- Kurniasari, Ardingga Dhea, 2017. Hubungan Antara Tingkat Pendidikan, Pekerjaan dan Pendapatan Orang Tua Dengan Status Gizi Pada Siswa SD Hangtuh 6 Surabaya, *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* Volume 05 Nomor 02 Tahun 2017, 164 - 170 ISSN : 2338-798X
- Kusudaryati, D.P.D., Muis, F.S., Widajanti, L., 2017. Pengaruh suplementasi Zn terhadap perubahan indeks TB/U anak stunted usia 24-36 bulan. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5 (2), 2017 : 98-104.
- Laompo, Amiruddin., 2017. Tesis. Hubungan pemberian seng profilaksis terhadap kejadian infeksi respiratori akut pada balita. Fakultas kedokteran program pendidikan dokter spesialis II. Jakarta.
- Liu, Enju., Pimpin, Laura., et al. Effect of Zinc Supplementation on Growth Outcomes in Children under 5 Years of Age. *Review. Nutrients* 2018, 10, 377; doi:10.3390/nu10030377
- McDonald R S. Zinc and Health : Current status and future directions. The Role of Zinc in growth and cell proliferation. *American Society of Nutritional Sciences*. 2000. 1500s – 1508s.
- Medhin, G., Hanlon, C., Dewey, M. et al. Prevalence and predictors of undernutrition among infants aged six and twelve months in Butajira, Ethiopia: The P-MaMiE Birth Cohort. *BMC Public Health* 10, 27 (2010). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-27>
- Muller., Garenne, M., Reitmaier, P. Effect of zinc supplementation on growth in West African children: a randomized double-blind placebo-controlled trial in rural Burkina Faso. *International Journal of Epidemiology* 2003;32:1098–1102 DOI: 10.1093/ije/dyg190
- Mundiastuti, L., dan Wirjatmadi, B. 2002. Perbedaan status gizi anak usia 1-3 tahun yang mendapat dan tidak mendapat zink di kelurahan Jagir Kecamatan Wonokromo dan Kelurahan Bendul Merisi Kecamatan Wonocolo Kota Surabaya. Tesis. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Nellhaus G., 1968. Head circumference from birth to eighteen years: Practical composite international and interracial graphs. USA: *Pediatrics*. Pages: 106-114
- Ninh NX, Thissen JP, Collette L, Gerard G, Khoi HH, Ketelslegers JM. Zinc supplementation increases growth and *circulating insulin like growth factor I* (IGF - I) in growth retarded Vietnamese children. *Am J Clin Nutr.* 1996;63:514 - 9.

- Nishi, Y. Zinc and growth. *Journal of the American college of nutrition*. 2013. 15 : 4, 340 – 344.
- Novita, N., dan Bahar, H. Perbedaan asupan zinc dan kalsium terhadap status gizi anak sekolah usia 7 – 12 tahun di provinsi Banten (Analisis data sekunder RISKESDAS 2010). *Nutrire Diaita*. 2013. 5 (2) : 113 – 128.
- Oktiva, B.R., dan Adriani,M. Perbedaan kadar zinc rambut pada anak stunting dan non stunting usia 12 – 24 bulan di kelurahan tambak wedi kenjeran, Surabaya. *Amerta Nutr*. 2017. 133 – 142.
- Onis, Mercedes De., et al. Childhood stunting: a global perspective. *Review article Maternal & Child Nutrition*. 2016: 12, pp. 12–26.
- Pardede, Dimas KB. Peran zink dalam tatalaksana pneumonia Indonesia: 2013; 40: 426 - 48.
- Park,S.G., Choi, H.N., Yang, H.R., and Yim, J.E., Effects of zinc supplementation on catch-up growth in children with failure to thrive. *Nutrition research and practice*. 2017. 11 (6) : 487 – 491.
- Pfeiffer, C.,C., Braverman, E.R.,2003. *Zinc, The Brain and Behavior*.*Biol Psychiatry*. 17:531-2.
- Powell, Saul. Zinc and health : current status and future directions. *American society for nutritional sciences*. 2000. 1447s : 1454s.
- Prasad, A.S., Clinical, immunological, anti – inflammatory and antioxidant roles of zinc. *Experimental gerontology*. 2008. 43 : 370 – 377.
- Prasad, A.S., Zinc : role in immunity, oxidative stress and chronic inflammation. *Curr Opin Nutr Metab Care*. 2009. 12 : 646 – 652.
- Prasad, A.S., Zinc deficiency in women, infants and children. *Journal of the American college of nutrition*. 2013. 15 (2) : 113 – 120.
- Prasad, A.S., Zinc in growth and development and spectrum of human zinc deficiency. *Journal of the American college of nutrition*. 2013. 7 (5) : 377 – 384.
- Prendergast, Andrew J., Humphrey, Jean H.The stunting syndrome in developing countries. *Paediatrics and International Child Health*. 2014. VOL. 34 NO. 4 p 250-265.
- Riskesdas, 2018. Hasil utama riskesdas 2018: Kementrian kesehatan Republik Indonesia. Online:

[http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Risikesdas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Risikesdas%202018.pdf).  
Diakses tanggal 2 oktober 2019.

