

Pelatihan Pembuatan Nugget Berbasis Pangan Lokal Kerang Darah sebagai Makanan Tambahan Balita *Stunting*

Training for Making Nuggets Based on Local Food of Blood Clams as a Supplementary Feeding to Stunting Toddlers

Radeny Ramdany ^{1*}

Ariani Pongoh ²

¹Department of Nutrition, Poltekkes Kemenkes Sorong, Sorong, West Papua, Indonesia

²Department of Midwifery, Poltekkes Kemenkes Sorong, Sorong, West Papua, Indonesia

email:

radeny_ramdany@yahoo.com

Kata Kunci

Nugget kerang darah
Pelatihan
PMT
Stunting

Keywords:

Blood clam nuggets
Training
Supplementary feeding
Stunting

Received: November 2021

Accepted: January 2022

Published: July 2022

Abstrak

Stunting merupakan kondisi kekurangan gizi kronis yang menyebabkan postur tubuh tidak maksimal dan kemampuan kognitif berkurang. Prevalensi balita *stunting* tertinggi di Provinsi Papua Barat ditemukan di Kota Sorong yaitu sebesar 52,58%. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam membuat nugget berbasis pangan lokal kerang darah sebagai salah satu alternatif makanan tambahan kaya zink untuk penanganan balita *stunting* di Kelurahan Malawei Kota Sorong. Metode yang digunakan berupa penyuluhan tentang *stunting*, pendampingan pengenalan kandungan gizi kerang darah dan pelatihan pembuatan nugget berbahan dasar kerang darah, dan lomba inovasi pangan lokal. Hasil evaluasi yang dilakukan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta tentang *stunting* sebelum dan setelah diberikan edukasi, dimana sebelum dilakukan edukasi sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan kurang (46,7%) dan setelah diberikan edukasi sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan baik (90,0%). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa target yang diharapkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tercapai.

Abstract

Stunting is a condition of chronic malnutrition that causes poor posture and reduced cognitive abilities. The highest prevalence of stunting toddlers in West Papua Province was found in Sorong City, 52.58%. The purpose of the activity is to improve the understanding and skills of the community in making nuggets based on local food, blood clams as an alternative to zinc-rich supplementary food for handling stunting toddlers in Malawei Village, Sorong City. The methods used were counseling on stunting, assistance in introducing the nutritional content of blood clams and training on making nuggets made from blood clams, and local food innovation competitions. The results of the evaluation showed that there was an increase in participants' knowledge about stunting before and after being given education. In contrast, before the teaching was carried out, most participants had a low level of knowledge (46.7%). After being educated, most participants had a good level of knowledge (90.0%). Based on these results, it can be concluded that the expected target of this community service activity was achieved.



© 2022 Radeny Ramdany, Ariani Pongoh. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i4.2930>

PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi kekurangan gizi kronis yang menyebabkan postur tubuh tidak maksimal dan kemampuan kognitif berkurang. Secara global pada tahun 2017 sebanyak 22,2% atau satu dari empat anak-anak usia 0-5 tahun di dunia mengalami *stunting*. Prevalensi *stunting* tertinggi sebesar 35% ditempati oleh Asia Selatan yang kemudian disusul oleh Afrika Timur dan Selatan sebesar 34,1% dan Afrika Barat dan Tengah sebesar 33,7% (Yadka *et al.*, 2019). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) di Indonesia pada tahun 2018 prevalensi *stunting* secara nasional adalah 30,8% yang artinya sekitar 8 juta anak di Indonesia atau satu dari tiga anak Indonesia mengalami *stunting* (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Data tersebut mengalami penurunan dibandingkan tahun 2013 yaitu 37,2%. Meskipun demikian, masih

