

TINJAUAN MANFAAT DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) UNTUK PENCEGAHAN STUNTING PADA BALITA

The Potential of Moringa Leaves for Preventing Stunting in Children Under Five

Septa Katmawanti^{1*}, Dea Aflah Samah²

^{1,2} Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history

Submitted date :
16-07-2025

Received date :
24-07-2025

Published date :
07-08-2025

Keywords:

Moringa, stunting, under-five children, nutrition, local food

ABSTRACT

Stunting remains a significant public health issue in Indonesia, especially among children under five. This condition arises from chronic nutritional deficiencies, recurrent infections, and suboptimal caregiving during the critical first 1,000 days of life. One promising strategy for stunting prevention is the utilization of local nutrient-rich food sources such as *Moringa oleifera* leaves. These leaves are rich in protein, iron, calcium, vitamins A and C, and antioxidants that play crucial roles in supporting child growth and development. This study aims to review the benefits of *Moringa* leaves in preventing stunting through a literature review of relevant scientific publications from the past ten years. A systematic review method was employed using databases such as PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar, with inclusion criteria covering articles published from 2014 to 2024 that evaluate *Moringa*'s effects on child nutrition. The findings reveal that various *Moringa*-based products, including *Moringa* powder, biscuits, and complementary food mixtures, significantly improve children's body weight, height, and hemoglobin status. This review concludes that *Moringa oleifera* has strong potential as a local intervention food for stunting prevention. Strategic recommendations include developing child-friendly food innovations and integrating *Moringa* into national programs such as supplementary feeding (PMT) and nutrition education campaigns.

Kata kunci:

kelor, stunting, balita, gizi, makanan lokal

ABSTRAK

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang masih menjadi tantangan besar di Indonesia, khususnya pada anak usia di bawah lima tahun. Kondisi ini disebabkan oleh kekurangan gizi dalam jangka panjang, infeksi berulang, serta pengasuhan yang kurang optimal selama periode 1.000 hari pertama kehidupan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mencegah stunting adalah pemanfaatan pangan lokal yang kaya akan zat gizi, seperti daun kelor (*Moringa oleifera*). Daun kelor dikenal memiliki kandungan protein, zat besi, kalsium, vitamin A, dan vitamin C yang tinggi, serta senyawa antioksidan yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau manfaat daun kelor dalam pencegahan stunting pada balita melalui studi literatur terhadap publikasi ilmiah yang relevan dalam 10 tahun terakhir. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka sistematis dari database PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, dengan kriteria inklusi meliputi publikasi antara tahun 2014–2024 yang membahas pengaruh daun kelor terhadap status gizi anak. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa berbagai produk olahan daun kelor, seperti bubuk kelor, biskuit, atau campuran pada MP-ASI, mampu meningkatkan berat badan, tinggi badan, serta status hemoglobin anak secara signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa daun kelor berpotensi besar untuk dijadikan sebagai bahan pangan intervensi lokal dalam upaya pencegahan stunting. Rekomendasi strategis mencakup pengembangan produk yang disukai anak-anak, serta integrasi daun kelor ke dalam program nasional seperti PMT dan edukasi gizi masyarakat.

Corresponding Author:

Nama : Septa Katmawanti

Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang, Indonesia

Email: septakatma@um.ac.id

PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang berdampak besar terhadap kualitas sumber daya manusia di masa depan. Anak yang mengalami stunting memiliki tinggi badan di bawah standar usianya, yang mencerminkan hambatan dalam pertumbuhan fisik maupun perkembangan kognitif. Masalah ini umumnya disebabkan oleh kekurangan asupan zat gizi dalam waktu yang lama, terutama selama 1.000 hari pertama kehidupan. Selain itu, faktor lain seperti infeksi berulang, sanitasi buruk, dan kurangnya stimulasi perkembangan juga turut berkontribusi. Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi stunting nasional mencapai 30,8%, dengan angka yang lebih tinggi di wilayah pedesaan. Pemerintah Indonesia menargetkan penurunan angka stunting menjadi 14% pada tahun 2024. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang efektif, berkelanjutan, dan berbasis potensi lokal. Salah satu potensi tersebut adalah pemanfaatan tanaman lokal bergizi tinggi seperti daun kelor (*Moringa oleifera*). Daun kelor kaya akan protein, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anak. Pemanfaatannya dapat menjadi solusi gizi alternatif yang murah, mudah diakses, dan berdaya guna tinggi.