- Roberts A.C., Zn<sup>2+</sup> transporters and Zn<sup>2+</sup> hoemostasis in neurons. 2003.
- Rokx, C., Subandoro A., and Gallagher, P., Aiming high Indonesia's ambition to reduce stunting. International bank for reconstruction and development. 2018.
- Roohani, N., Hurrell, R., Kelishadi, R., and Schulin, R., Zinc and its importance for human health : an integrative review. Journal of research in medical sciences. 2013. 18 (2) : 144 – 157.
- Salgueiro, M.J., Zubillaga, M. B., and Lysionek A. E., The role of zinc in the growth and development of children. Nutrition. 2002. 18 : 510 – 519.
- Salguero MJ, Marcela BS, Zubilaga, Lysionek AE, Caro AR, Weill R, Sandstead, H. 1991. Zinc deficiency: A Public Health problem. AJDC. 145: 853-8.
- Sediaoetamo, A.D. 1996. Ilmu Gizi II. Jakarta: Dian Rakyat.
- Shankar AH, Prasad AS. Zinc and immune infection: the biological basis of altered resistance to infection. Am J Clin Nutr. 1998; 68:447s-63s
- Shofiya, Dian. 2004. Pengaruh suplementasi Zn (seng) terhadap status gizi anak sekolah dasar di kecamatan sedati kabupaten Sidoarjo Jawa Timur: Tesis. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya.
- Singh M, Das RR. Zinc for the common cold, The Cochrane collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd. India. 2011; 1-60.
- Soetjningsih, 1995. *Tumbuh Kembang Anak*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.Jakarta
- Sofiyana, Umi. 2010. Perbedaan tingkat konsumsi zinc dan kadar zinc saliva pada balita usia 24-60 bulan dengan status gizi normal dan status gizi kurang. Skripsi thesis, Universitas airlangga. <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/22023>.
- Stewart CP, Iannotti L, Dewey KG, Michaelsen KF, Onyango AW: Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. Maternal & child nutrition 2013, 9 Suppl 2.

- Sularyo TS. Periode kritis pada tumbuh kembang balita. Dalam: Sularyo TS dkk, penyunting. Deteksi dan intervensi dini penyimpangan tumbuh kembang anak dalam upaya optimalisasi kualitas sumber daya manusia. Naskah lengkap PKB IKA FKUI; 21-23 November 1996. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 1996
- Sunarti,. Nugrohowati, AK., 2014. Korelasi Status Gizi, Asupan Zat Besi dengan Kadar Feritin pada Anak Usia 2-5 Tahun di Kelurahan Semanggi Surakarta. KESMAS. Vol.8, pp. 1.
- Sunderman, F. W., The influence of zinc on apoptosis. *Annals of clinical and laboratory science*. 1995. 25 (2) : 134 – 140.
- Suyitno, H, dan Narendra, M. B. 2003. *Pertumbuhan Fisik Anak*. Jakarta: EGC.
- Tanner JM, Davies PS. Clinical longitudinal standards for height and height velocity for North American children. *J Pediatr*. 1985;107(3):317-329.
- Teivaanmaki, Tiina. *Child Growth Stunting and Development in Malawi*. Acta Universitatis Tamperensis 2357 Tampere University Press Tampere 2018
- Truong-tran, A.Q., Ho, L.H., Chai,F., and Zalewski, P.D., Cellular zinc fluxes and the regulation of apoptosis/gene-directed cell death. *American society for nutritional sciences*. 2000. 1459s - 1465s.
- Wei, C., & Gregory, J. W. (2009). *Physiology of normal growth*. *Paediatrics and Child Health*, 19(5), 236–240. doi:10.1016/j.paed.2009.02.007
- Wessels, K. R., and Brown, K. H., Estimating the global prevalence of zinc deficiency : results based on zinc availability in national food supplies and the prevalence of stunting. *Journal PLOS one*. 2012. 511 – 522.
- Wikipedia. Seng, 2018. Didapat dari: <https://id.wikipedia.org/wiki/Seng>
- King FS, Burgess A. *Nutrition for developing countries*. Edisi ke-2. Oxford: Oxford University Press; 1996.h.42-8
- World Health Organization and UNICEF 2009. *WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children*. All rights reserved. Publications of the World Health Organization can be obtained from WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland.



World Health Organization, 2014. Global targets 2025. To improve maternal, infant and young child nutrition ([www.who.int/nutrition/topics/nutrition\\_globaltargets2025/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_globaltargets2025/en/)), accessed 6 October 2014

World Health Organization. Training course on child growth assessment. Geneva, WHO, 2008.

## Lampiran 1

## Tabel Random Sampling

Nomor 1-50: Kelompok ?

No	Kode	Keterangan
1	Zink105	
2	Zink120	
3	Zink133	
4	Zink141	
5	Zink143	
6	Zink144	
7	Zink15	
8	Zink150	
9	Zink169	
10	Zink188	
11	Zink249	
12	Zink25	
13	Zink254	
14	Zink256	
15	Zink265	
16	Zink275	
17	Zink276	
18	Zink306	
19	Zink330	
20	Zink331	
21	Zink333	
22	Zink341	
23	Zink343	
24	Zink35	
25	Zink36	
26	Zink365	
27	Zink372	
28	Zink394	
29	Zink396	
30	Zink403	
31	Zink413	
32	Zink425	
33	Zink440	
34	Zink454	
35	Zink474	
36	Zink486	

Nomor 51-100: Kelompok?