terdapat 18 provinsi yang memiliki prevalensi tinggi (30-40%) di atas prevalensi nasional salah satunya adalah Papua Barat. Papua Barat memiliki prevalensi di atas rerata nasional yaitu 42,64% untuk balita sangat pendek dan pendek. Prevalensi balita sangat pendek dan pendek tertinggi di Provinsi Papua Barat ditemukan di Kota Sorong yaitu sebesar 52,58%. Berdasarkan data Surveilans Gizi Tahun 2019 menunjukkan jumlah balita *stunting* di Kota Sorong sebanyak 994 balita. Berdasarkan data E-PPGBM (Elektronik-Pencacatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat) di Puskesmas Malawei, ditemukan bahwa pada bulan Februari 2020 dari total 660 balita, terdapat 49 balita yang masuk kategori *Stunted* (Pendek) dan 54 balita masuk kategori *Severely Stunted* (Sangat pendek), dengan prevalensi 15,6%. Terdapat beberapa faktor resiko terjadinya *stunting* di dunia diantaranya adalah kelahiran kecil untuk usia kehamilan dan prematur, sanitasi yang tidak baik, gizi anak serta infeksi (Apriluana & Fikawati, 2018). Selain itu faktor lain yang mempengaruhi kejadian *stunting* diantaranya adalah pengetahuan ibu mengenai gizi, pendapatan keluarga, pemberian ASI eksklusif, genetik, tingkat kecukupan zat besi dan zinc. Diantara faktor-faktor tersebut yang paling berpengaruh terhadap kejadian *stunting* adalah tingkat kecukupan zinc (Aridiyah *et al.*, 2015).

Zinc adalah mineral esensial yang memiliki peran penting dalam proses enzimatik, ekspresi gen dan stabilisasi sel. Kekurangan zinc dapat menyebabkan pertumbuhan terganggu dan kekebalan tubuh menurun (Maulia & Farapti, 2019). Zinc dibutuhkan untuk mengaktifkan dan memulai sintesis hormon pertumbuhan yang berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan balita. Sehingga pada defisiensi zinc kerja dari hormon pertumbuhan akan terhambat yang dapat mempengaruhi terjadinya *stunting* (Septiawahyuni & Suminar, 2015).

International Zinc Nutrition Consultative Group (IZincG) menunjukkan prevalensi global defisiensi zinc diperkirakan sebesar 31%. Wilayah dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Afrika Selatan dan Afrika Tengah 37-62%, Afrika Utara dan Afrika Timur 25-52% serta Asia Selatan dan Asia Tenggara 34-73% (Rejeki & Panunggal, 2016). Berdasarkan data dari departemen kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2006 prevalensi anak-anak kekurangan zinc di Indonesia sebesar 36,1%. Dengan persentase tertinggi pada provinsi Nusa Tenggara Barat 46,6 % dan yang terendah berada pada provinsi Sumatera Barat 11,7% (Taufiqurrahman *et al.*, 2009).

Penelitian dengan skala kecil yang dilakukan di Jawa Tengah, Jawa Barat, Lombok, dan NTB antara tahun 1997-1999 menemukan defisiensi zinc pada bayi berkisar antara 6-39%. Penelitian pada bayi di Bogor Jawa Barat mendapatkan prevalensi defisiensi zinc mencapai 17% dan di Indramayu 47,9%. Sedangkan penelitian di Grobogan Jawa Tengah dan NTT pada 500 anak usia sekolah yang mengalami defisiensi zinc masing-masing sebesar 26,8% dan 24,2%. 10 Survei pada 9 provinsi menemukan prevalensi defisiensi zinc pada balita rata-rata 31,9% dengan kisaran 11,7% (Sumatera Barat) sampai 46,6% (NTB) (Kusudaryati *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan pada anak *stunting* dan non *stunting* di Kelurahan Tambak Wedi Kenjeran Surabaya melaporkan bahwa rata-rata kadar zinc rambut pada balita *stunting* lebih rendah. Namun adanya kontaminasi pada rambut seperti debu, kotoran, keringat dan perawatan rambut dapat menyebabkan peningkatan kadar zinc dari keadaan seharusnya (Oktiva & Adriani, 2017). Selain itu, menurut hasil penelitian yang dilakukan pada balita *stunting* di perkotaan dan di pedesaan menyatakan bahwa tingkat kecukupan zinc sangat mempengaruhi kejadian *stunting* pada balita baik di wilayah pedesaan maupun perkotaan (Aridiyah *et al.*, 2015). Hal tersebut menunjukkan bahwa zinc mempunyai peran penting dalam pertumbuhan. Zinc berperan pada pengaktifan dan produksi *Growth Hormon* (GH), sehingga pada anak yang mengalami defisiensi zinc menyebabkan reseptor GH terganggu dan produksi GH menjadi resisten (Utama & Hilman, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Ghazian dan Kusumastuti (2016) tentang pengaruh suplementasi zinc terhadap tinggi badan balita usia 3-5 tahun di Semarang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pemberian suplementasi zinc terhadap tinggi badan subjek di 4 kelompok penelitian. Hasil serupa juga dikemukakan oleh Kusudaryati *et al.* (2017) yang menemukan bahwa suplementasi zinc pada anak *stunted* berpengaruh terhadap perubahan skor-Z TB/U, asupan gizi dan kejadian infeksi. Selain pemberian suplementasi, pemenuhan kebutuhan zinc juga dapat dilakukan melalui konsumsi makanan yang kaya akan zinc. Beberapa bahan makanan yang diketahui memiliki kandungan zinc yang tinggi adalah kerang darah dan kacang merah.

