



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 2 Tahun 2025 Page 4136-4149

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Hubungan Pemberian FE Terhadap Kadar HB Pada Anak Stunting Dengan Anemia Di Wilayah Kecamatan Babulu

Sumanti^{1✉}, Risnawati²

Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda

Email: sumantiripani@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Stunting dan anemia merupakan masalah gizi yang berdampak negatif pada pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif anak-anak di Indonesia. Kedua kondisi ini sering menyebabkan penurunan kadar hemoglobin (Hb), yang berisiko bagi kesehatan jangka panjang. Suplementasi zat besi (Fe) menjadi solusi potensial untuk meningkatkan kadar Hb dan memperbaiki status gizi. Tujuan : Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh suplementasi Fe terhadap peningkatan kadar Hb pada anak-anak stunting dan anemia di Puskesmas di Kecamatan Babulu. Metode: Menggunakan desain pra-eksperimen dengan *pre-test* dan *post-test* tanpa kelompok kontrol, penelitian ini melibatkan 31 anak. Pengukuran kadar Hb dilakukan sebelum dan setelah pemberian Fe menggunakan Hb-meter, dan data dianalisis dengan SPSS. Hasil : Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan kadar Hb, dari rata-rata 10,329 menjadi 11,119 setelah pemberian Fe. Kesimpulan : Uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan pengaruh signifikan suplementasi Fe terhadap peningkatan kadar Hb (*p-value* = 0,000). Selain dosis Fe, faktor lain yang memengaruhi kadar Hb adalah asupan gizi dan kondisi kesehatan.

Kata Kunci: Anemia, Kadar Hemoglobin (HB), *Stunting*, Suplementasi Zat Besi (Fe)

Abstract

Stunting and anemia are nutritional problems that have a negative impact on the physical growth and cognitive development of children in Indonesia. Both conditions often cause decreased hemoglobin (Hb) levels, which pose a risk to long-term health. Iron (Fe) supplementation is a potential solution to increase Hb levels and improve nutritional status. Objective: This study aims to provide the effect of Fe supplementation on increasing Hb levels in stunted and anemic children at a Community Health Center in Babulu District. Method: Using a pre-experimental design with pre-test and post-test without a control group, this study involved 31 children. Hb levels were measured before and after Fe administration using an Hb-meter, and the data were analyzed using SPSS. Results: The results showed a significant increase in Hb levels, from an average of 10.329 to 11.119 after Fe administration. Conclusion: The Wilcoxon Signed Rank Test showed a significant effect of Fe supplementation on increasing Hb levels (p-value = 0.000). In addition to the dose of Fe, other factors that affect Hb levels are nutritional intake and health conditions.

Keywords: Anemia, Hemoglobin Levels (HB), Stunting, Iron Supplementation (Fe)

PENDAHULUAN

Seperti yang dibuktikan dengan tinggi badan mereka yang lebih pendek daripada tinggi badan rata-rata untuk usianya, anak-anak yang menderita stunting mengalami hambatan pertumbuhan akibat kekurangan gizi kronis. Sejumlah faktor memengaruhi kejadian stunting. Pertama, perkembangan fisik dan mental anak dapat terhambat oleh kekurangan gizi kronis, terutama jika mereka tidak menerima cukup nutrisi tertentu selama seribu hari pertama kehidupan. Dalam hal ini, mengonsumsi cukup protein dan zat besi sangat penting untuk pertumbuhan yang sehat. (Prawirohartono, 2021). Kedua, kondisi gizi anak dapat ditingkatkan akibat penyakit seperti infeksi saluran pernafasan dan diare yang menghambat penyerapan zat gizi, yang berkontribusi terhadap *stunting* (Juffrie *et al.*, 2020). Risiko infeksi juga dapat meningkat akibat lingkungan yang tidak bersih dan sanitasi yang tidak memadai, yang selanjutnya mengganggu pertumbuhan anak (Anggraini *et al.*, 2024a). Terakhir, faktor sosial ekonomi sangatlah penting; anak-anak dari rumah tangga berpendapatan rendah lebih mungkin mengalami pertumbuhan terhambat karena mereka memiliki lebih sedikit akses ke makanan sehat dan perawatan medis (Nugraheni *et al.*, 2023). Pertimbangan terakhir bersifat ekonomi, pertumbuhan terhambat lebih umum terjadi pada anak-anak dari rumah tangga berpenghasilan rendah. karena mereka kurang memiliki akses terhadap makanan bergizi dan layanan kesehatan (J Berger 1, 2006.)