No	Kode	Keterangan
37	Zink498	
38	Zink505	
39	Zink511	
40	Zink528	
41	Zink529	
42	Zink550	
43	Zink554	
44	Zink566	
45	Zink574	
46	Zink6	
47	Zink611	
48	Zink682	
49	Zink686	
50	Zink716	
51	Zink719	
52	Zink725	
53	Zink734	
54	Zink741	
55	Zink754	
56	Zink77	
57	Zink774	
58	Zink775	
59	Zink785	
60	Zink793	
61	Zink794	
62	Zink795	
63	Zink796	
64	Zink797	
65	Zink798	
66	Zink799	
67	Zink800	
68	Zink801	
69	Zink802	
70	Zink803	
71	Zink804	
72	Zink805	

73	Zink806	
74	Zink807	
75	Zink808	
76	Zink809	
77	Zink810	
78	Zink811	
79	Zink812	
80	Zink813	
81	Zink814	
82	Zink815	
83	Zink816	
84	Zink817	
85	Zink818	
86	Zink819	
87	Zink820	
88	Zink821	
89	Zink822	
90	Zink823	
91	Zink824	
92	Zink825	
93	Zink826	
94	Zink827	
95	Zink828	
96	Zink829	
97	Zink830	
98	Zink831	
99	Zink832	
100	Zink834	

## Lampiran 2

### **NASKAH PENJELASAN UNTUK MENDAPAT PERSETUJUAN DARI KELUARGA/SUBJEK PENELITIAN EFEK PEMBERIAN ZINK TERHADAP KECEPATAN PERTUMBUHAN ANAK UMUR 24 – 60 BULAN DENGAN GANGGUAN PERTUMBUHAN**

Selamat pagi ibu/bapak, saya dr. Nurhidayah, dokter residen anak, dari bagian ilmu kesehatan anak RS.Wahidin Sudirohusodo bermaksud mengadakan penelitian untuk menilai seberapa jauh efek pemberian suplementasi zink terhadap kecepatan pertumbuhan anak dengan gangguan pertumbuhan.

Gangguan pertumbuhan atau gagal tumbuh atau *growth faltering* adalah istilah umum yang merujuk pada anak-anak yang memiliki berat badan dan tinggi badan lebih rendah daripada anak-anak lain pada usia yang sama. Gangguan pertumbuhan pada anak antara lain perawakan pendek, *stunting*, berat badan kurang atau *underweight*, gizi kurang atau *wasting*, tetap menjadi tantangan di bidang kesehatan dalam kehidupan masyarakat global. Gangguan pertumbuhan diklasifikasikan menjadi 2 bagian: organik (kondisi medis yang mendasari) dan non organik (kondisi medis yang tidak diketahui). Gangguan pertumbuhan non organik adalah jenis yang paling umum dan termasuk didalamnya adalah anak yang tidak menerima asupan makanan yang cukup karena masalah lingkungan

(misalnya kekurangan makanan) atau masalah psikososial. Namun sebagian besar anak memiliki etiologi campuran.

Status gizi berdasarkan antropometri lebih dikaitkan dengan asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein dan lemak). Padahal peranan zat gizi makro tidak akan optimal tanpa kehadiran zat gizi mikro (vitamin dan mineral spesifik). Mineral yang termasuk zat gizi mikro antara lain adalah besi, zink, tembaga, selenium, chromium, iodium, fluorine, mangan, molybdenium, nikel, silikon, vanadium, arsenik dan cobalt. Kurangnya asupan mineral spesifik ini, salah satunya zink dapat mengganggu pertumbuhan.

Zink adalah mineral penting yang diperlukan untuk berfungsinya berbagai aspek metabolisme dalam tubuh manusia. Zink dikenal memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan diferensiasi sel, metabolisme protein dan lemak, dan berfungsi dalam imunitas tubuh. Zink memiliki berbagai fungsi dalam tubuh, yaitu sebagai bagian dari enzim atau kofaktor pada kegiatan lebih dari 200 enzim dalam berbagai aspek metabolisme. Sehingga bukan saja karena efek replikasi sel dan metabolisme asam nukleat menyebabkan seng dibutuhkan untuk percepatan pertumbuhan, tetapi seng juga merupakan mediator pada aktifitas hormon pertumbuhan. Beberapa studi yang telah dilakukan zink memberikan dampak yang positif terhadap pertumbuhan fisik atau kasus infeksi hanya pada jangka waktu 2 – 4 minggu pada suplementasi zink yang diberikan tiap hari

Pada kesempatan ini kami bermaksud mengadakan penelitian untuk menilai seberapa jauh efek pemberian suplementasi zink terhadap kecepatan pertumbuhan anak dengan gangguan pertumbuhan. Dengan pemberian suplementasi zink diharapkan dapat menambah kecepatan pertumbuhan pada anak dengan gangguan pertumbuhan. Bagi pemerintah hasil penelitian ini akan sangat bermanfaat dalam upaya menurunkan/mencegah terjadinya kejadian *stunting*.

