

Literature Review: Peran Selenium dan Zink dalam Proses Penyembuhan Gastroenteritis Akut (GEA) pada Anak

Literature Review: The Role of Selenium and Zink in the Healing Process of Acute Gastroenteritis (AGE) in Child

Warda Eka Islamiah^{1*}, Siti Rahayu Nadhiroh¹

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Warda Eka Islamiah
warda.eka.islamiah-2018@fkm.unair.ac.id

Submitted: 19-07-2022

Accepted: 04-10-2022

Published: 28-06-2023

Citation:

Islamiah, W. E., & Nadhiroh, S. R. (2023). Literature Review: The Role of Selenium and Zink in the Healing Process of Acute Gastroenteritis (AGE) in Child. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 417–426. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.417-426>

Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Gastroenteritis sering menyerang balita dan anak-anak karena daya tahan tubuhnya yang masih lemah, sehingga dapat terkena bakteri penyebab diare seperti muntah berkelanjutan yang akan meningkatkan dehidrasi (kekurangan cairan). Gastroenteritis seringkali diikuti dengan adanya dehidrasi, baik dehidrasi sedang sampai dehidrasi berat. Gastroenteritis akut menjadi salah satu penyebab kematian anak terbesar di dunia. Hasil dari beberapa penelitian ditemukan bahwa pemberian suplemen zink dan selenium dapat mempersingkat waktu penyembuhan atau durasi rawat pasien dengan gastroenteritis akut.

Tujuan: Untuk mengkaji dan menganalisis peran selenium dan zink dalam proses pengobatan gastroenteritis akut pada anak.

Metode: Menggunakan metode *literature review* dengan menelaah artikel jurnal berjumlah 10 artikel dengan 8 artikel yang membahas tentang peran zink dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak dan 2 artikel yang membahas tentang peran selenium dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak.

Hasil: Hasil telaah menunjukkan bahwa selenium mengandung enzim yang dapat menurunkan stres oksidatif sehingga berperan dalam proses penyembuhan diare akut. Sedangkan, zink dapat membantu proses penyembuhan karena meningkatkan penyerapan cairan dari usus, membantu pembersihan organisme, dan mendukung regenerasi dan integritas mukosa, dan memiliki mekanisme yang berhubungan dengan kekebalan.

Kesimpulan: Pemberian zink dan selenium dapat mempercepat penyembuhan gastroenteritis pada anak.

Kata kunci: Gastroenteritis akut, Zink, Selenium, Mikronutrien, SDGs

ABSTRACT

Background: Gastroenteritis often attacks toddlers and children because their immune systems are still weak, so they can be exposed to bacteria that cause diarrhea such as continuous vomiting which will increase dehydration (lack of fluids). Gastroenteritis is often accompanied by dehydration, either moderate to severe dehydration. Acute gastroenteritis is one of the leading causes of child mortality in the world. The results of several studies found that the administration of zinc and selenium supplements can shorten the healing time or the duration of hospitalization of patients with acute gastroenteritis.

Objectives: The purpose of this literature review is to examine and analyze the role of selenium and zinc in the treatment of acute gastroenteritis in children.

Methods: Using the literature review method by reviewing 10 journal articles with 8 articles discussing the role of zinc in the healing process of acute gastroenteritis in children and 2 articles discussing the role of selenium in the healing process of acute gastroenteritis in children.

Results: *The results showed that selenium contains enzymes that can reduce oxidative stress so that it plays a role in the healing process of acute diarrhea. Meanwhile, zinc can help the healing process because it increases the absorption of fluids from the intestine, helps the cleansing of the organism, and supports the regeneration and integrity of the mucosa, and has immune-related mechanisms.*

Conclusion: *The administration of zinc and selenium can accelerate the healing of gastroenteritis in children.*

Keywords: *Acute gastroenteritis, Zinc, Selenium, Micronutrient, SDGs*

PENDAHULUAN

Gastroenteritis merupakan gejala yang terjadi karena abnormalitas fungsi pencernaan, penyerapan dan sekresi. Berdasarkan mula dan lamanya, gastroenteritis dibagi menjadi dua yaitu gastroenteritis akut dan gastroenteritis kronis. Diare yang gejalanya tiba-tiba dan berlangsung kurang dari 14 hari disebut gastroenteritis akut atau GEA (Sulastri, 2019). Gastroenteritis juga dapat mengakibatkan kehilangan cairan dan elektrolit yang berlebih. Hal tersebut dikarenakan frekuensi buang air besar yang berlebih dengan bentuk tinja yang encer dan cair. Selain itu dari konsistensi tinja dan frekuensi yang berlebih, gastroenteritis juga bisa disertai dengan mual dan muntah (Desak, 2017).

Terdapat 1,87 juta orang meninggal akibat kasus gastroenteritis setiap tahunnya di seluruh dunia berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) dan United Nations Children's Fund (UNICEF), pada tahun 2017. Menurut data United Nations Children's Fund (UNICEF) dan World Health Organization (WHO), diare merupakan penyebab kedua dengan kematian anak dibawah 5 tahun di dunia dengan presentase 16% kematian. Sebanyak 1,7 miliar kasus diare yang terjadi setiap tahunnya dapat menyebabkan sekitar 760.000 anak meninggal dunia setiap tahunnya. (Hernayanti, 2019). Sedangkan menurut Riskesdas tahun 2018, prevalensi diare tertinggi terjadi pada anak usia 1 – 4 tahun yaitu sebesar 11,5% kasus menurut diagnosis oleh tenaga kesehatan dan masih menjadi penyebab kematian terbesar pada anak dibawah 5 tahun.