Menurut data WHO pada 2020, prevalensi *stunting* global penyakit ini mempengaruhi 22% balita, atau sekitar 149,2 juta anak. Di Indonesia, angka ini mencapai 24,4% pada 2021 namun mengalami penurunan menjadi 17,49% pada 2023 berkat berbagai intervensi kesehatan dan gizi, dengan target pemerintah untuk penurunan *stunting* pada 2024 adalah 12,83%. Meskipun demikian, masih ada wilayah dengan prevalensi *stunting* tinggi, seperti Kalimantan Timur (22,9%) dan Kabupaten Penajam Paser Utara (24,6%) pada 2023. Di wilayah Kecamatan Babulu terdapat 3 Puskesmas dengan kasus Stunting urutan pertama adalah di UPT Puskesmas Sebakung Jaya, angka *stunting* balita tercatat 10,76%, urutan kedua UPT Puskesmas Gunung Intan sebesar 10,04% dan urutan ketiga UPT Puskesmas Babulu angka Stunting sebesar 9,99 pada Agustus 2024, menunjukkan perlunya intervensi gizi yang intensif di wilayah ini (SKI, 2023).

Stunting dapat berdampak signifikan pada perkembangan anak, termasuk menyebabkan kadar hemoglobin (Hb) yang rendah dan meningkatkan risiko anemia. Kekurangan gizi kronis tidak hanya mempengaruhi tinggi badan tetapi juga menghambat pertumbuhan fisik, perkembangan otak dan sistem imunologi anak. Salah satu penyebab utama anemia, asupan zat besi yang tidak mencukupi, sering terlihat pada anak-anak yang terhambat pertumbuhannya. Sistem imun dan perkembangan kognitif anak terdampak negatif oleh kekurangan zat besi karena zat besi menekan kemampuan tubuh untuk menyalurkan oksigen ke jaringan dengan mengganggu sintesis sel darah merah, yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. (Martiani *et al.*, 2021a).

Terkait dengan stunting, kadar hemoglobin (Hb) karena kekurangan gizi jangka panjang dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan perkembangan fisik kurang optimal, hal ini sangat penting. Kadar hemoglobin rendah, yang sering dikaitkan dengan anemia, merupakan salah satu dampak utama dari *stunting*. Penyebab utama penyakit ini adalah kekurangan zat besi, yang sangat penting untuk sintesis hemoglobin (Purnamasari *et al.*, 2020). Hemoglobin berfungsi untuk mengangkut oksigen dalam darah, dan anak-anak yang terhambat pertumbuhannya sering kali mengonsumsi zat besi dalam jumlah yang tidak mencukupi, sehingga pembentukan hemoglobin yang sehat terhambat. Akibatnya, tubuh mereka kesulitan memenuhi kebutuhan oksigen, memperburuk kondisi *stunting*, serta mempengaruhi kemampuan belajar dan daya tahan tubuh. Kadar Hb yang rendah menunjukkan bahwa pasokan oksigen ke jaringan tubuh terganggu, yang berkontribusi pada kesehatan yang buruk pada anak-anak *stunting* (Nuraini *et al.*, n.d.).

Banyak penelitian menunjukkan hubungan erat antara *stunting* dan peningkatan risiko anemia, yang tercermin dari kadar hemoglobin (Hb) dimana hal ini jarang terjadi pada anak

yang menderita stunting. Menurut penelitian, anak-anak yang terhambat pertumbuhannya biasanya memiliki kadar hemoglobin lebih rendah daripada teman-teman sekelasnya, menunjukkan bahwa kondisi *stunting* dapat mempengaruhi perkembangan anemia (Nugraheni *et al.*, 2023)

Perkembangan anak yang terhambat sangat dipengaruhi oleh asupan zat besinya. Kekurangan zat besi dapat berhubungan dengan gangguan perkembangan, seperti masalah dalam komunikasi, kognitif, dan motorik. Stunting harus dicegah dan diobati dengan meningkatkan asupan makanan, terutama zat besi, serta mendukung perkembangan saraf dan motorik anak yang rentan. Anak-anak yang mendapatkan asupan zat besi yang cukup menunjukkan perkembangan yang lebih baik dibandingkan dengan yang kekurangan zat besi. Meskipun faktor lain seperti asupan energi, protein, dan status sosial ekonomi juga dipertimbangkan, zat besi terbukti menjadi faktor paling dominan dalam mendukung perkembangan anak (Papotot *et al.*, 2021)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di UPT Puskesmas Gunung Intan pada tanggal 22 Oktober 2024, dari 10 orang anak balita stunting usia 2-5 tahun dilakukan cek HB menggunakan alat *HemoCue Hb 301*, 4 orang memiliki kadar hemoglobin < 11 gr/dl, yang menunjukkan anemia. dan 6 orang lainnya memiliki kadar hemoglobin normal.