Dalam penelitian ini akan diberikan suplementasi zink atau sirupus simpleks sukrosa 80 %. Kelompok yang diberikan zink masuk dalam kelompok perlakuan, dan kelompok yang menerima sukrosa masuk dalam kelompok kontrol. Sirup A mengandung 60 ml cairan bening, tiap 1 sendok / 5 ml mengandung cairan yang mengandung zink sulfhate monohydrate 54.89 mg yang setara dengan zink elemental 20 mg. Sirupus simpleks mengandung 60 ml cairan bening yang mempunyai warna dan rasa serupa dengan sirup A yang mengandung sukrosa. Tiap 1 sendok / 5 ml sirup B mengandung cairan berwarna bening yang mengandung sirupus simpleks sukrosa 80 %. Pemberian obat ini selama 28 hari dan kemudian diukur kembali BB, TB, LK, LLA. Subjek penelitian kemungkinan masuk pada kelompok perlakuan atau kelompok kontrol, dan bila di akhir penelitian terlihat manfaat penelitian pada kelompok perlakuan maka kelompok kontrol harus mendapat perlakuan yang sama yaitu mendapat suplementasi zink. Keikutsertaan anak ibu/bapak dalam penelitian ini bersifat sukarela tanpa paksaan, karena itu bila anak ibu/bapak menolak

ikut atau berhenti ikut pada penelitian ini tanpa takut akan kehilangan hak untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang anak ibu/bapak derita serta mendapat obat yang diperlukan.

Bila masih ada hal-hal yang ingin ibu/bapak ketahui atau masih ada hal-hal yang belum jelas, maka ibu/bapak bisa bertanya atau meminta penjelasan pada kami di bagian departemen ilmu kesehatan anak rumah sakit wahidin sudirohusodo, atau secara langsung melalui HP peneliti: 082153015488.

Semua data dari penelitian ini akan dicatat dan dipublikasikan tanpa membuka data pribadi ibu/bapak. Data pada penelitian ini akan dikumpulkan dan disimpan dalam file manual dan elektronik diaudit dan diproses serta dipresentasikan pada:

- Forum ilmiah presentasi tugas akhir program pendidikan dokter spesialis anak.
- Publikasi pada jurnal ilmiah dalam negeri

Jika ibu/bapak setuju untuk berpartisipasi, diharapkan menandatangani surat persetujuan mengikuti penelitian. Atas kesediaan dan kerja samanya saya mengucapkan banyak terima kasih.

Tanda tangan/identitas peneliti:

Nama: dr. Nurhidayah

Alamat: Rusunawa 2 FK Unhas

Telepon: 082153015488

**Lampiran 3****SURAT PERSETUJUAN**

Setelah membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan dan menyadari pentingnya penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Menyetujui anak saya diikutkan dalam penelitian ini:

Nama :

Umur :

Nama TK/PAUD :

Makassar, ..... 2020

Saksi

Saksi

Yang bersangkutan,

.....

.....

.....

**Peneliti Utama:**

dr.Nurhidayah

Alamat: Rusunawa 2 FK Unhas

Telpon: 082153015488

**Penanggung Jawab Penelitian/Medis:**


Nama: Dr.dr.Martira Madeppungeng, Sp.A (K)

Alamat: Bumi permata sudiang blok E1 No.7

Telpon: 0811411109



## Lampiran 4

<p><b>Dosis :</b> 1 sendok obat (5 mL) tiap 24 jam di pagi hari setelah makan</p> <p><b>Komposisi :</b> obat ini mengandung Zink 10 mg/25 mL atau sukrosa 80 % b/v</p> <p><b>Perhatian :</b> Informasi lebih lanjut dapat menghubungi dr. Nurhidayah (082153015488)</p>	<p>Kode : <input type="text"/></p> <p>Nama Pasien :</p> <p>Tanggal mulai pemberian :</p> <p>Exp. date :</p>	 <p>Judul Penelitian : <b>“Efek pemberian Zink terhadap anak gangguan pertumbuhan”</b></p> <p>Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin</p>
---	---	--

Contoh Kemasan Obat Yang Akan Diberikan Ke Subjek Penelitian

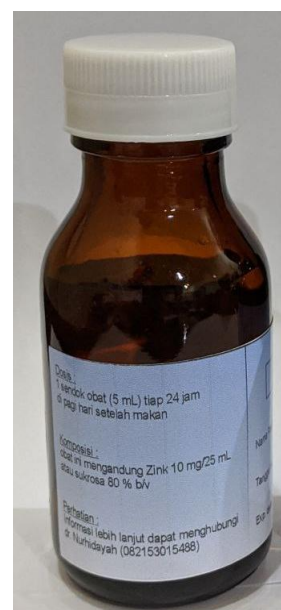
**Gambar: Label pada botol obat**



a



b



c

Gambar penampang kemasan, a. Tampak depan, b. tampak samping, c. tampak belakang.