Daya tahan yang masih lemah pada anak-anak dan balita menjadi salah satu penyebab gastroenteritis sering menyerang kelompok tersebut. Gastroenteritis seringkali diikuti dengan adanya dehidrasi, baik dehidrasi sedang sampai dehidrasi berat. Hal ini merupakan akibat yang ditimbulkan adanya gastroenteritis yaitu gangguan volume cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan terjadinya dehidrasi. Dehidrasi yang terjadi pada anak akan menjadi serius dan dapat mengakibatkan kematian jika tidak ditangani dengan tepat. Dehidrasi akan memburuk bila dikombinasikan dengan keluhan yang berbeda seperti mencret dan panas karena hilangnya cairan tubuh melalui penguapan. Padahal cairan dan elektrolit merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi. Pada anak yang

menderita gastroenteritis menimbulkan beberapa dampak. Dampak yang ditimbulkan yaitu seperti terjadinya penurunan nafsu makan, kelemahan, mual dan muntah dan mengakibatkan kerusakan integritas kulit akibat dari kehilangan cairan yang aktif. Akibat yang paling banyak ditemukan yaitu menyebabkan kematian.

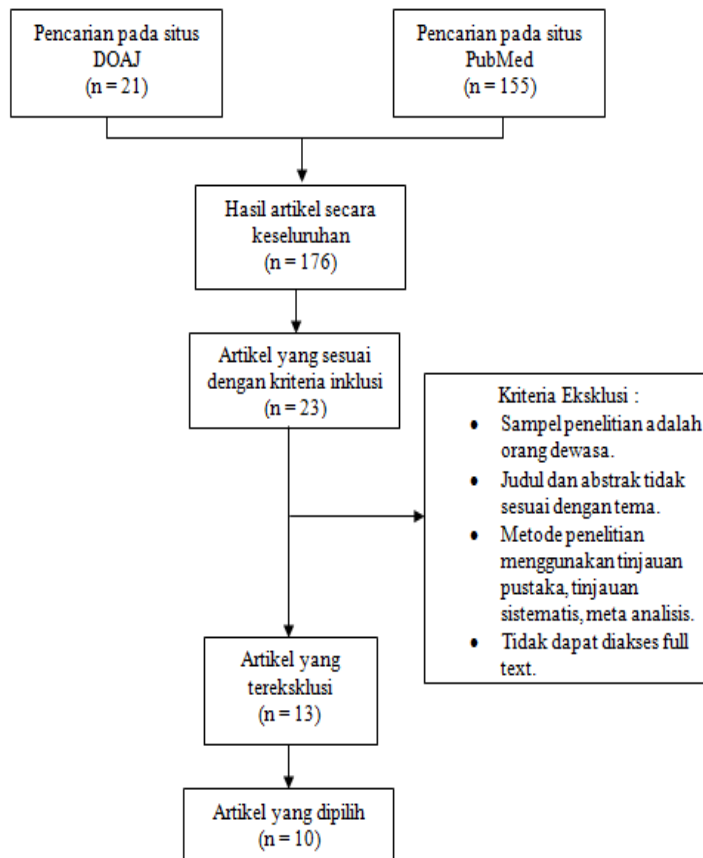
Melihat besarnya efek yang terjadi, perlu adanya penanganan dini serta pengobatan yang tepat untuk meminimalkan kekurangan zat gizi dan memperbaiki kebutuhan gizi pasien. Dengan penanganan dini dapat meningkatkan status kesehatan fungsional pasien dan mempercepat penyembuhan pasien. Oleh karena itu terapi nutrisi yang tepat pada pasien gastroenteritis akut merupakan hal yang penting untuk mengurangi risiko kematian pada pasien. Hasil dari beberapa penelitian ditemukan bahwa pemberian zink dan selenium dapat mempersingkat waktu penyembuhan atau lama rawat pasien dengan gastroenteritis akut.

Penelitian yang dilakukan Riskiyah (2017) menyebutkan bahwa durasi buang air besar, volume tinja dan frekuensi buang air besar dapat di minimalisir dengan pemberian zink untuk pengobatan diare yang dialami oleh bayi, balita ataupun anak-anak. WHO melaporkan bahwa sekitar 17,3% dari total populasi terancam kekurangan konsumsi zink. Zink dikenal untuk membantu mengatur cairan saluran pencernaan, menjaga integritas mukosa, meningkatkan resistensi, serta memperbaiki ekspresi gen dan tekanan oksidatif yang mengakibatkan diare berulang pada anak-anak sampai tiga bulan sesudah pemberiannya (Boas, 2016). Selain itu, selenium juga merupakan salah satu komponen yang bagus untuk kesehatan dan dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kecil yang bekerja dalam sistem kekebalan tubuh. Kekurangan selenium cenderung mengarah pada perkembangan beberapa penyakit virus yang tak tertahankan seperti diare akut atau gastroenteritis akut. Sehingga, pemberian selenium dapat digunakan sebagai terapi pengobatan anak dengan gastroenteritis akut. Berdasarkan pendahuluan di atas, *literature review ini* bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis peran selenium dan zink dalam pengobatan gastroenteritis akut pada anak-anak.