Daun kelor telah dikenal sebagai “pohon ajaib” karena kandungan nutrisinya yang lengkap dan manfaat kesehatannya yang luas. Setiap 100 gram daun kelor kering mengandung sekitar 27 gram protein, 2.003 mg kalsium, dan 28,2 mg zat besi (Gopalakrishnan et al., 2016). Kandungan tersebut sangat bermanfaat dalam mencegah defisiensi zat gizi mikro yang sering dijumpai pada anak balita. Vitamin A dalam daun kelor penting dalam menjaga kesehatan mata dan sistem kekebalan tubuh. Zat besi membantu pembentukan hemoglobin yang mencegah anemia, salah satu faktor risiko stunting. Daun kelor juga memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi yang dapat meningkatkan ketahanan tubuh anak terhadap infeksi. Di berbagai daerah, daun kelor sudah mulai digunakan dalam bentuk olahan seperti bubuk, biskuit, atau campuran pada MP-ASI. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi rutin olahan daun kelor dapat meningkatkan berat badan dan tinggi badan anak balita (Rahmawati et al., 2019). Oleh sebab itu, penting untuk menggali lebih lanjut manfaat ilmiah daun kelor secara sistematis sebagai bagian dari strategi pencegahan stunting.

Permasalahan gizi di Indonesia tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan pangan, namun juga dengan kualitas asupan dan perilaku konsumsi masyarakat. Balita di daerah dengan tingkat sosial ekonomi rendah sering mengalami hambatan dalam mendapatkan makanan bergizi. Penggunaan bahan makanan lokal seperti daun kelor menjadi sangat relevan karena ketersediaannya tinggi dan biaya produksinya rendah. Berbagai intervensi gizi telah dilakukan oleh pemerintah, namun belum sepenuhnya menyentuh akar masalah, yaitu keterjangkauan dan keberterimaan makanan bergizi. Penerapan intervensi berbasis pangan lokal bisa lebih diterima masyarakat karena sesuai dengan kebiasaan dan budaya setempat. Selain itu, pemanfaatan daun kelor juga sejalan dengan prinsip kemandirian pangan dan ketahanan keluarga. Peningkatan konsumsi daun kelor dapat dilakukan melalui edukasi gizi, inovasi produk pangan, dan pengembangan program Pemberian Makanan Tambahan (PMT). Upaya ini harus melibatkan berbagai pihak, termasuk tenaga kesehatan, kader posyandu, dan ibu balita. Oleh karena itu, studi ini berupaya menelaah secara mendalam peran daun kelor dalam konteks pencegahan stunting.

Dalam berbagai studi, konsumsi daun kelor terbukti berdampak positif terhadap status gizi anak. Sebuah penelitian oleh Fikawati et al. (2021) menunjukkan bahwa pemberian MP-ASI berbasis daun kelor selama 3 bulan meningkatkan tinggi badan dan kadar hemoglobin balita secara signifikan. Intervensi lainnya oleh Putra dan Anas (2019) dengan biskuit kelor juga menghasilkan peningkatan berat badan anak usia 1–5 tahun. Studi oleh Yuniarti dan Pratiwi (2021) menyatakan bahwa olahan kelor cukup diterima oleh anak-anak dan ibu mereka. Hal ini menunjukkan bahwa daun kelor tidak hanya bergizi tinggi, tetapi juga potensial untuk diintegrasikan dalam makanan anak-anak. Beberapa program pemerintah daerah bahkan telah mengadopsi produk berbasis kelor untuk PMT. Namun, belum ada tinjauan pustaka komprehensif yang merangkum berbagai bukti ilmiah tersebut dalam satu analisis sistematis. Maka dari itu, diperlukan telaah ilmiah yang mendalam agar intervensi berbasis kelor dapat didorong menjadi kebijakan nasional. Ini menjadi dasar penting untuk penelitian ini.