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Solang *et al.* (2019) di Kabupaten Pohuwato, Gorontalo yang menguji tingkat kesukaan masyarakat terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur dari produk olahan kerang darah menunjukkan hasil bahwa rata-rata tingkat kesukaan bakso kerang sebesar 4,96, 5,71 nugget kerang sebesar, dan kerupuk kerang sebesar 5,25. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk yang paling disukai oleh panelis adalah nugget kerang. Berdasarkan paparan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Pembuatan Nugget Berbasis Pangan Lokal Kerang Darah Sebagai PMT Balita *stunting* Pada Masyarakat Pesisir Kelurahan Malawei. Pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dan keterampilan kepada masyarakat mengenai cara pembuatan nugget berbahan dasar kerang darah sebagai salah satu alternatif makanan kaya zink untuk penanganan balita yang menderita *stunting*.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan dengan menggunakan alat berupa leaflet dan banner dalam melakukan penyuluhan, kuesioner pengetahuan Pre-Test dan Post-Test, serta formulir uji organoleptik. Adapun alat dan bahan dalam pembuatan Nugget Kerang Darah berupa bahan: kerang darah, tepung tapioka, tepung kacang merah, bawang putih, air jeruk telur, garam, merica, tepung roti, minyak goreng. Alat masak: kompor, panci, blender, mangkok, piring, sendok.

1. 100 g daging kerang darah di marinasi dengan jeruk nipis dan bubuk bawang putih selama 5 menit, lalu di rebus \pm 10 menit, tiriskan kemudian di blender, sisihkan.
2. Blender 2 siung bawang merah, 4 siung bawang putih dan 2 lembar daun jeruk menjadi satu, lalu campurkan kerang yang telah dihaluskan, 25 g kacang merah yang telah direbus, dan wortel yang telah diparut. Setelah itu tambahkan 2 butir telur, 130 g tepung terigu, merica, ketumbar, kaldu jamur dan garam secukupnya lalu diaduk hingga menjadi adonan nugget
3. Kukus adonan selama \pm 40 menit, dinginkan lalu potong sesuai selera, lapisi dengan telur dan tepung roti, diamkan di kulkas \pm 15 menit
4. Goreng dengan api sedang hingga coklat keemasan, lalu tiriskan.

Metode yang digunakan berupa pemberdayaan masyarakat melalui kelompok ibu rumah tangga, ibu yang memiliki balita *stunting*, dan kader posyandu. Kunjungan akan dilakukan selama 2 kali dengan rincian:

Kunjungan ke-1:

1. Penyuluhan tentang *stunting*, faktor penyebab *stunting*, upaya pencegahan dan penanganan *stunting*.
2. Pengenalan kandungan gizi kerang darah.
3. Pendampingan dan pelatihan praktek pengolahan kerang menjadi nugget yang dapat diaplikasikan sebagai makanan tambahan untuk balita.