METODE

Dalam penulisan artikel ini digunakan metode *literature review* yang mana sebelum menulis dilakukan identifikasi, evaluasi, dan sintesis terlebih dahulu terhadap karya-karya hasil penelitian serta pemikiran yang sudah pernah dibahas dan diteliti sebelumnya. Artikel dicari dengan menggunakan artikel jurnal internasional atau nasional yang ditelusuri melalui database elektronik yaitu *DOAJ* dan *PubMed*. Jenis artikel utama yang dipilih adalah artikel yang membahas terkait peran zink dan selenium dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak dalam 10 tahun terakhir (2010-2020). Artikel yang ditelusuri melalui website *DOAJ*, kata kunci yang dicari adalah “nutrition for acute gastroenteritis in children” “acute diarrhea” dengan hasil pencarian sebanyak 21 artikel dan pada website *PubMed* menggunakan kata kunci “nutrition for acute gastroenteritis in children”

“acute diarrhea” sebanyak 155 artikel. Artikel jurnal yang ditelaah berjumlah 10 artikel dengan 8 artikel yang membahas tentang peran zink dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak dan 2 artikel yang membahas tentang peran selenium dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak. Kriteria inklusi yang digunakan untuk memilih artikel penelitian adalah artikel yang dipublikasi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2012–2022), *free access*, tidak berbayar, menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, hasil penelitian yang menunjukkan terapi nutrisi yang dibutuhkan dengan gastroenteritis akut, serta sampel penelitian pada anak. Artikel penelitian dikeluarkan jika metode penelitian adalah *literature review*, tinjauan sistematis, meta analisis, sampel penelitian adalah orang dewasa, judul dan abstrak tidak sesuai tema dan artikel yang tidak dapat diakses full text. Gambar 1. menunjukkan proses pemilihan artikel penelitian.



Gambar 1. Diagram consort Artikel Penelitian *Literature Review*: Peran Selenium dan Zink dalam Proses Penyembuhan Gastroenteritis Akut (GEA) pada Anak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gastroenteritis Akut (GEA)

Gastroenteritis adalah istilah global yang digunakan untuk peradangan saluran pencernaan yang biasanya disebabkan infeksi. Berdasarkan asal dan lamanya, gastroenteritis dibedakan menjadi dua, yaitu Gastroenteritis akut dan Gastroenteritis kronis.

Gastroenteritis akut didiagnosis berdasarkan *clinical grounds*. Manifestasi utamanya adalah konsistensi feses yang cair atau lembek dan peningkatan frekuensi feses hingga lebih dari tiga kali per hari atau lebih dari dua kali per hari di luar frekuensi biasanya pasien. Selain itu juga, kadang disertai muntah atau demam (Posovszky *et al.*, 2020).

Gastroenteritis akut juga ditandai sebagai berbagai efek samping dari penyakit sistem pencernaan yang dapat disebabkan oleh beberapa organisme seperti organisme mikroskopis, infeksi, dan parasit. Sebagian dari organisme ini biasanya mencemari sistem pencernaan manusia melalui makanan dan minuman yang telah tercemar oleh entitas organik tersebut atau yang biasa disebut *food borne sickness* (Mendri, 2017). Gastroenteritis akut (GEA) disebabkan oleh 90% bakteri dan berbagai penyebab lainnya termasuk obat-obatan, zat berbahaya, iskemia, dan lain sebagainya. Organisme mikroskopis yang menyebabkan diare termasuk *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella spp*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio cholerae non-01*, *Vibrio parachemolyticus*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter (Helicobacter) jejuni*, *Streptococcus coccus spp*, *Yersinia intestinalis*, dan *Coccidiosi* (Meriyani and Udayani, 2018)

Gastroenteritis Akut (GEA)

Gastroenteritis adalah istilah global yang digunakan untuk peradangan saluran pencernaan yang biasanya disebabkan infeksi. Berdasarkan asal dan lamanya, gastroenteritis dibedakan menjadi dua, yaitu Gastroenteritis akut dan Gastroenteritis kronis. Gastroenteritis akut didiagnosis berdasarkan *clinical grounds*. Manifestasi utamanya adalah konsistensi feses yang cair atau lembek dan peningkatan frekuensi feses hingga lebih dari tiga kali per hari atau lebih dari dua kali per hari di luar frekuensi biasanya pasien. Selain itu juga, kadang disertai muntah atau demam (Posovszky *et al.*, 2020).

Gastroenteritis akut juga ditandai sebagai berbagai efek samping dari penyakit sistem pencernaan yang dapat disebabkan oleh beberapa organisme seperti organisme mikroskopis, infeksi, dan parasit. Sebagian dari organisme ini biasanya mencemari sistem pencernaan manusia melalui makanan dan minuman yang telah tercemar oleh entitas organik tersebut atau yang biasa disebut *food borne sickness* (Mendri, 2017). Gastroenteritis akut (GEA) disebabkan oleh 90% bakteri dan berbagai penyebab lainnya termasuk obat-obatan, zat berbahaya, iskemia, dan lain sebagainya. Organisme mikroskopis yang menyebabkan diare termasuk *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella spp*, *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio cholerae non-01*, *Vibrio parachemolyticus*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter (Helicobacter) jejuni*, *Streptococcus coccus spp*, *Yersinia intestinalis*, dan *Coccidiosi* (Meriyani and Udayani, 2018)