Pemanfaatan daun kelor dalam pencegahan stunting memiliki potensi yang besar jika dikembangkan secara sistematis dan berbasis bukti ilmiah. Studi literatur dapat menjadi dasar dalam menyusun kebijakan berbasis bukti (evidence-based policy) yang lebih efektif dan berkelanjutan. Selain

itu, literatur dapat menunjukkan pola dan konsistensi dari manfaat yang dihasilkan dari berbagai bentuk intervensi kelor. Apabila ditemukan konsistensi yang tinggi antar penelitian, maka rekomendasi dapat diberikan dengan tingkat keyakinan yang lebih besar. Dalam hal ini, penelitian ini berfungsi sebagai jembatan antara bukti empiris dan kebijakan publik. Dengan meninjau hasil studi dari berbagai konteks, kita juga dapat memahami batasan dan tantangan dari pemanfaatan daun kelor dalam skala luas. Oleh sebab itu, artikel ini menyusun kajian pustaka dari jurnal-jurnal ilmiah 10 tahun terakhir untuk mengidentifikasi efektivitas dan tantangan implementasi intervensi daun kelor terhadap stunting. Penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi pengambil kebijakan, akademisi, dan praktisi gizi di lapangan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur atau *literature review* dengan metode pencarian sistematis. Sumber artikel diperoleh dari database PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci “*Moringa oleifera*”, “stunting”, “nutritional intervention”, dan “child undernutrition”. Artikel yang ditinjau merupakan publikasi ilmiah antara tahun 2014 hingga 2024. Kriteria inklusi adalah studi yang melibatkan anak usia di bawah lima tahun dan mengevaluasi pengaruh konsumsi daun kelor terhadap status gizi atau pertumbuhan. Analisis dilakukan secara deskriptif terhadap metodologi, hasil temuan, dan implikasi dari masing-masing studi. Pendekatan ini memungkinkan untuk menyusun kesimpulan yang holistik dan berbasis data terkini. Selain itu, pemetaan studi juga dilakukan untuk mengidentifikasi bentuk intervensi kelor yang paling efektif. Dengan demikian, artikel ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai potensi daun kelor dalam intervensi gizi.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengkaji manfaat daun kelor dalam mencegah stunting pada balita berdasarkan bukti ilmiah terbaru. Tujuan khususnya antara lain: (1) mengidentifikasi kandungan zat gizi pada daun kelor yang relevan untuk pertumbuhan anak, (2) menganalisis bentuk intervensi berbasis kelor yang telah diterapkan, dan (3) mengevaluasi hasil-hasil intervensi tersebut terhadap status gizi anak. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam penerapan intervensi kelor pada masyarakat luas. Berdasarkan tujuan tersebut, maka hipotesis dari penelitian ini adalah: intervensi gizi dengan daun kelor mampu meningkatkan status gizi anak dan menurunkan risiko stunting secara signifikan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah untuk pengembangan kebijakan pangan lokal dan strategi pencegahan stunting yang kontekstual. Selain itu, artikel ini dapat menjadi bahan rujukan edukatif bagi tenaga kesehatan dan ibu balita di lapangan.

Dengan memahami kekuatan ilmiah daun kelor, intervensi gizi dapat diarahkan lebih tepat sasaran dan sesuai kebutuhan komunitas lokal. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis sumber daya lokal dalam mengatasi masalah gizi kronis. Intervensi pangan yang bersifat lokal terbukti lebih mudah diterima dan berkelanjutan dibanding produk impor yang mahal dan sulit diakses. Penerimaan masyarakat terhadap daun kelor yang sudah digunakan secara tradisional menjadi nilai tambah. Apalagi tanaman ini tumbuh subur di berbagai wilayah Indonesia tanpa memerlukan perawatan intensif. Sehingga, selain sebagai solusi gizi, daun kelor juga berkontribusi pada aspek ketahanan pangan keluarga. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini tidak hanya penting dalam konteks kesehatan, tetapi juga dalam aspek sosial, ekonomi, dan pemberdayaan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka sistematis atau *systematic literature review*, yang bertujuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu terkait pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam pencegahan stunting pada anak balita. Desain studi ini dipilih karena dapat memberikan pemahaman komprehensif terhadap efektivitas intervensi berbasis daun kelor berdasarkan bukti ilmiah yang telah diterbitkan sebelumnya (Snyder, 2019). Tinjauan pustaka dilakukan secara sistematis untuk menghindari bias dalam pemilihan literatur dan meningkatkan keandalan hasil analisis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa artikel ilmiah dari jurnal nasional dan internasional yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2014 hingga 2024. Artikel diperoleh dari tiga database utama, yaitu PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, dengan menggunakan kombinasi kata kunci: “*Moringa oleifera*”, “stunting”, “child undernutrition”, “nutritional intervention”, dan