Penelitian ini dilakukan di UPT Puskesmas Sebakung Jaya, yang terletak di Desa Sebakung Jaya, Kecamatan Babulu, dan UPT Puskesmas Gunung Intan di lokasi lain dalam kecamatan yang sama. Pemilihan lokasi ini didasari oleh tingginya prevalensi *stunting*, sebesar 10,48% pada Agustus 2024, yang menunjukkan kebutuhan mendesak untuk intervensi gizi walaupun pemerintah daerah telah mengalokasikan dana untuk memberi anak-anak yang mengalami hambatan pertumbuhan makanan tambahan dan pemberian tablet Fe pada remaja untuk pencegahan *stunting*. Lokasi ini juga memiliki fasilitas kesehatan yang memadai, mendukung penelitian untuk mengevaluasi dampak pemberian Fe pada peningkatan kadar Hb pada balita *stunting* dengan anemia. Selain itu, prioritas pemerintah setempat dalam meningkatkan status gizi balita menjadikan lokasi ini sesuai untuk tujuan penelitian yang lebih luas (Anggraini *et al.*, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengevaluasi hubungan antara suplemen zat besi (Fe) dan kadar hemoglobin (Hb) pada anak terhambat pertumbuhannya akibat anemia menggunakan pendekatan kuantitatif, metodologi pra-eksperimental, dan desain pra-tes dan pasca-tes

tanpa menggunakan kelompok kontrol. Hasil pengukuran telah dianalisis secara statistik untuk menentukan apakah intervensi tersebut memberikan dampak yang signifikan, dengan fokus pada pengukuran kenaikan atau penurunan kadar Hb. Desain ini dianggap mampu menunjukkan hubungan sebab-akibat tanpa perlu menggunakan kelompok kontrol, sebagaimana dijelaskan oleh Darwin *et al.* (2021).

Penelitian dilakukan pada Desember 2024 dengan melibatkan 31 sampel sebagai responden dengan metode *purposive sampling*. Variabel penelitian ini ada dua diantaranya yaitu Pemberian Zat Besi (Fe) dan Kadar HB anak Stunting dengan anemia. Instrumen penelitian ini terdiri dari 2 (dua) instrumen yaitu instrumen pertama SOP Pemberian Fe pada Anak *Stunting* dengan Anemia. Instrumen yang kedua adalah pengukuran kadar HB dengan cara Pengambilan sampel darah kapiler dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan yang berlaku. Hasil pengukuran kadar hemoglobin dilaporkan dalam satuan gram per desiliter (gr/dl) dan dikategorikan dalam skala nominal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Unvariat

Gambaran Kadar Hb sebelum Pemberian FE pada Anak *Stunting* dengan Anemia

Statistik deskriptif untuk kadar Hb sebelum pemberian Fe bertujuan untuk menggambarkan kondisi awal, mengukur variasi kadar Hb antar partisipan, mengevaluasi status kesehatan (seperti anemia), dan membandingkan perubahan setelah pemberian Fe. Analisis ini meliputi nilai rata-rata, median, deviasi standar dan distribusi frekuensinya.

Berikut tabel yang menyajikan kadar Hb sebelum pemberian FE berdasarkan hasil perhitungan SPSS:

Tabel 1
Kadar Hb Sebelum Pemberian FE Pada Anak *Stunting* Dengan Anemia
Di Wilayah Kecamatan Babulu Utara

Kadar Hb	Min	Maks	Mean	SD
Sebelum Pemberian FE	8,0	10,9	10,329	0,6684

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa kadar Hb terendah pada 31 peserta adalah 8,0 gram per desiliter, sedangkan kadar tertinggi adalah 10,9 gram per desiliter. Kadar

hemoglobin rata-rata peserta adalah 10,329 gram per desiliter, yang menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan berada dalam kondisi kesehatan yang baik. Dengan deviasi standar 0.6684, variasi kadar Hb antar partisipan relatif kecil, yang berarti sebagian besar memiliki kadar Hb yang serupa dengan rata-rata. Secara keseluruhan, data ini menggambarkan bahwa kadar Hb partisipan berada dalam kisaran yang normal dan sehat sebelum dilakukan intervensi.