Kunjungan ke-2:

1. Lomba inovasi pangan lokal.
2. Evaluasi hasil kegiatan.
3. Penyuluhan Pengembangan UMKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan tentang *stunting* pada masyarakat di Kelurahan Malawei, serta meningkatkan keterampilan dalam pembuatan nugget berbasis pangan lokal kerang darah sebagai PMT balita *stunting* pada masyarakat pesisir di Kelurahan Malawei. Sebelum kegiatan dimulai, pertama-tama dilakukan penerapan protokol kesehatan dengan mewajibkan seluruh peserta mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir sebelum memasuki tempat kegiatan. Selain itu dilakukan pemeriksaan suhu tubuh, dimana peserta

yang diperbolehkan mengikuti kegiatan yaitu peserta yang memiliki suhu tubuh $<37,5^{\circ}\text{C}$, dan dari hasil pemeriksaan suhu menunjukkan bahwa seluruh peserta dalam kondisi sehat dengan suhu tubuh $<37,5^{\circ}\text{C}$. Selanjutnya dilakukan pembagian masker kepada peserta dan dipersilahkan masuk ke tempat kegiatan. Di dalam tempat kegiatan dilakukan pembatasan jarak fisik dengan mengatur jarak duduk antar peserta minimal 1 meter.

Setelah seluruh peserta memasuki ruangan, terlebih dahulu dilakukan pre-test untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta tentang *stunting*. Pre-test dilakukan dengan membagikan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan terkait pengertian *stunting*, penyebab dan cara pencegahan *stunting*. Dari hasil pre-test diketahui bahwa sebagian besar ibu balita (46,7%) memiliki pengetahuan yang kurang tentang *stunting*.

Tabel I. Karakteristik Peserta Berdasarkan Hasil Pre-Test

No	Pengetahuan	Jumlah	
		n	%
1	Baik	9	30,0
2	Cukup	7	23,3
3	Kurang	14	46,7
Total		30	100,0

Selanjutnya dilakukan pembagian leaflet penyuluhan dan penyampaian materi. Materi yang disampaikan antara lain pengertian *stunting*, tren *stunting* di Papua Barat, intervensi *stunting*, PMT berbasis pangan lokal dan cara pengolahan nugget kerang darah. Selain itu, untuk lebih meningkatkan pemahaman peserta tentang *stunting* dilakukan pemutaran video edukasi tentang *stunting* dan video cara pengolahan nugget kerang darah. Seluruh peserta menyimak dengan seksama materi yang diberikan dan antusias mengikuti kegiatan.



Gambar 1. Melakukan Penyuluhan dan Penyampaian Materi

Kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan nugget berbasis pangan lokal kerang darah oleh PLP Jurusan Gizi dan 2 orang mahasiswi jurusan gizi. Seluruh peserta dipersilahkan untuk mencicipi hasil nugget yang telah dibuat dan diminta memberikan penilaian terhadap daya terima nugget tersebut. Hasil penilaian menunjukkan daya terima ibu-ibu terhadap produk nugget kerang darah dari segi warna sebagian besar menilai suka (43,3%), dari segi rasa sebagian besar menilai sangat suka (40,0%), dari segi aroma sebagian besar menilai suka (43,4%), juga dari segi tekstur sebagian besar menilai suka (33,3%).



Gambar 2. Demonstrasi Pembuatan Nugget Kerang Darah

Tabel II. Penilaian terhadap Warna Nugget Kerang Darah

No	Warna	Jumlah	
		n	%
1	Amat Sangat Suka	6	20,0
2	Sangat Suka	10	33,3
3	Suka	13	43,4
4	Agak Suka	1	3,3
Total		30	100,0

Tabel III. Penilaian terhadap Rasa Nugget Kerang Darah

No	Rasa	Jumlah	
		n	%
1	Amat Sangat Suka	5	16,7
2	Sangat Suka	12	40,0
3	Suka	11	36,7
4	Agak Suka	2	6,6
Total		30	100,0

Tabel IV. Penilaian terhadap Aroma Nugget Kerang Darah

No	Rasa	Jumlah	
		n	%
1	Amat Sangat Suka	6	20,0
2	Sangat Suka	10	33,3
3	Suka	13	43,4
4	Agak Suka	1	3,3
Total		30	30

Tabel V. Penilaian terhadap Tekstur Nugget Kerang Darah

No	Rasa	Jumlah	
		n	%
1	Amat Sangat Suka	8	26,7
2	Sangat Suka	9	30,0
3	Suka	10	33,3
4	Agak Suka	3	10,0
Total		30	30

Setelah semua kegiatan selesai, selanjutnya dilakukan evaluasi kembali tingkat pemahaman peserta melalui post-test. Dari hasil post-test terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta dimana sebagian besar memiliki pengetahuan baik (90,0%). Hasil evaluasi juga diperoleh dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta. Sebagian besar peserta dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dengan benar. Selain evaluasi terhadap tingkat pemahaman peserta, evaluasi juga dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan yang meliputi metode penyampaian materi, kejelasan materi, sikap pemateri, dan manfaat yang diperoleh, dimana secara keseluruhan menunjukkan nilai yang sangat baik (83,8%). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa target yang diharapkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tercapai.