**Lampiran 5:****CONTOH MENU MAKAN DAN JADWAL MAKAN****Nama:****Tanggal Lahir:****Kebutuhan energy: RDA x BBI =            kkal**

Tabel 4. Contoh Menu Makanan Usia 2-3 tahun dengan kebutuhan kalori rata-rata 1120 kkal.

Jam	Jenis dan Jumlah Pemberian
06.00	
08.00	Makan Pagi: Nasi putih $\frac{1}{4}$ gelas, telur balado 1 butir, sayur tumis wortel dan buncis $\frac{1}{2}$ gelas.
10.00	Makan selingan: Buah Pisang Ambon 1 buah
12.00	Makan Siang: Nasi putih $\frac{1}{2}$ gelas, ayam kecap 1 potong , tahu goreng $\frac{1}{4}$ , sayur lodeh $\frac{1}{2}$ gelas
14.00	Makanan selingan
16.00	Makanan selingan
18.00	Makan malam: nasi putih $\frac{1}{2}$ gelas, ikan goreng $\frac{1}{2}$ potong, tempe goreng 1 potong.
20.00	Susu Formula 1 gelas

Tabel 5. Contoh Menu Makanan Usia 3-5 tahun dengan kebutuhan kalori rata-rata 1600 kkal.

Jam	Jenis dan Jumlah Pemberian
06.00	
08.00	Makan Pagi: Nasi putih 1/2 gelas, telur balado 1 butir, sayur tumis wortel dan kacang panjang 1/2 gelas, kerupuk 5 lembar.
10.00	Makan selingan: Buah Pisang Ambon 1 buah
12.00	Makan Siang: Nasi putih 3/4 gelas, ayam bakar 1 potong, tahu goreng 1/2, sayur lodeh 1/2 gelas
14.00	Makanan selingan
16.00	Makanan selingan
18.00	Makan malam: nasi putih 1/2 gelas, ikan goreng 1 potong, tempe goreng 2 potong.
20.00	Susu Formula 1 gelas

**Lampiran 6.****Alat Pengukur Saat Penelitian**

a



b



c

**Keterangan:**

- a. Pita pengukur lingkaran kepala dan lingkaran lengan atas
- b. Pengukur tinggi badan
- c. Timbangan digital