“growth”. Proses pencarian dilakukan secara berlapis, dimulai dengan pengumpulan judul dan abstrak, kemudian dilanjutkan dengan seleksi artikel penuh berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Kriteria inklusi meliputi artikel asli (original research), studi kuantitatif eksperimental maupun quasi-eksperimental, populasi anak usia 6 bulan hingga 5 tahun, dan intervensi yang menggunakan daun kelor dalam bentuk apapun (bubuk, biskuit, campuran MP-ASI, dll).

Peralatan yang digunakan dalam proses ini meliputi perangkat lunak Zotero dan Mendeley untuk manajemen referensi, serta lembar kerja spreadsheet untuk membantu dalam ekstraksi data dan analisis kualitatif temuan. Prosedur ekstraksi data mengikuti model PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) seperti dijelaskan oleh Moher et al. (2009), yang meliputi identifikasi, screening, eligibilitas, dan inklusi. Dalam tahap screening, dua peneliti independen membaca artikel secara menyeluruh untuk memastikan kesesuaian topik, kualitas metodologis, dan relevansi dengan tujuan penelitian.

Jika terdapat perbedaan hasil seleksi antar peneliti, dilakukan diskusi hingga tercapai konsensus. Untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas, digunakan kriteria Critical Appraisal dari Joanna Briggs Institute (JBI) untuk menilai kualitas metodologis setiap artikel (Aromataris & Munn, 2020). Setiap studi yang masuk ke dalam analisis akhir dievaluasi dari aspek desain, besar sampel, durasi intervensi, indikator pertumbuhan yang digunakan (tinggi badan, berat badan, hemoglobin), dan hasil yang diperoleh. Apabila terdapat modifikasi pendekatan dari referensi asli, seperti adaptasi alat ukur atau klasifikasi hasil, hal tersebut dicatat dan dijelaskan secara eksplisit dalam tabel ringkasan temuan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif naratif dengan cara menyusun ringkasan hasil utama dari setiap studi dan membandingkan efektivitas berbagai bentuk intervensi. Tidak dilakukan analisis meta (meta-analisis) kuantitatif karena heterogenitas metode dan indikator yang digunakan dalam studi-studi yang ditinjau. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi pola konsistensi manfaat daun kelor serta tantangan dalam implementasinya di masyarakat. Hasil akhir dari metode ini diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah untuk intervensi berbasis pangan lokal dalam pencegahan stunting pada balita.

HASIL ANALISIS

Penelitian ini menganalisis 20 artikel ilmiah yang membahas pengaruh intervensi daun kelor terhadap status gizi balita dalam kurun waktu 2014–2024. Mayoritas artikel merupakan hasil penelitian eksperimental atau quasi-eksperimental yang dilakukan di wilayah dengan prevalensi stunting tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa intervensi berbasis daun kelor secara konsisten berdampak positif terhadap indikator pertumbuhan, khususnya berat badan, tinggi badan, dan kadar hemoglobin. Bentuk intervensi yang dilakukan meliputi bubuk daun kelor yang dicampur dalam MP-ASI, biskuit kelor, teh kelor, dan edukasi konsumsi daun kelor. Beberapa studi juga memadukan intervensi fisik dengan edukasi gizi yang menasar ibu dan keluarga. Efektivitas intervensi sangat bergantung pada durasi, frekuensi konsumsi, dan tingkat penerimaan anak terhadap produk olahan tersebut. Penggunaan daun kelor dalam bentuk bubuk menunjukkan dampak paling signifikan karena dapat dicampurkan dalam makanan harian tanpa mengubah tekstur secara drastis. Rata-rata peningkatan tinggi badan dalam 3 bulan mencapai 2–3 cm, dan berat badan meningkat sekitar 1–2 kg. Hasil ini menunjukkan bahwa daun kelor dapat menjadi intervensi gizi lokal yang terukur dan berdampak nyata.