Hidrasi

Dehidrasi adalah kondisi tubuh yang kehilangan cairan berlebih. Gastroenteritis akut juga ditandai oleh kehilangan cairan dan elektrolit yang menyebabkan masalah kekurangan hidrasi dan

keseimbangan elektrolit (Nari, 2019). Dehidrasi merupakan komplikasi utama pada diare akut, penilaian status hidrasi harus menjadi salah satu tindakan pertama yang harus diambil terkait dengan manajemen diare anak. Penurunan berat badan akut selama diare dianggap sebagai parameter terbaik untuk menilai dehidrasi. Menurut klasifikasi dehidrasi, dehidrasi diklasifikasikan sebagai ringan (<5% penurunan berat badan), sedang (5-10%), atau berat (>10%); klasifikasi keparahan dehidrasi sangat penting untuk pengobatan. Karena kesulitan dalam memperoleh informasi tentang berat badan sebelumnya (untuk memperkirakan penurunan berat badan), parameter ini memiliki kegunaan parsial yang terbatas, dan variabel klinis lainnya harus digunakan (Brandt *et al.*, 2015). Sebagian besar pedoman mengidentifikasi penurunan berat badan sebagai parameter yang paling dapat diandalkan untuk menilai dehidrasi dan tingkat keparahan dehidrasi. Beberapa tanda dan gejala klinis telah digunakan untuk secara tidak langsung memperkirakan derajat dehidrasi. Parameter yang paling direkomendasikan adalah turgor kulit dan mata cekung (15/11, 73,3%), penampilan umum (11/15, 66,6%), waktu pengisian kapiler, dan membran mukosa (9/15, 60%) (Lo Vecchio *et al.*, 2016). Diare pada pasien dengan gastroenteritis akut berbahaya jika menyebabkan dehidrasi. Tidak adanya cairan dan elektrolit akan menyebabkan gangguan irama jantung dan dapat mengurangi kesadaran serta dapat menyebabkan kematian (Wahyuni and Riska, 2021).

Peran Zink dalam Proses Penyembuhan Gastroenteritis Akut (GEA)

Secara global, penyakit gastroenteritis akut merupakan penyebab paling utama malnutrisi serta morbiditas dan kematian pada bayi dan anak. Salah satu tanda mengalami gastroenteritis akut adalah dengan diare yang terus menerus atau biasa disebut diare akut. Di negara berkembang, anak-anak menderita diare akut dalam 35 sampai 70 hari/tahun. Di samping itu dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit yang menyebabkan diare akut berdampak pada status gizi dari anak-anak (Adrian *et al.*, 2019). Seperti dijelaskan diatas, penyakit gastroenteritis akut dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, perlu adanya intervensi untuk mengatasi penyakit gastroenteritis akut ini terutama intervensi nutrisi agar penderita gastroenteritis akut tidak mengalami keparahan.

Intervensi nutrisi sama dengan manajemen nutrisi yang berarti menyediakan dan meningkatkan intake nutrisi yang seimbang (Bulecheck *et al.*, 2016). Analisis intervensi yang dilakukan dalam pengobatan gastroenteritis akut dapat dilihat pada beberapa artikel yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dan telah dirangkum dalam tabel 1. Artikel yang dijadikan sampel penelitian ini memiliki metode penelitian yang berbeda-beda.

Namun, paling banyak menggunakan metode eksperimental dan sisanya menggunakan *observasional* dan *cross sectional study*. Mayoritas penelitian yang dilakukan adalah dengan pemberian perlakuan dengan membedakan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol untuk menentukan efektivitas dalam pemberian perlakuan intervensi. Berdasarkan intervensi yang telah dilakukan, semua perlakuan pada penelitian berhasil menurunkan intensitas diare dan bahkan dapat meringankan penyakit.

Zink merupakan mikronutrien yang esensial bagi tubuh manusia. Zink yang berfungsi dalam regenerasi sel juga membantu mencegah oksidasi sel. Zink berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak namun masih menjadi masalah defisiensi di negara-negara berkembang di dunia, termasuk Indonesia. Selain berkaitan dengan tumbuh kembang anak, zink juga berfungsi dalam imunitas tubuh sebagai second messenger dalam transduksi sinyal serta imunitas sel (Boas, 2016). Zink merupakan unsur logam yang berperan penting dalam mengatur daya tahan tubuh terhadap agen infeksius dan dapat menurunkan risiko, keparahan dan durasi penyakit diare.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa zink dapat membantu proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sopiandi, Juffrie and Susetyowati (2013) diperoleh hasil bahwa penambahan taburia dalam perawatan diare akut dapat mempersingkat jangka waktu diare dan mengurangi kekambuhan. Komponen taburia (sprinkle) pada penelitian ini mengandung zink dan juga vitamin A serta multivitamin lainnya. Peran zink dalam pengobatan saluran cerna dapat mempengaruhi kemampuan daya tahan terhadap kontaminasi, kemampuan dan konstruksi saluran pencernaan dan berperan dalam siklus pemulihan saluran pencernaan selama buang air besar. Anak-anak dengan gastroenteritis akut banyak ditemukan mengalami defisiensi zink pada saat yang sama. Manfaat zink bagi pasien dengan gastroenteritis adalah meningkatkan efek kekebalan usus dan mengurangi durasi dan keparahan penyakit. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Cigdem and Celikkaya (2019) pasien dengan gastroenteritis akut yang diberi suplementasi zink mengalami penurunan frekuensi diare cair dan muntah. Kajian yang dilakukan oleh Azim *et al.* (2020) juga menyatakan hasil yang sama yaitu pemberian zink dapat mempercepat lama rawat inap di rumah sakit.

Suplementasi zink untuk diare akut pada anak pertama kali direkomendasikan oleh WHO pada tahun 2004. Laghari *et al.* (2019) dalam eksplorasinya menerangkan bahwa suplementasi oral zink memainkan peran penting dalam mengurangi jangka waktu diare dan membantu perbaikan konsistensi tinja pada anak-anak dengan diare akut. Defisiensi zink juga menjadi salah satu

penyebab keparahan pada gastroenteritis akut yang dialami pasien. Penelitian Afolabi *et al.* (2019) dan Eskander *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pasien dengan defisiensi zink memiliki tingkat keparahan dehidrasi dan durasi rawat inap lebih tinggi daripada pasien dengan tidak mengalami defisiensi zink. Oleh karena itu, hal tersebut menunjukkan bahwa zink memiliki peran yang sangat penting bagi penyembuhan gastroenteritis akut.