## Lampiran 7.

Data Dasar Evaluasi Klinis Efek Pemberian Zink Terhadap Pertumbuhan Anak Umur 24 - 60 bulan dengan Gangguan Pertumbuhan																					
No	Kode Sampel	Nama	Umur (Bulan)	Umur Kategorikal		Jenis Kelamin	Kelompok Intervensi	ASI		Antropometri sebelum intervensi				Antropometri setelah intervensi				Selisih antropometri sebelum dan setelah intervensi			
				≤ 3 tahun	≥ 3 tahun			Eksklusif	Tidak Eksklusif	BB	TB	LK	LLA	BB	TB	LK	LLA	BB	TB	LK	LLA
1	754	NA	34	1		P	1	1		10.4	90.9	46.8	14.8	10.6	90.9	46.8	14.8	0.2	0	0	0
2	734	AZ	25	1		L	1		1	9.5	78.2	45.4	13.5	9.6	78.7	45.5	13.6	0.1	0.5	0.1	0.1
3	144	KL	31	1		P	2		1	11.9	98.8	49.1	13	11.9	98.8	49.1	13	0	0	0	0
4	826	MB	49		1	L	2		1	12.6	98	51.5	13.6	12.7	98	51.5	13.7	0.1	0	0	0.1
5	827	AD	55		1	L	1	1		13.2	97.2	50.2	14.5	13.3	97.4	50.3	14.7	0.1	0.2	0.1	0.2
6	809	MU	60		1	L	2	1		12.4	99	51	14.2	12.4	99	51	14.2	0	0	0	0
7	832	RF	60		1	L	2		1	13.7	103.5	49.5	13.5	13.8	103.6	49.5	14.2	0.1	0.1	0	0.7
8	716	NA	34	1		P	1	1		10	88.3	45.7	13.5	10.1	88.7	45.8	13.7	0.1	0.4	0.1	0.2
9	774	SF	31	1		P	1	1		9.5	81.2	46	13	9.8	82	46.2	13.2	0.3	0.8	0.2	0.2
10	800	FH	46		1	P	1		1	11.5	90	48	14	11.6	90.5	48.1	14.2	0.1	0.5	0.1	0.2
11	15	MS	36		1	P	2	1		11.1	94	45.5	14	11.2	94	45.5	14.2	0.1	0	0	0.2
12	819	MA	52		1	L	2		1	12.4	96.4	51	13	12.5	96.4	51	13	0.1	0	0	0
13	799	KZ	52		1	P	1	1		12.5	95	49.5	13.5	12.8	96	49.2	13.7	0.3	1	-0.3	0.2
14	803	AR	52		1	P	1	1		12.2	82	47.5	13.5	12.4	82.6	47.6	13.7	0.2	0.6	0.1	0.2
15	811	DN	48		1	L	2	1		12.3	99	50	13.2	12.4	99.3	50.1	13.4	0.1	0.3	0.1	0.2
16	808	AZ	58		1	P	2	1		12.7	102.4	50.2	14.2	12.8	102.5	50.3	14.4	0.1	0.1	0.1	0.2
17	823	SN	34	1		L	2	1		10.7	91	48.9	13.2	10.8	91.2	48.9	13.4	0.1	0.2	0	0.2
18	801	MA	40		1	L	1		1	12.5	97.8	46.8	14.5	12.7	98	46.9	14.7	0.2	0.2	0.1	0.2
19	810	RB	55		1	P	1	1		12.6	97.5	46.5	14.2	12.9	98	46.6	13.1	0.3	0.5	0.1	-1.1
20	474	AD	41		1	L	2	1		11.1	38.5	47.4	13.5	11.4	87	47.5	13.7	0.3	48.5	0.1	0.2
21	574	AD	42		1	P	2	1		11	95.5	47	13	11.1	95.8	47	13.2	0.1	0.3	0	0.2
22	807	FW	38		1	P	1	1		10.8	88.7	47	13.5	11.1	89.5	47	13.5	0.3	0.8	0	0
23	814	AN	35	1		L	1	1		10.5	87.6	47.4	13.5	10.8	95.5	47.5	13.7	0.3	7.9	0.1	0.2
24	817	BM	49		1	L	1	1		12.1	96.5	49.2	13.2	12.4	96.5	49.3	13.4	0.3	0	0.1	0.2
25	505	AB	53		1	L	2	1		13.5	96.5	49.7	13.2	13.5	96.5	49.7	13.2	0	0	0	0
26	775	RM	29	1		L	2	1		9.6	88	45.3	12.5	9.7	88.5	45.4	12.6	0.1	0.5	0.1	0.1
27	330	MA	35	1		L	2	1		10.2	87	49	13.5	10.3	87.5	49	13.6	0.1	0.5	0	0.1
28	820	AF	52		1	P	1	1		12.2	99.6	50	13.3	12.5	100.2	50.1	13.5	0.3	0.6	0.1	0.2
29	798	AD	48		1	L	1		1	12.1	97.6	50.3	13.3	12.3	98.5	50.3	13.5	0.2	0.9	0	0.2
30	265	BG	31	1		P	1	1		9.3	78	45	13	9.5	79	45.1	13.2	0.2	1	0.1	0.2
31	741	RE	54		1	L	2	1		12.8	97.5	49	14.3	12.9	97.5	49	14.3	0.1	0	0	0
32	331	RR	46		1	L	2	1		11.4	97.5	48.8	14.3	11.5	98	48.8	14.4	0.1	0.5	0	0.1
33	188	RB	48		1	L	2	1		12	96.6	50.2	13.5	12.5	97.5	50.3	13.8	0.5	0.9	0.1	0.3
34	682	AN	30	1		P	1	1		9.7	86.2	47	12.8	10	87	47.1	12.9	0.3	0.8	0.1	0.1
35	550	AD	24	1		L	2	1		11.6	90.5	46.7	13	11.7	91	46.7	13.2	0.1	0.5	0	0.2
36	372	WY	29	1		L	2	1		10.2	87	47.6	12.7	10.3	87.5	47.6	12.9	0.1	0.5	0	0.2
37	611	GA	48		1	L	1		1	12.7	97.3	53	13	13	98	53.1	13.3	0.3	0.7	0.1	0.3
38	794	AH	35	1		P	2		1	10	88	49.5	13	10.2	88.5	49.5	13.2	0.2	0.5	0	0.2
39	249	MA	35	1		L	2		1	9.1	79.6	46	12.8	9.4	80.5	46.1	13	0.3	0.9	0.1	0.2
40	793	IK	54		1	L	2	1		15.5	102	49.2	14.2	15.5	102	49.2	14.2	0	0	0	0