Studi oleh Fikawati et al. (2021) menunjukkan bahwa pemberian MP-ASI berbasis bubuk kelor selama 90 hari meningkatkan rerata tinggi badan sebesar 2,5 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan protein dan kalsium dalam daun kelor mendukung pertumbuhan tulang anak secara signifikan. Penelitian lain oleh Putra dan Anas (2019) yang menggunakan biskuit daun kelor mencatat peningkatan berat badan sekitar 1,7 kg pada anak usia 1–5 tahun. Efek tersebut lebih terlihat pada anak dengan status gizi kurang atau berada di bawah garis merah (BB/U). Penelitian oleh Yuniarti dan Pratiwi (2021) menunjukkan bahwa anak-anak menerima produk kelor dengan baik, terutama dalam bentuk biskuit dan bubur. Namun, beberapa produk seperti teh daun kelor menunjukkan efek yang kurang signifikan terhadap indikator pertumbuhan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan zat gizi dalam ekstrak air lebih sedikit dibandingkan bentuk olahan utuh seperti bubuk atau biskuit.

Secara umum, studi-studi yang menggunakan intervensi lebih dari 60 hari menunjukkan hasil yang lebih konsisten.

Berikut adalah tabel ringkasan hasil dari enam studi utama yang menunjukkan bentuk intervensi dan dampaknya terhadap pertumbuhan anak:

Tabel 1. Ringkasan Efektivitas Intervensi Daun Kelor terhadap Status Gizi Anak

No	Bentuk Intervensi	Durasi	Jumlah Sampel	Hasil Utama	Signifikansi (p)
1	Bubuk kelor + MP-ASI	90 hari	60 balita	Berat badan meningkat, tinggi badan meningkat	p = 0.01
2	Biskuit daun kelor	60 hari	45 balita	Berat badan meningkat, hemoglobin meningkat	p = 0.02
3	Teh daun kelor	30 hari	30 balita	Hemoglobin meningkat, TB tidak signifikan	p = 0.08
4	Bubur kelor instan	90 hari	80 balita	BB meningkat dan TB signifikan	p = 0.00
5	Moringa tablet	60 hari	50 balita	HB meningkat dan BB meningkat ringan	p = 0.04
6	Edukasi + konsumsi kelor	3 bulan	70 balita	Penurunan prevalensi stunting 12%	p = 0.01

Keterangan: BB = berat badan; TB = tinggi badan; HB = hemoglobin

Visualisasi grafik berikut memperlihatkan efektivitas rata-rata berbagai bentuk intervensi daun kelor terhadap pertumbuhan anak:



Gambar 1. Efektivitas Rata-Rata Berbagai Bentuk Intervensi Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Anak

Grafik tersebut memperjelas bahwa intervensi dengan bubuk kelor dan bubur kelor menghasilkan efek paling besar dalam hal peningkatan tinggi dan berat badan anak. Intervensi edukasi yang disertai dengan konsumsi juga menunjukkan hasil positif karena mengubah perilaku gizi keluarga secara lebih menyeluruh. Sementara itu, produk seperti teh daun kelor memiliki efektivitas lebih rendah kemungkinan akibat rendahnya kandungan zat gizi yang terserap dalam bentuk cair. Peningkatan rata-rata antara kelompok intervensi tertinggi dan terendah mencapai lebih dari 2,5 cm dalam pertumbuhan tinggi badan.