Selain itu, ulasan Maragkoudaki *et al.* (2018) membuktikan bahwa pemberian oralit diperkaya *L. reuteri DSM 17938* dan zink efektif dalam penyembuhan diare akut tanpa efek samping. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Wongteerasut and Pranweeraipabul (2021) yang meneliti tentang seberapa efektif pemberian zink pada penderita gastroenteritis akut. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa skor dehidrasi yang secara signifikan lebih tinggi, yang dinilai dengan MVS, terjadi pada responden dengan kadar serum zink yang rendah. Dimana hal tersebut menunjukkan bahwa defisit zink dapat memperparah kondisi pada penderita gastroenteritis akut. Demikian juga, zink dapat membantu sistem penyembuhan karena zink berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh dan terbukti bahwa zink adalah salah satu alternatif perlindungan tubuh terhadap penyakit. Limfopenia, fiksasi dan kemampuan limfosit T dan B, penurunan kemampuan leukosit dalam banyak kasus dilacak pada pasien dengan kekurangan zink. Hal ini membuktikan bahwa zink mempunyai pengaruh terhadap respon imun (Latif, 2015)

Peran Selenium dalam Proses Penyembuhan Gastroenteritis Akut (GEA)

Selenium adalah komponen kecil yang sangat baik untuk kesehatan dan dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kecil yang bekerja untuk sistem kekebalan dan kekurangan selenium mempengaruhi terjadinya beberapa penyakit infeksi yang tak tertahankan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa selenium memiliki peran yang penting dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak.

Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga *et al.* (2016) pada anak-anak dengan diare cair akut menunjukkan bahwa, mereka yang diobati dengan selenium telah menurunkan frekuensi diare, dengan membaiknya konsistensi tinja, serta durasi diare dan pemulihan yang lebih pendek waktunya. Beberapa fungsi selenium seperti untuk sistem kekebalan tubuh spesifik dan non spesifik, defisiensi selenium mempengaruhi terjadinya virulensi, atau perkembangan beberapa penyakit infeksi virus menjadikan selenium sebagai mikronutrien yang penting. Selain itu, selenium mengandung enzim yang berfungsi menurunkan tekanan oksidatif sehingga berperan dalam penyembuhan diare akut. Fungsi selenium lainnya yang telah diketahui yakni

Tabel 1. Hasil *Review* Peran Zink dalam Proses Penyembuhan Gastroenteritis Akut (GEA)

Peneliti	Metode	Sampel	Hasil
Does Serum Zinc Level Affect Severity of Acute Gastroenteritis Among Pre-School Thai Children? (Wongteerasut and Pranweerapaibul, 2021)	Desain : Penelitian <i>observational</i> Perlakuan : tidak melakukan perlakuan atau intervensi.	107 anak-anak berusia 3 bulan sampai 5 tahun dengan AGE yang dirawat di unit rawat inap Department of Pediatrics, Phramongkutklo Hospital, Bangkok, Thailand antara bulan Januari dan Oktober 2019.	Defisiensi zinc (<60 g/dL) ditunjukkan hanya pada 3,7% kasus. Tingkat keparahan dehidrasi, diklasifikasikan oleh MVS, menunjukkan peningkatan secara signifikan dalam anak-anak dengan kadar zinc serum yang rendah ($12,13 \pm 2,4$ vs $13,14 \pm 1,86$ poin, $p < 0,045$). Selain itu, anak-anak dengan kadar zinc serum rendah lebih sering muntah lebih dari 24 jam ($42,4\%$ vs 72% , $p = 0,013$) dan tiga kasus komplikasi pasca-gastroenteritis, yaitu demam berkepanjangan dan diare persisten, diidentifikasi hanya pada pasien dengan kadar zinc rendah ($p = 0,003$). Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kebutuhan cairan IV, kebutuhan obat-obatan, serta durasi rawat inap antar kelompok.
Comparative Evaluation on the Effect of Zinc-Probiotic and Zinc Therapy in Pediatric Acute Gastroenteritis (Azim <i>et al.</i> , 2020)	Desain : Penelitian eksperimen. Perlakuan : pemberian kombinasi zink dan prebiotik pada kelompok A dan pemberian zink saja pada kelompok B.	Anak-anak dengan diare cair akut berusia 3 bulan sampai 5 tahun yang dibedakan menjadi dua grup yaitu grup A (kombinasi terapi zink dan probiotik) dan grup B (terapi nutrisi zink) dengan masing-masing sampel berjumlah 50 anak.	Di antara populasi penelitian 63,5% anak laki-laki & 32,7% anak perempuan di grup A dan 56,4% anak laki-laki & 34,5% anak perempuan pada kelompok B. Durasi diare akut berkurang secara signifikan pada kelompok A daripada kelompok B (56,4 jam dengan 70,80 jam). Selain itu juga terdapat perbedaan yang signifikan dalam lama rawat inap di rumah sakit Grup A dan Grup B (68,16 jam dengan 83,04 jam).
Evaluation of the effects of zinc supplementation on the symptoms and duration of the disease in acute viral gastroenteritis (Cigdem and Celikkaya, 2019)	Desain : Penelitian eksperimen Perlakuan : pemberian suplementasi zink sebagai pendukung pengobatan gastroenteritis akut pada kelompok 1. Kelompok 2 tidak diberikan suplementasi zink.	Balita yang dirawat di rumah sakit pada Departemen Pediatri karena gastroenteritis virus akut antara Oktober 2016 dan Maret 2018.	Rerata jumlah muntah 3,60/hari dan diare cair 5,20/hari pada kelompok 1. Sedangkan jumlah muntah 6,1/hari dan diare cair sebesar 8,9/hari pada kelompok 2 di jam ke-36 selama pengobatan. Tolerabilitas pemberian makanan per oral pada jam ke-36 adalah 49,39% (41) dalam kelompok 1 dan 45,07% (32) pada kelompok 2. Rerata jumlah kasus muntah dan diare cair pada kelompok 1 pada jam ke-72 adalah 1,2/hari dan 4,30/ hari, sedangkan pada kasus kelompok-2, 3,90/hari dan 7,20/hari.