41	440	IS	46		1	L	2	1		11.5	87	50.1	14.4	11.6	87.5	50.1	14.5	0.1	0.5	0	0.1
42	829	NA	49		1	P	2		1	11.7	98	48	13	11.9	98.5	48.1	13.2	0.2	0.5	0.1	0.2
43	566	RS	31	1		P	1	1		8.4	79	45.5	12.6	8.6	79	45.6	12.8	0.2	0	0.1	0.2
44	785	FD	31	1		L	2	1		12.1	86	48.1	13	12.2	86.5	48.2	13.2	0.1	0.5	0.1	0.2
45	719	FN	60		1	P	2	1		12.2	90.8	47.7	15	12.3	90.3	47.7	15.2	0.1	-0.5	0	0.2
46	150	RF	31	1		L	2	1		12.4	86	46.5	12.7	12.5	86.5	46.5	12.8	0.1	0.5	0	0.1
47	686	MA	60		1	L	1	1		13.5	101.5	49.4	15.6	13.8	102.5	49.5	15.8	0.3	1	0.1	0.2
48	795	NF	49		1	P	2		1	11.7	98	48	13.3	12	99	48.1	13.5	0.3	1	0.1	0.2
49	275	MF	56		1	L	2	1		13.1	108.8	51.2	14.2	13.3	109	51.3	14.5	0.2	0.2	0.1	0.3
50	828	MA	27	1		L	2	1		10.9	85	49	12.8	11	85.5	49.1	13	0.1	0.5	0.1	0.2
51	802	KH	45		1	P	2	1		12.2	99.2	46	13.2	12.2	99.2	46	13.2	0	0	0	0
52	805	SK	45		1	P	2	1		12.6	104	49	13.3	12.7	104.5	49	13.4	0.1	0.5	0	0.1
53	804	IR	30	1		P	1	1		10.3	73.6	46.1	13	10.5	74	46.1	13.3	0.2	0.4	0	0.3
54	830	SN	32	1		P	1	1		10.9	88	48.2	13.2	11.2	89	48.3	13.3	0.3	1	0.1	0.1
55	822	AN	40		1	P	2	1		10.1	86.5	45.2	13.6	10.3	87	45.2	13.6	0.2	0.5	0	0
56	25	MZ	40		1	L	2	1		11.3	85.8	49	13.5	11.4	86.2	49.1	13.6	0.1	0.4	0.1	0.1
57	806	IK	33		1	P	1	1		12.2	92.5	50	14	12.5	93.5	50.1	14.3	0.3	1	0.1	0.3
58	834	MA	41		1	L	1		1	11.9	98.8	49.1	13.2	12.5	99.5	49.2	13.4	0.6	0.7	0.1	0.2
59	143	AN	34	1		L	1	1		13.5	97	49.5	13.3	14	98	49.6	13.5	0.5	1	0.1	0.2
60	141	MI	35	1		L	2	1		10.5	85	47.4	13.2	10.6	85.5	47	13.4	0.1	0.5	-0.4	0.2
61	396	MW	24	1		L	2	1		10.6	81	45.5	12.8	10.7	82	45.6	12.9	0.1	1	0.1	0.1
62	498	IR	29	1		P	1	1		9.8	87	45.3	12.7	10.3	88	45.4	13	0.5	1	0.1	0.3
63	486	RY	34	1		L	1	1		10.2	87	43.3	13.5	10.3	88	43.4	13.7	0.1	1	0.1	0.2
64	169	PT	34	1		P	1	1		10.5	87	45.8	13	10.8	88	46	13.2	0.3	1	0.2	0.2
65	333	SE	24	1		L	1	1		9.7	87	48.7	12.5	10	88	48.8	12.7	0.3	1	0.1	0.2
66	394	LK	31	1		P	2		1	11.9	98.8	49.1	13	11.9	98.8	49.1	13	0	0	0	0
67	413	MS	34	1		L	2	1		10.7	91	48.9	13.3	10.9	91.5	49	13.5	0.2	0.5	0.1	0.2
68	725	BM	49		1	L	2		1	12.6	98	51.5	13.6	12.8	98.6	51.6	13.8	0.2	0.6	0.1	0.2
69	797	QN	60		1	L	2	1		12.4	99	51	14.2	12.5	99.5	51.1	14.3	0.1	0.5	0.1	0.1
70	120	AN	34	1		P	1	1		10.4	90.9	46.8	14.8	10.8	100.9	46.9	15	0.4	10	0.1	0.2
71	343	DA	55		1	L	1	1		13.2	97.2	50.2	14.5	13.5	98.2	50.3	14.7	0.3	1	0.1	0.2
72	365	NA	35	1		L	1	1		10.5	87.6	47.4	13.5	11	88.5	47.5	14	0.5	0.9	0.1	0.5
73	425	NA	30	1		P	1	1		10.7	86.2	47	12.8	11	87.5	47.1	13	0.3	1.3	0.1	0.2
74	454	HA	35	1		P	1	1		10	88	49.5	13	10.5	89	49.6	13.3	0.5	1	0.1	0.3
75	528	AM	35	1		L	1		1	10.1	79.6	46	12.8	10.5	89.5	46.1	13	0.4	9.9	0.1	0.2
76	529	RI	30	1		P	1	1		10.3	73.6	46.1	13	10.6	74.5	46.2	13.2	0.3	0.9	0.1	0.2
77	554	FS	31	1		P	1	1		8.5	81.2	46	13	9	82	46.1	13.3	0.5	0.8	0.1	0.3
78	105	MA	39		1	L	2		1	11.2	85	49	13.4	11.2	85	49	13.4	0	0	0	0
79	403	SK	31	1		P	1	1		12.8	104	49	12.6	13.2	104	49	12.8	0.4	0	0	0.2
80	256	KI	53		1	P	1		1	12.2	92.5	50	14	12.4	93	50	14.2	0.2	0.5	0	0.2
81	341	ZN	40		1	L	1	1		11.3	85.8	49	13.5	11.5	85.8	49	13.7	0.2	0	0	0.2
82	276	MA	40		1	P	2	1		10.1	86.1	45.2	13.6	10.3	86.1	45.2	13.8	0.2	0	0	0.2
83	511	IA	44		1	P	2	1		10.8	91.1	46.6	14.2	11	91.5	46.7	14.4	0.2	0.4	0.1	0.2
84	32	KS	45		1	P	1		1	12.6	104	49	13.3	12.8	104	49	13.5	0.2	0	0	0.2
85	36	HK	45		1	P	2		1	12.2	99.2	46	13.2	12.4	99.5	46	13.2	0.2	0.3	0	0
86	306	AN	27	1		L	2	1		10.9	81	49	12.8	11	81.5	49	13	0.1	0.5	0	0.2
87	6	NF	60		1	P	1		1	12.2	90.8	47.7	15	12.4	90.8	47.7	15.2	0.2	0	0	0.2
88	133	DF	31	1		L	2	1		12.1	86	48.1	13	12.3	86	48.1	13.2	0.2	0	0	0.2
89	77	ZA	58		1	P	1	1		12.7	102.4	50.2	14.2	13	103	50.2	14.4	0.3	0.6	0	0.2