Gambaran Kadar HB Sesudah Pemberian FE pada Anak *Stunting* dengan Anemia

Statistik deskriptif untuk kadar Hb setelah pemberian Fe bertujuan untuk menunjukkan perubahan kadar Hb setelah intervensi, mengidentifikasi variasi antar partisipan, dan menilai seberapa efektif Fe dalam meningkatkan kadar Hb. Analisis ini mencakup perhitungan rata-rata, median, deviasi standar, serta distribusi frekuensi dan persentase kadar Hb untuk menilai dampak pemberian Fe terhadap kadar Hb pada partisipan.

Berikut berikut tabel yang menyajikan kadar Hb sesudah pemberian Fe berdasarkan hasil perhitungan SPSS:

Tabel 2
Kadar Hb Sesudah Pemberian Fe Pada Anak *Stunting* Dengan Anemia Di Wilayah Kecamatan Babulu

Kadar Hb	Min	Maks	Mean	SD
Setelah Pemberian FE	10,0	12,8	11,119	0,7259

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 2 dapat dibuktikan bahwa Kadar Hb Setelah membandingkan Fe dengan 31 peserta, analisis statistik deskriptif mengungkapkan perubahan signifikan pada kadar Hb. Setelah intervensi, kadar Hb yang diukur adalah 10,0 g/dl, sedangkan kadar Hb yang diukur pada puncaknya adalah 12,8 g/dl. 11.119 gram per desiliter adalah kadar Hb rata-rata pasca-intervensi, yang menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kondisi awal sebelum pemberian Fe. Dengan deviasi standar sebesar 0.7259, variasi kadar Hb antar partisipan relatif moderat, namun sebagian besar partisipan memiliki kadar Hb yang cukup mendekati rata-rata tersebut. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pemberian Fe berhasil meningkatkan kadar Hb pada sebagian besar partisipan, dengan perbaikan yang signifikan pada tingkat hemoglobin mereka.

Analisa Bivariat

Hubungan Pemberian Fe terhadap Kadar Hb pada Anak *Stunting* dengan Anemia

Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*

Menurut Ghozali (2019), Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* adalah untuk menentukan apakah dua pengukuran dalam kelompok yang sama berbeda secara signifikan, gunakan uji non-parametrik. Uji ini digunakan ketika data tidak normal sebagai alternatif untuk *paired samples t-test*, dengan tujuan untuk mengevaluasi perbedaan antara dua variabel yang diukur pada dua waktu berbeda, subjek yang sama, misalnya, sebelum dan sesudah pelakuan.

Berikut tabel yang menyajikan hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* yang diperoleh menggunakan SPSS 22:

Tabel 3
Hubungan Pemberian Fe Terhadap Kadar Hb Pada Anak *Stunting* Dengan Anemia
Di Wilayah Kecamatan Babulu

	N	Mean Rank	Sum of ranks	P Value
Hb sesudah Fe - Hb sebelum Fe	Negative Ranks	0 ^a	0,00	0,000
	Postive Ranks	27 ^b	14,00	
	Ties	4 ^c		
Total	31			

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 3 Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan bahwa tidak ada partisipan (N = 0) yang mengalami penurunan kadar Hb setelah pemberian Fe, dengan nilai *Mean Rank* dan *Sum of Ranks* pada peringkat negatif masing-masing sebesar 0. Sebaliknya, terdapat 27 partisipan (N = 27) yang mengalami peningkatan kadar Hb pasca-intervensi, dengan nilai *Mean Rank* sebesar 14.00 dan *Sum of Ranks* sebesar 378.00. Selain itu, sebanyak 4 partisipan (N = 4) memiliki kadar Hb yang tetap sama sebelum dan sesudah pemberian Fe. Dari total 31 partisipan yang diteliti, mayoritas (27 partisipan) menunjukkan peningkatan kadar Hb yang signifikan, tanpa adanya penurunan pada partisipan mana pun. Hasil ini memberikan bukti kuat bahwa pemberian Fe secara efektif meningkatkan kadar Hb pada sebagian besar partisipan.