Peneliti	Metode	Sampel	Hasil
Effect of Zinc Supplementation on the Frequency and Consistency of Stool in Children with Acute Diarrhea (Laghari, Hussain and Shahzad, 2019)	Desain : Penelitian eksperimen. Perlakuan : pemberian suplementasi pada kelompok pertama (n=50); kelompok kedua tidak diberikan suplementasi zink (n=50). Untuk bayi di bawah usia enam bulan, 10 mg/hari zink diresepkan, dan untuk kelompok usia yang lebih tua, zink 20 mg / hari diresepkan.	Anak-anak usia 28 hari sampai lima tahun dengan diare akut di departemen rawat jalan pediatri, <i>Civil Hospital</i> , Jamshoro, pada Oktober 2018 berjumlah 100 anak.	Kelompok yang diberikan zink menunjukkan frekuensi diare yang berkurang secara signifikan pada hari ketiga intervensi ($p < .00001$). Lebih banyak anak dalam kelompok yang diberi zink yang memiliki konsistensi feses yang lunak sampai keras dibandingkan kelompok yang tidak mengandung zink ($p = .01$).
Serum zinc levels of hospitalized children with acute diarrhea differ by the isolated viruses (Afolabi <i>et al.</i> , 2019)	Desain : <i>Cross sectional study</i> Perlakuan : Virus diselidiki dari spesimen tinja menggunakan teknik imunokromatografi, sedangkan serum zink ditentukan melalui metode kolorimetri.	Anak-anak berjumlah 100 yang dirawat di rumah sakit dengan diare akut berusia 1-59 bulan.	Prevalensi virus pada subjek adalah 62,0% dengan rotavirus diisolasi di 30 (30,0%) pasien, sedangkan adenovirus dan norovirus terdeteksi pada 21 (21,0%) dan 11 (11,0%) pasien, masing-masing. Rotavirus adalah satu-satunya virus yang terdeteksi di 2 (2,0%) dari kontrol. Rerata kadar serum zink $65,3 \pm 7,4$ g/dl pada subjek adalah secara signifikan lebih rendah dari $69,0 \pm 6,5 \mu\text{g/dl}$ pada kelompok kontrol ($P < 0,001$). Prevalensi defisiensi zink pada subjek (47,0%) secara signifikan lebih tinggi dari 32,0% di kelompok kontrol ($P = 0,030$). Tingkat serum zink rata-rata berbeda secara signifikan di antara virus yang diisolasi pada subjek ($P < 0,001$).
Efficacy of an Oral Rehydration Solution Enriched with <i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938 and Zinc in the Management of Acute Diarrhoea in Infants: A Randomized, Double Blind, Placebo Controlled Trial (Maragkoudaki <i>et al.</i> , 2018)	Desain : Penelitian eksperimen. Perlakuan : pemberian Oralit diperkaya dengan <i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938 dan zink (ORS ⁺ Lr&Z).	51 anak bayi berusia 6-36 bulan dengan diare akut.	Volume dan konsistensi tinja dicatat sebelum dan sesudah pasca perawatan menggunakan Skala <i>Amsterdam Infant Stool Scale</i> dan dibandingkan antara kedua kelompok. Kedua kelompok menunjukkan penurunan keparahan diare pada hari kedua ($p < 0,001$), sedangkan semua hasil menunjukkan bahwa hasil lebih baik pada pasien dengan pemberian ORS ⁺ Lr&Z, tanpa mencapai signifikansi statistik, mungkin karena dengan jumlah pasien yang relatif sedikit. Tidak ada efek samping yang dicatat.
Serum Zinc Level and Its Correlation with Vesikari System	Desain : <i>Cross sectional study</i> .	Penelitian ini melibatkan 80 anak berusia 2 bulan sampai 30 bulan	Defisiensi zink terdeteksi pada 45 (56,2%) pasien dari kelompok yang diteliti. Korelasi