Tabel VI. Karakteristik Peserta Berdasarkan Hasil Post-Test

No	Pengetahuan	Jumlah	
		n	%
1	Baik	27	90,0
2	Cukup	2	6,7
3	Kurang	1	3,3
Total		30	100,0

Pada kunjungan ke-2 dilakukan kegiatan lomba inovasi nugget berbasis pangan lokal. Peserta adalah ibu-ibu balita yang dibagi dalam 2 kelompok berdasarkan posyandu yaitu Kelompok Posyandu Kemuning dan Kelompok Posyandu Tutwuri. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil inovasi yang telah dibuat yaitu dari Posyandu Kemuning membuat nugget berbahan dasar ikan dan Posyandu Tutwuri membuat nugget berbahan dasar kerang darah. Selanjutnya dilakukan penilaian produk oleh Dosen Jurusan Gizi dan lomba dimenangkan oleh kelompok Posyandu Kemuning dengan inovasinya nugget ikan. Selanjutnya masing-masing kelompok diberi masukan untuk perbaikan produk ke depannya.

Kegiatan dilanjutkan dengan penyuluhan Pengembangan *home industry* oleh Dinas Perdagangan Kota Sorong. Sebelum penyuluhan dimulai terlebih dahulu dilakukan pre-test untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta tentang *home industry*/UMKM. Dari hasil pre-test diketahui bahwa sebagian besar peserta (80,0%) memiliki pengetahuan yang kurang tentang *home industry*/UMKM.

Selanjutnya dilakukan penyampaian materi. Materi yang disampaikan antara lain faktor-faktor penting dalam pengembangan UMKM serta motivasi-motivasi dalam upaya memulai suatu usaha. Tujuan dari kegiatan ini adalah diharapkan keterampilan yang sudah diberikan kepada Ibu-Ibu tentang pengolahan nugget kerang darah dapat dikembangkan menjadi suatu UMKM yang dapat memberi nilai tambah untuk keluarga. Seluruh peserta menyimak dengan seksama materi yang diberikan dan antusias mengikuti kegiatan.

Setelah semua kegiatan selesai, selanjutnya dilakukan evaluasi kembali tingkat pemahaman peserta melalui post-test. Dari hasil post-test terlihat bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta dimana sebagian besar memiliki pengetahuan baik (50,0%). Hasil evaluasi juga diperoleh dengan melemparkan pertanyaan kepada peserta.

Sebagian besar peserta dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dengan benar. Selain evaluasi terhadap tingkat pemahaman peserta, evaluasi juga dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan yang meliputi metode penyampaian materi, kejelasan materi, sikap pemateri, dan manfaat yang diperoleh, dimana secara keseluruhan menunjukkan nilai yang sangat baik (70,0%). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa target yang diharapkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tercapai.