Selanjutnya, hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* mengungkapkan kadar Hb sebelum dan sesudah pengobatan Fe berfluktuasi secara signifikan. Nilai Z sebesar -4.546 menunjukkan angka negatif, yang menandakan bahwa sebagian besar partisipan mengalami peningkatan

kadar Hb pasca-intervensi berdasarkan peringkat perubahan yang dihitung. Pentingnya perbedaan ini secara statistik ditunjukkan oleh Nilai signifikansi (nilai p) adalah 0,000, yang jauh lebih kecil dari batas 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin yang tinggi merupakan efek utama dari suplementasi zat besi, dan perubahan yang terjadi tidak bersifat acak melainkan merupakan hasil langsung dari pemberian intervensi.

PEMBAHASAN

Gambaran Kadar Hb sebelum Pemberian Fe pada Anak *Stunting* dengan Anemia

Berdasarkan hasil analisis kadar Hb 31 subjek sebelum pemberian Fe, sebagian besar memiliki kadar hemoglobin dalam rentang yang relatif normal, dengan rata-rata 10,329 gr/dl dan nilai yang paling sering muncul sebesar 10,9 gr/dl pada 19,4% anak. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun para partisipan mengalami anemia ringan, kondisinya masih dapat diperbaiki melalui suplementasi zat besi. Selain itu, temuan ini mengindikasikan bahwa tidak semua anak *stunting* mengalami anemia berat, sehingga pemberian Fe yang tepat dapat membantu meningkatkan kadar Hb mereka secara optimal.

Secara teoritis, hasil ini sejalan dengan berbagai kajian tentang hubungan zat besi, anemia, dan status gizi. Kleinman & Greer (2020) dalam *Pediatric Nutrition* menjelaskan bahwa salah satu mineral yang krusial untuk sistem kekebalan tubuh dan perkembangan kognitif anak bergantung pada zat besi. Kekurangan zat besi dalam jangka panjang dapat berdampak pada gangguan kognitif dan meningkatkan risiko infeksi. Selain itu, Lanham *et al.* (2019) dalam *Introduction to Human Nutrition* menyoroti bahwa pemberian suplemen zat besi yang tidak sesuai dosis dapat menyebabkan efek samping, seperti gangguan pencernaan, yang berpotensi menghambat kepatuhan terhadap program intervensi. Menanggapi hal ini, Andersen *et al.* (2023) dalam meta-analisisnya menekankan pentingnya menyesuaikan dosis serta jadwal pemberian suplemen agar hasilnya lebih efektif sesuai dengan kondisi masing-masing anak.

Beberapa penelitian sebelumnya juga mendukung temuan ini. Floraa *et al.* (2019) mengungkapkan bahwa meskipun anak *stunting* memiliki kadar zat besi serum yang lebih rendah, tidak selalu terjadi penurunan hemoglobin yang signifikan. Penelitian lain oleh Hasnawati *et al.* (2024) menemukan bahwa sebagian besar anak *stunting* memiliki kadar Hb berkisar antara 10 hingga 10,9 g/dl, yang dikategorikan sebagai anemia ringan. Sementara itu, studi Dewi *et al.* (2021) dan Istikhomah *et al.* (2023) menunjukkan bahwa kadar Hb meningkat secara signifikan ketika suplemen zat besi diberikan, yang menunjukkan bahwa manfaat suplementasi Fe dapat diterapkan pada berbagai kelompok. Selain itu, Utami *et al.* (2023)

mengungkapkan bahwa anemia dan *stunting* sering kali terjadi bersamaan sebagai bagian dari permasalahan gizi ganda di Indonesia, dengan berbagai faktor seperti ekonomi, pendidikan orang tua, dan kondisi sanitasi yang turut mempengaruhi kejadian anemia dan *stunting*.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat bukti bahwa anak-anak dengan *stunting* cenderung memiliki kadar Hb yang lebih rendah, meskipun tidak semuanya mengalami anemia berat. Oleh karena itu, pemberian suplemen zat besi tetap menjadi strategi utama dalam upaya meningkatkan kadar hemoglobin pada kelompok rentan. Namun, efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat kepatuhan terhadap konsumsi suplemen, dosis yang diberikan, serta kondisi sosial ekonomi. Selain itu, deteksi dini dan intervensi yang tepat, sebagaimana disarankan oleh Ningrum *et al.* (2022), sangat diperlukan untuk memastikan bahwa suplementasi Fe dapat memberikan manfaat yang optimal dalam menangani anemia defisiensi besi.