Peneliti	Metode	Sampel	Hasil
Scoring in Acute Pediatric Diarrhea (Eskander <i>et al.</i> , 2017)	Perlakuan : Sampel penelitian diambil darah lalu dilakukan tes laboratorium. Kadar zink serum dinilai dengan metode kolorimetri dengan spektrofotometer.	yang menderita diare akut dan dirawat di Rumah Sakit Anak "Abo El Rish", Universitas Kairo.	negatif yang signifikan ditemukan antara kadar zink serum dan keparahan dehidrasi dan durasi rawat inap ($p < 0,05$).
Selenium status and fungsi in the protein-losing enteropathy of persistent diarrhea (Dwipoerwantoro <i>et al.</i> , 2017)	Desain : <i>Cross sectional study</i> Perlakuan : pemeriksaan aktivitas GPX eritrosit, konsentrasi selenium plasma, dan konsentrasi AAT tinja, darah perifer rutin dan analisis feses pada pasien anak usia 1-12 tahun dengan diare persisten.	30 anak usia 1-12 tahun dengan diare persisten yang dirawat inap di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo dan Rumah Sakit Fatmawati, Jakarta, serta 30 anak yang tampak sehat sesuai dengan usia dan jenis kelamin dan tinggal di daerah <i>rural area</i> Jakarta.	Selenium plasma rata-rata secara signifikan lebih rendah pada anak-anak dengan diare persisten dibandingkan anak-anak tidak diare (86,0 g/L [95% CI: 76.1–95,9] vs 110 g/L [95% CI: 104–116, $p < 0,0001$]). Rata-rata konsentrasi AAT tinja secara signifikan lebih tinggi pada anak-anak dengan diare persisten dibandingkan pada mereka tanpa diare (115 mg/dL [95% CI: 38,5-191] vs 16 mg/dL [95% CI: 4,0-13,5, $p < 0,0001$]). Selenium berkorelasi dengan AAT ($p = 0,05$).
Selenium for acute watery diarrhea in children (Sinaga <i>et al.</i> , 2016)	Desain : Penelitian eksperimen. Perlakuan : pemberian obat dengan tambahan selenium, subjek berusia 6-12 bulan diberikan 15 g / hari selenium dan mereka yang berusia > 12-24 bulan diberi 20 g / hari, secara oral untuk tujuh hari. Sedangkan kelompok kontrol (plasebo) diberi maltodekstrin dalam jumlah yang sama.	Anak-anak dengan diare cair akut, usia enam bulan sampai dua tahun, dan yang berkunjung ke Puskesmas Simalungun dari Mei hingga Agustus 2012. Sebanyak 65 subjek, 36 anak diobati dengan selenium dan 29 anak diobati dengan plasebo.	Durasi rata-rata diare secara signifikan lebih rendah pada kelompok yang ditambahkan selenium dibandingkan kelompok plasebo (60 vs 72 jam, masing-masing; $P = 0,001$). Pemulihan rata-rata waktu dari hari pertama diare juga secara signifikan lebih rendah pada kelompok selenium daripada di kelompok plasebo (108 vs 120 jam, masing-masing; $P = 0,009$).
Pemberian Taburia (sprinkle) Berpengaruh Terhadap Lama dan Frekuensi Diare Akut Anak (Sopiyandi, Juffrie and Susetyowati, 2013)	Desain : Penelitian eksperimen. Perlakuan : pemberian taburia pada kelompok perlakuan 1 sachet/hari sampai sembuh (maksimal 7 hari) sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan taburia.	Anak usia 1-5 tahun yang menderita diare akut yang dibedakan menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan besar sampel masing-masing kelompok sebesar 30 anak.	Lama diare pada kelompok perlakuan sebesar $33,25 \pm 18,08$ jam (95% CI: 26,49 40,00) dan kontrol $43,7 \pm 19,25$ jam (95% CI: 36,50 - 50,89). Frekuensi diare pada kelompok perlakuan sebesar $4,93 \pm 3,41$ kali/hari (95% CI: 3,413,65) sedangkan kontrol $6,33 \pm 3,20$ kali/hari (95% CI: 5.13-7.53). Hasil uji statistik menunjukkan terdapat pengaruh penambahan taburia (sprinkle) terhadap lama dan frekuensi diare ($p < 0,05$).

meningkatkan sistem kekebalan untuk memerangi infeksi, sebagai penguat sel, anti kanker, pengaturan hormon tiroid dan lain-lain (Nolitriani *et al.*, 2020).

Penelitian yang meneliti terkait selenium yang dapat mempengaruhi gastroenteritis akut dilakukan oleh Dwipoerwanto *et al.* (2017) dengan hasil yang diperoleh defisiensi selenium pada penderita gastroenteritis akut dengan diare akut memperparah keadaan. Studi ini menunjukkan bahwa penurunan kadar selenium plasma mungkin merupakan konsekuensi dari kehilangan protein dan jamur yang mungkin terlibat. Adapun selenium adalah *essential trace element* yang sangat penting bagi kesehatan manusia, serta dikenal karena antioksidan, aktivitas kekebalan, sifat antiinflamasi dan antivirusnya yang mungkin terlibat dalam terjadinya diare akut. Sehingga, selenium penting untuk pengobatan gastroenteritis akut. Dalam penulisan artikel ilmiah ini terdapat keterbatasan yaitu sedikitnya jurnal yang membahas terkait peran selenium dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut pada anak.

KESIMPULAN

Selenium mengandung enzim yang berfungsi menurunkan tekanan oksidatif sehingga berperan dalam penyembuhan diare akut. Sedangkan, zink dapat membantu proses penyembuhan karena meningkatkan penyerapan cairan dari usus, membantu pembersihan organisme, dan mendukung regenerasi dan integritas mukosa, dan memiliki mekanisme yang berhubungan dengan kekebalan. Sehingga, selenium dan zink dapat membantu proses penyembuhan gastroenteritis akut (GEA). Perlu adanya penelitian lanjutan yang membahas terkait rekomendasi dosis zink dan selenium yang dianjurkan dalam proses penyembuhan gastroenteritis akut.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam keberhasilan penulisan literature review ini, khususnya kepada dosen pembimbing Ibu Siti Rahayu Nadhiroh atas bimbingan dan nasihatnya dalam penulisan artikel ini.

REFERENSI

Afolabi, O. F. *et al.* (2019) 'Serum zinc levels of hospitalized children with acute diarrhea differ by the isolated viruses.', *International journal of health sciences*, 13(5), pp. 4–10. doi: 10.4103/npmj.npmj_79_18.