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa tingkat pengetahuan seseorang mempengaruhi perilaku individu. Untuk itu, pemberian edukasi *stunting* kepada masyarakat khususnya ibu-ibu balita merupakan salah satu pilar penting untuk mengoptimalkan penurunan prevalensi *stunting*. Jika edukasi dapat dijalankan secara efektif, dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran ibu balita terhadap pentingnya melakukan pencegahan terhadap *stunting* sehingga upaya penurunan prevalensi *stunting* sebesar 14% pada tahun 2024 dapat tercapai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman peserta tentang *stunting* sebelum dan setelah diberikan edukasi, dimana sebelum dilakukan edukasi sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan kurang (46,7%) dan setelah diberikan edukasi sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan baik (90,0%). Selain itu, keterampilan masyarakat dalam pembuatan nugget berbasis pangan lokal kerang darah juga meningkat yang ditandai dengan hasil praktik pembuatan nugget dari 2 kelompok yang dibentuk menunjukkan hasil penilaian daya terima yang sangat baik. Mengingat masih tingginya prevalensi balita *stunting* di Indonesia khususnya di Kota Sorong, untuk itu diharapkan agar intervensi terus dilakukan untuk menurunkan prevalensi *stunting*. Dalam upaya intervensi *stunting* dapat dilakukan dengan pemberian PMT berbasis pangan lokal. Selain itu edukasi kesehatan khususnya terkait *stunting* juga perlu terus dilakukan pada berbagai kelompok sasaran mulai dari remaja putri, ibu hamil, ibu menyusui dan ibu-ibu balita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Sorong, atas ijin pelaksanaan dan penyediaan dana kegiatan PkM, Kepala Puskesmas Malawei yang menjadi mitra kegiatan, pihak Kelurahan Malawei sebagai penyedia lokasi kegiatan, Dinas Perdagangan Kota Sorong, serta ibu-ibu balita dan kader posyandu.

REFERENSI

- Apriluana, G., Fikawati, S. 2018. Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian Stunting pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 28(4):247-256. <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.472>
- Aridiyah, F.O., Rohmawati, N., Ririanty, M. 2015. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Anak Balita di Wilayah Pedesaan dan Perkotaan. *e-Journal Pustaka Kesehatan*. 3(1):163-170.
- Ghazian, M.I., Kusumastuti, A.C. 2016. Pengaruh Suplementasi Seng Dan Zat Besi Terhadap Tinggi Badan Balita Usia 3-5 Tahun Di Kota Semarang. *Jurnal of Nutrition College*. 5(4):491-498. <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i4.16463>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusudaryati, D.P.D., Muis, S.F., Widajanti, L. 2017. Pengaruh suplementasi Zn terhadap perubahan indeks TB/U anak stunted usia 24-36 bulan. *Jurnal Gizi Indonesia*. 5(2):98-104. <https://doi.org/10.14710/jgi.5.2.98-104>
- Maulia, P.H., Farapti. 2019. Status Zinc dan Peran Suplementasi Zinc terhadap Sistem Imun pada Pasien HIV/AIDS: A Systematic Review. *Media Gizi Indonesia*. 14(2):115-122. <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i2.115-122>
- Oktiva, B.R., Adriani, M. 2017. Perbedaan Kadar Zinc Rambut pada Anak Stunting dan Non Stunting Usia 12- 24 Bulan di Kelurahan Tambak Wedi Kenjeran, Surabaya. *Amerta Nutrition*. 1(2):133-142. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1.i2.2017.133-142>
- Rejeki, V.P., Panunggal, B. 2016. Hubungan Asupan Protein, Seng Dan Serum Seng Pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal of Nutrition College*. 5(3):166-171. <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i3.16393>
- Septiawahyuni, H.D., Suminar, D.R. 2019. Kecukupan Asupan Zinc Berhubungan dengan Perkembangan Motorik Pada Balita Stunting dan Non-Stunting. *Amerta Nutrition*. 3(2):1-6. <https://doi.org/10.20473/amnt.v3i1.2019.1-6>

- Solang, M., Baderan, D.W.K., Kumaji, S.S. 2019. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Penanganan Balita Stunting Melalui Pemanfaatan Pangan Lokal Sumber Protein Dan Zink Berbasis Kerang Dan Kelor Di Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. **25**(2):85-90. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v25i2.14517>
- Taufiqurrahman, Hadi, H., Julia, M., Herman, S. 2009. Defisiensi Vitamin A dan Zinc sebagai Faktor Risiko Terjadinya Stunting pada Balita di Nusa Tenggara Barat. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. **19**:S84-S94.
- Utama, I.B.E., Hilman, L.P. 2018. Anemia Defisiensi Besi pada Ibu Hamil dan Stunting. *Majalah Kedokteran UKI*. **34**(3):144-149. <https://doi.org/10.33541/mkvol34iss2pp60>
- Yadika, A.D.N., Berawi, K.N., Nasution, S.H. 2019. Pengaruh Stunting Terhadap Perkembangan Kognitif Dan Prestasi Belajar. *Medical Journal of Lampung University*. **8**(2):273-282.