Gambaran Kadar HB Sesudah Pemberian FE pada Anak *Stunting* dengan Anemia

Setelah menerima suplemen zat besi (Fe), sebanyak 31 anak yang mengalami *stunting* dan anemia menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin (Hb) yang signifikan. Setelah intervensi, kadar hemoglobin rata-rata adalah 11.119 gram per desiliter, dengan rentang antara 10,0 hingga 12,8 gr/dl. Nilai Hb yang paling sering ditemukan adalah 11,0 gr/dl pada 16,1% anak. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian suplemen Fe efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin, selaras dengan berbagai teori dan penelitian terdahulu.

Kleinman & Greer (2020) menyatakan bahwa komponen penting dari sintesis hemoglobin dan eritropoiesis adalah zat besi. Suplementasi Fe telah terbukti mampu meningkatkan kadar Hb pada anak-anak dengan anemia defisiensi besi, sekaligus mendukung perkembangan kognitif dan pertumbuhan yang optimal. Martiani *et al.* (2021) juga menekankan bahwa kecukupan asupan zat besi sangat berpengaruh terhadap perkembangan anak yang mengalami *stunting*. Anak-anak dengan kekurangan zat besi lebih rentan mengalami keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan, namun kondisi ini dapat diperbaiki melalui intervensi nutrisi yang tepat, seperti pemberian suplemen Fe.

Temuan penelitian ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya. Misalnya, anak-anak yang mengalami *stunting* memiliki kadar zat besi serum lebih rendah daripada anak-anak yang tidak mengalami *stunting*, menurut penelitian oleh Floraa *et al.* (2019), meskipun kadar hemoglobin mereka tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Sementara itu, studi Hasnawati *et al.* (2024) mengungkap bahwa sebagian besar anak *stunting* memiliki kadar

Hb dalam rentang 10–10,9 gr/dl, yang mencerminkan tingginya prevalensi anemia ringan di kelompok ini. Penelitian lain oleh Nirwanto *et al.* (2022) menyatakan bahwa tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan pertumbuhan balita *stunting*, sedangkan studi Marantika *et al.* (2024) menunjukkan perkembangan anak antara usia 36 dan 59 bulan berkorelasi dengan status gizi dan anemia.

Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian suplemen Fe merupakan Strategi ampuh meningkatkan kadar hemoglobin pada anak penderita anemia defisiensi besi, terutama mereka yang mengalami *stunting*. Namun, faktor lain seperti kondisi gizi secara keseluruhan dan kepatuhan dalam mengonsumsi suplemen juga berperan penting dalam menentukan keberhasilan intervensi ini.

Hubungan Pemberian Fe terhadap Kadar Hb pada Anak *Stunting* dengan Anemia

Hasil analisa menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa setelah diberikan suplementasi zat besi (Fe), tidak ada peserta yang mengalami penurunan kadar hemoglobin (Hb). Sebaliknya, sebanyak 27 peserta mengalami peningkatan kadar Hb, setelah intervensi, terjadi perubahan substansial, seperti ditunjukkan oleh nilai Z sebesar -4,546 dan nilai p sebesar 0,000. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti peran penting suplementasi Fe dalam mengatasi anemia defisiensi besi, terutama pada anak-anak dengan kondisi *stunting* (Oktarina *et al.*, 2024; Utami *et al.*, 2023; Umami *et al.*, 2021).

Dari perspektif teori, produksi hemoglobin dan proses eritropoiesis sangat bergantung pada zat besi, yang memiliki fungsi penting dalam distribusi oksigen ke seluruh tubuh (Kleinman & Greer, 2020). Anak-anak dengan anemia defisiensi besi sering mengalami tantangan pertumbuhan dan perkembangan akibat rendahnya kadar Hb. Kondisi ini dapat diperbaiki melalui suplementasi Fe yang memadai. Selain itu, keseimbangan gizi, terutama kecukupan asupan zat besi, sangat berperan dalam mencegah serta menangani anemia defisiensi besi (Rohmah, 2023). Kekurangan zat besi dapat menghambat produksi hemoglobin, yang berakibat pada berkurangnya kemampuan tubuh dalam mendistribusikan oksigen serta berdampak negatif terhadap pertumbuhan anak. Oleh karena itu, deteksi dini serta intervensi yang tepat melalui pemberian suplementasi Fe menjadi langkah penting dalam meningkatkan kadar Hb secara optimal (Ningrum *et al.*, 2022).