90	796	AM	52		1	L	1		1	12.4	96.4	51	13	12.7	97	51	13.2	0.3	0.6	0	0.2
91	254	FR	60		1	P	1	1		12.7	103.5	49.5	13.5	13	104	49.5	13.7	0.3	0.5	0	0.2
92	812	AF	52		1	P	2	1		12.2	99.6	50	13.3	12.4	100	50	13.5	0.2	0.4	0	0.2
93	813	DA	48		1	L	1		1	12.3	97.6	50.3	13.3	12.4	97.6	50.3	13.3	0.1	0	0	0
94	815	AG	48		1	L	1	1		12.4	97.3	53	13	12.7	97.6	53	13.2	0.3	0.3	0	0.2
95	816	GB	31	1		P	2	1		12	96.6	50.2	13.5	12.3	97	50.2	13.7	0.3	0.4	0	0.2
96	818	AF	24	1		P	1		1	9.5	78	47	12.5	9.7	78	47	12.7	0.2	0	0	0.2
97	821	LK	31	1		P	1	1		11.9	98.8	49.1	13	12.1	98.8	49.1	13.2	0.2	0	0	0.2
98	824	BM	49		1	L	2		1	12.6	98	51.5	13.6	12.8	98	51.5	13.7	0.2	0	0	0.1
99	825	QN	60		1	L	2	1		12.4	99	51	14.2	12.6	100	51.2	14.4	0.2	1	0.2	0.2
100	831	FR	60		1	P	1		1	13.7	103.5	49.5	13.5	13.8	104	49.7	13.7	0.1	0.5	0.2	0.2

Kelompok intervensi 1 = Kelompok zink

Kelompok intervensi 2 = Kelompok placebo


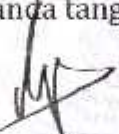


**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**

Nomor : 93/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2021

Tanggal: 16 Februari 2021

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

No Protokol	UH21010025	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	<b>dr. Nurhidayah</b>	Sponsor	
Judul Peneliti	Efek Pemberian Zink Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Anak Umur 24 - 60 Bulan Dengan Gangguan Pertumbuhan		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	11 Februari 2021
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	11 Februari 2021
Tempat Penelitian	<b>PAUD Dan TK di Kota Makassar</b>		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input checked="" type="checkbox"/> Fullboard Tanggal 10 Februari 2021	Masa Berlaku <b>16 Februari 2021</b> sampai <b>16 Februari 2022</b>	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama <b>Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan 	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama <b>dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan 	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- 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
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan





# PEMERINTAH KOTA MAKASSAR DINAS PENDIDIKAN

Jl. Letjen Hertasning No. 8 Telp. (0411) 868073 Faks. 869256 Makassar 90222  
Website: [http://www.dikbud\\_makassar.info](http://www.dikbud_makassar.info) ; e-mail: [dikbud.makassar@yahoo.com](mailto:dikbud.makassar@yahoo.com)



## IZIN PENELITIAN

NOMOR : 070/0762/DP/X/2019

Dasar : Surat Kepala Kantor Badan Kesatuan Bangsa Kota Makassar  
Nomor : 070/3832-II/BPKB/IX/2019 Tanggal 20 September 2019  
Maka Kepala Dinas Pendidikan Kota Makassar :

## MEN G I Z I N K A N

Kepada

Nama : DR. BADARIA  
NIM / Jurusan : P1507213122 / Biomedik  
Pekerjaan : Mahasiswa (S3)  
Alamat : Jl.P.Kemerdekaan Km.10, Makassar

Untuk

: Mengadakan *Penelitian* di PAUD & TK Se-Kota Makassar dalam rangka  
*Penyusunan Disertasi di UNHAS* dengan judul penelitian:

*"ANALISIS KADAR ZINK SERUM PADA BALITA STUNTING"*

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus melapor pada Kepala Sekolah yang bersangkutan
2. Tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar di Sekolah
3. Harus mematuhi tata tertib dan peraturan di Sekolah yang berlaku
4. Hasil penelitian 1 ( satu ) exemplar di laporkan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Makassar

Demikian izin penelitian ini di berikan untuk di gunakan sebagaimana mestinya

Dikeluarkan di : Makassar  
Pada Tanggal : 17 Oktober 2019

An. KEPALA DINAS  
Sekretaris  
ub  
KASUBAG UMUM DAN KEPEGAWAIAN

  
  
**A. SITI DJUMHARIJAH, SE**  
Pangkat : Penata Tk.I  
NIP : 19700109 199403 2 004