Azim, M. A. *et al.* (2020) 'Comparative Evaluation on the Effect of Zinc-Probiotic and Zinc Therapy in Pediatric Acute Gastroenteritis',

Chattagram Maa-O-Shishu Hospital Medical College Journal, 19(1), pp. 74–77. doi: 10.3329/cmshmcj.v19i1.48809.

- Boas, E. (2016) 'Efek suplementasi seng terhadap gejala yang berhubungan dengan diare akut ringan pada anak', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 8(2), pp. 4–7. doi: 10.35790/jbm.8.2.2016.12667.
- Brandt, K. G. *et al.* (2015) 'Acute diarrhea: evidence-based management &', *J Pediatr (Rio J)*, 91, pp. 36–43. doi: 10.1016/j.jpmed.2015.06.002.
- Cigdem, E. L. and Celikkaya, M. E. (2019) 'Evaluation of the effects of zinc supplementation on the symptoms and duration of the disease in acute viral gastroenteritis', *Family Practice and Palliative Care*, 4(1), pp. 11–14. doi: 10.22391/fppc.471460.
- Dwipoerwanto, P. G. *et al.* (2017) 'Selenium status and fungi in the protein-losing enteropathy of persistent diarrhea', *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 26(May), pp. S79–S84. doi: 10.6133/apjcn.062017.s13.
- Eskander, A. E. *et al.* (2017) 'Serum zinc level and its correlation with vesikari system scoring in acute pediatric diarrhea', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 5(5), pp. 677–680. doi: 10.3889/oamjms.2017.097.
- Laghari, G. S., Hussain, Z. and Shahzad, H. (2019) 'Effect of Zinc Supplementation on the Frequency and Consistency of Stool in Children with Acute Diarrhea', *Cureus*, 11(3). doi: 10.7759/cureus.4217.
- Latif, H. A. (2015) 'Terapi Suplementasi Zink dan Probiotik pada Pasien Diare Zink and Probiotic Supplementation Therapy in Patients Diarrhea', *J Agromed Unila*, 2(4), pp. 1–5. Available at: <https://juka.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1232>.
- Maragkoudaki, M. *et al.* (2018) 'Efficacy of an oral rehydration solution enriched with Lactobacillus reuteri DSM 17938 and Zinc in the management of acute diarrhoea in infants: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial', *Nutrients*, 10(9). doi: 10.3390/nu10091189.
- Meriyani, H. and Udayani, N. N. W. (2018) 'Akademi Farmasi Saraswati Denpasar, Jalan Kamboja No 11A Denpasar', *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 4(1), pp. 1–6. doi: 10.36733/medicamento.v4i1.882.
- Nari, J. (2019) 'Asuhan Keperawatan Anak engan Kasus Gastroenteritis Aakut Dalam Upaya Pemenuhan Kebutuhan Cairan Dan Elektrolit Di Ruang Anak RSUD dr. M. HAULUSSY', *Global Health Science*,

- 4(1), pp. 159–164. doi: 10.33846/ghs4311.
- Nolitriani, Jurnal, Y. D. and Sayoeti, Y. (2020) 'Literatur Review: Peran Selenium Pada Diare Akut Anak(The role of selenium in pediatric acute diarrhea : a literature review study)', *Action: Aceh Nutrition Journal*, 5(2), pp. 140–146. doi: 10.30867/action.v5i2.307.
- Mendri. (2018). *Asuhan Keperawatan Pada Balita Sakit Dan Bayi Resiko Tinggi* (1st ed.). Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Posovszky, C. *et al.* (2020) 'Akute infektiöse Gastroenteritis im Säuglings- und Kindesalter', *Deutsches Arzteblatt International*, 117(37), pp. 615–624. doi: 10.3238/arztebl.2020.0615.
- Riskiyah, R. (2017) 'Peranan Zinc Pada Penanganan Kasus Penyakit Diare Yang Dialami Bayi Maupun Balita', *Journal of Islamic Medicine*, 1(1), pp. 22–29. doi: 10.18860/jim.v1i1.4119.
- Sinaga, M. *et al.* (2016) 'Selenium for acute watery diarrhea in children', *Paediatrica Indonesiana*, 56(3), p. 139. doi: 10.14238/pi56.3.2016.139-43.
- Sopiandi, S., Juffrie, M. and Susetyowati, S. (2013) 'Pemberian taburia (sprinkle) berpengaruh terhadap lama dan frekuensi diare akut anak', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 9(3), p. 117. doi: 10.22146/ijcn.15444.
- Sulastrri (2019) 'Asuhan Keperawatan Pada Anak Dengan Diagnosa Gastroenteritis', *Jurnal Ilmiah Cerebral Medika*, 1(2). doi: 10.53475/jicm.v1i2.60.
- Lo Vecchio, A. *et al.* (2016) 'Comparison of recommendations in clinical practice guidelines for acute gastroenteritis in children', *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 63(2), pp. 226–235. doi: 10.1097/MPG.0000000000001133.
- Lynn Betz. (2013). *Buku Saku Keperawatan Pediatrik* (Edisi 5). Jakarta: ECG.
- Wahyuni, D. F. and Riska, R. (2021) 'Gambaran Penggunaan Terapi Gea (Gastroenteritis) Pada Pasien Anak Di Rsud Batara Siang Pangkep Sulsel', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3), pp. 189–198. doi: 10.33759/jrki.v3i3.137.
- Wongteerasut, A. and Pranweerapaibul, W. (2021) 'Does Serum Zinc Level Affect Severity of Acute Gastroenteritis Among Pre-School Thai Children?', *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, Volume 12(September), pp. 481–489. doi: 10.2147/phmt.s325797.