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa suplementasi Fe efektif dalam meningkatkan kadar Hb. Martiani *et al.* (2021) menemukan bahwa kecukupan zat besi memiliki hubungan erat dengan pertumbuhan anak *stunting* usia 6–36 bulan. Lanham *et al.* (2019) menunjukkan bahwa pemberian suplemen Fe secara oral terbukti efektif dalam meningkatkan

kadar Hb, terutama jika diberikan sesuai dengan dosis dan durasi yang dianjurkan. Meta-analisis oleh Andersen *et al.* (2023) yang mencakup 129 studi eksperimental menemukan bahwa konsumsi zat besi secara teratur berdampak signifikan pada peningkatan kadar hemoglobin serta penurunan prevalensi anemia pada anak-anak. Namun, penelitian oleh Hasnawati *et al.* (2024) dan Nirwanto *et al.* (2022) menunjukkan bahwa Anak-anak yang mengalami stunting biasanya meskipun memiliki kadar hemoglobin yang lebih rendah, tidak ditemukan hubungan signifikan antara kadar Hb dan pertumbuhan mereka, yang mengindikasikan bahwa faktor lain turut mempengaruhi perkembangan anak *stunting*.

Dengan demikian, penelitian ini semakin menguatkan bukti bahwa pada anak muda dengan anemia defisiensi besi, mengonsumsi suplemen Fe dapat meningkatkan kadar Hb secara drastis, terutama mereka yang mengalami *stunting*. Namun, efektivitas intervensi ini tidak hanya bergantung pada pemberian suplemen, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti status gizi, kepatuhan terhadap konsumsi suplemen, jenis makanan yang dikonsumsi anak sehari-hari, serta pemantauan kesehatan yang berkelanjutan. Tingkat kepatuhan terhadap suplementasi merupakan aspek krusial dalam menentukan keberhasilan intervensi (Galloway & McGuire, 1994). Oleh karena itu, strategi penanggulangan anemia pada anak *stunting* harus dilakukan secara menyeluruh, mencakup pemantauan kadar Hb secara berkala serta menyebarkan pengetahuan tentang pentingnya mengonsumsi makanan sehat dan mendapatkan cukup zat besi.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut::

1. Berdasarkan hasil analisa kadar Hb sebelum pemberian Fe pada 31 partisipan, sebagian besar memiliki kadar hemoglobin dalam rentang yang relatif normal, dengan rata-rata 10,329 gr/dl dan nilai yang paling sering muncul sebesar 10,9 gr/dl pada 19,4% anak. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun para partisipan mengalami anemia ringan, kondisinya masih dapat diperbaiki melalui suplementasi zat besi.
2. Setelah menerima suplemen zat besi (Fe), sebanyak 31 anak yang mengalami *stunting* dan anemia menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin (Hb) yang signifikan. Kadar hemoglobin rata-rata setelah intervensi adalah 11.119 gram per desiliter, dengan rentang antara 10,0 hingga 12,8 gr/dl. Nilai Hb yang paling sering ditemukan adalah 11,0 gr/dl pada

- 16,1% anak. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian suplemen Fe efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin, selaras dengan berbagai teori dan penelitian terdahulu.
3. Hasil analisa menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa setelah diberikan suplementasi zat besi (Fe), tidak ada peserta yang mengalami penurunan kadar hemoglobin (Hb). Sebaliknya, sebanyak 27 peserta mengalami peningkatan kadar Hb, dengan nilai $Z = -4.546$ dan setelah intervensi, terjadi perubahan substansial, seperti ditunjukkan oleh nilai Z sebesar $-4,546$ dan nilai p sebesar $0,000$. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti peran penting suplementasi Fe dalam mengatasi anemia defisiensi besi, terutama pada anak-anak dengan kondisi *stunting*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersen, C. T., Marsden, D. M., Duggan, C. P., Liu, E., Mozaffarian, D., & Fawzi, W. W. (2023). Oral iron supplementation and anaemia in children according to schedule, duration, dose and cosupplementation: a systematic review and meta-analysis of 129 randomised trials. *BMJ Global Health*, *8*(2), 1-11. Retrieved from <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-010745>.
- Anggraini, S., Muthmainnah, M., Septiani, N., & Suganda, T. (2024). Strategi Intervensi Penanganan Stunting di Indonesia: Studi Literatur. *SEHATI: Jurnal Kesehatan*, *4*(1), 15–36. Retrieved from <https://doi.org/10.52364/sehati.v4i1.46>.
- Darwin, M., *et al.* (2021). *Metode penelitian pendekatan kuantitatif*. Bandung: CV Media Sains Indonesia.
- Flora, R., Zulkarnain, M., Fajara, N. A., Faisac, A. F., Nurlaily, N., Ikhsan, I., Slamet, S., & Tanjunge, R. (2019). Serum Iron and Hemoglobin Levels in Children Stunting and Not Stunting in Seluma District. *Prosiding SainsTeKes Semnas MIPAKes UMRi*, 1 Agustus, 16-22.
- Galloway, R., & McGuire, J. (1994). Determinants of compliance with iron supplementation: Supplies, side effects, or psychology. *Journal Social Science & Medicine*, *39*(3), 381–390. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90135-X](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90135-X).
- Ghozali, I. (2019). *Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Berger, J., Ninh, N. X., Khan, N. C., Nhien, N. V., Lien, D. K., Trung, N. Q., & Khoi, H. H. (2006). Efficacy of combined iron and zinc supplementation on micronutrient status and growth in Vietnamese infants. *European journal of clinical nutrition*, *60*(4), 443-454.
- Juffrie, M., Helmyati, S., & Hakimi, M. (2020). Nutritional Anemia In Indonesia Children And Adolescents: Diagnostic Reliability For Appropriate Management. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, *29*(1), 18–31. Retrieved from [https://doi.org/10.6133/APJCN.202012_29\(S1\).03](https://doi.org/10.6133/APJCN.202012_29(S1).03).
- Kleinman, R. E. ., & Greer, F. R. . (2020). *Pediatric nutrition*. Amerika: American Academy of Pediatrics.
- Lanham, S. A., Hill, T. R., Gallagher, A. M., & Vorster, H. H. (2019). *Introduction to Human Nutrition* (3rd ed.). Wiley-Blackwell: The Nutrition Society Textbook.
- Martiani, M., Margawati, A., Mexitalia, M., Agung Rahmadi, F., Ratna Noer, E., Syauby, A., Ilmu Gizi, D., Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, B., & Kariadi, R. (2021). Asupan Zat Besi Berhubungan dengan Perkembangan Anak Stunting Usia 6-36 Bulan di Semarang. *Jurnal Sari Perdati*, *23*(2), 95-102.
- Rohmah, Martina Kurnia. (2023). *Mengenal Anemia: Patofisiologi, Klasifikasi, dan Diagnosis*. Jakarta: Penerbit BRIN.
- Ningrum, N., Setiadi, D., & Sari, M. (2022). Diagnosis Dan Tatalaksana Anemia Defisiensi Besi Pada Anak Usia 0 – 18. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti*, *8*(1), 99–111. Retrieved from <https://doi.org/10.25105/pdk.v8i1.15079>.
- Nugraheni, A., Margawati, A., Utami, A., & Wahyudi, F. (2023). Hubungan Stunting dengan Anemia, Morbiditas dan Perkembangan Anak Usia Batita di Puskesmas Kebondalem Pemalang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, *7*(1), 15-23. Retrieved from <https://doi.org/10.7454/epidkes.v7i1.6667>.
- Nuraini, I., Setyo Iswati, R., Hartiningtiyaswati, S., Sains dan Kesehatan, F., PGRI Adi Buana Surabaya, U., Kesehatan, F., & Kesehatan dan Bisnis Surabaya, I. (n.d.). Analisis Kadar Hemoglobin (Hb) Terhadap Balita Stunting Usia 6-59 Bulan. *Jurnal Kebidanan*, *15*(02), 122–129. Retrieved from <http://www.ejurnal.stikeseub.ac.id>.

Papotot, G. S., Rompies, R., & Salendu, P. M. (2021). Pengaruh Kekurangan Nutrisi Terhadap Perkembangan Sistem Saraf Anak. *Jurnal Biomedik: JBM*, 13(3), 266-271. Retrieved from <https://doi.org/10.35790/jbm.13.3.2021.31830>.

Prawirohartono, E. P. (2021). *Stunting: Dari Teori Dan Bukti Ke Implementasi Di Lapangan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Purnamasari, D. M., Lubis, L., & Gurnida, D. A. (2020). Pengaruh Zat Besi Dan Seng Terhadap Perkembangan Balita Serta Implementasinya. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(4), 497-504. Retrieved from <https://doi.org/10.25026/jsk.v2i4.194>.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.