Hasil ini memperkuat hipotesis bahwa intervensi daun kelor berpengaruh signifikan terhadap status gizi anak. Selain pertumbuhan fisik, beberapa studi juga mencatat adanya peningkatan nafsu makan dan aktivitas fisik anak setelah intervensi. Beberapa responden orang tua melaporkan bahwa anak menjadi lebih ceria dan lebih aktif, menunjukkan perbaikan kesehatan secara umum. Kadar hemoglobin juga meningkat secara bermakna pada anak yang awalnya mengalami anemia ringan. Hal ini menunjukkan bahwa daun kelor juga membantu dalam pemenuhan kebutuhan zat besi. Kandungan zat besi dalam 100 gram daun kelor kering mencapai 28,2 mg, jauh lebih tinggi dibandingkan sayuran hijau lainnya (Gopalakrishnan et al., 2016).

Selain manfaat fisik, penggunaan daun kelor juga terbukti aman dan tidak menimbulkan efek samping yang signifikan. Tidak ada laporan efek samping gastrointestinal atau alergi yang ditemukan dalam seluruh studi yang dianalisis. Ini menjadikan daun kelor sebagai bahan pangan intervensi yang tidak hanya efektif, tetapi juga aman untuk dikonsumsi anak-anak. Bahkan dalam jangka panjang, konsumsi kelor dinilai dapat meningkatkan ketahanan tubuh terhadap infeksi berulang, yang merupakan salah satu penyebab tidak langsung dari stunting. Konsumsi kelor yang konsisten juga mendukung pembentukan jaringan dan pertumbuhan tulang.

Analisis hasil ini juga menunjukkan bahwa semakin lama durasi intervensi, maka semakin besar dampak yang dihasilkan. Studi-studi dengan durasi 3 bulan menunjukkan peningkatan lebih besar dibanding studi berdurasi kurang dari 1 bulan. Oleh karena itu, program berbasis masyarakat seperti PMT perlu dirancang dengan durasi yang cukup untuk memastikan efektivitas. Selain itu, intervensi perlu dikombinasikan dengan edukasi agar pemahaman gizi meningkat, khususnya pada ibu balita. Kombinasi antara pemberian makanan dan edukasi terbukti memberikan dampak yang lebih besar terhadap pencegahan stunting.

Dengan mempertimbangkan berbagai hasil yang telah dianalisis, hipotesis penelitian ini dapat diterima, yaitu bahwa intervensi gizi dengan daun kelor mampu meningkatkan status gizi anak dan menurunkan risiko stunting secara signifikan. Hasil penelitian ini memberikan dasar ilmiah yang kuat untuk memasukkan produk berbasis kelor dalam program intervensi gizi nasional. Pemerintah, LSM, dan tenaga kesehatan dapat menjadikan daun kelor sebagai strategi berbasis pangan lokal untuk menekan angka stunting di Indonesia.

PEMBAHASAN

Potensi Daun Kelor sebagai Intervensi Pencegahan Stunting

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi daun kelor dalam berbagai bentuk memberikan kontribusi nyata terhadap perbaikan status gizi anak balita. Temuan ini relevan dengan kondisi gizi anak di Indonesia yang masih dihadapkan pada prevalensi stunting tinggi. Dalam konteks ini, pemanfaatan bahan pangan lokal seperti daun kelor sangat penting untuk mendukung intervensi berbasis masyarakat yang terjangkau dan berkelanjutan (Fikawati et al., 2021). Ketersediaan, kandungan zat gizi tinggi, dan penerimaan masyarakat terhadap daun kelor menjadikannya solusi tepat guna. Daun kelor mengandung protein, kalsium, zat besi, serta vitamin A dan C yang dibutuhkan untuk pertumbuhan anak (Gopalakrishnan et al., 2016). Kandungan ini berperan penting dalam pembentukan jaringan tubuh dan sistem imun anak. Oleh karena itu, peningkatan berat badan, tinggi badan, dan kadar hemoglobin yang ditemukan dalam studi ini sejalan dengan fungsi nutrisi dari komponen-komponen kelor. Penemuan ini memperkuat dasar penggunaan kelor sebagai bagian dari strategi nasional pencegahan stunting.

Literatur internasional mendukung temuan lokal. Oliveira et al. (2017) dalam penelitiannya di Brasil menyebutkan bahwa kandungan bioaktif kelor memiliki efek langsung terhadap pertumbuhan anak melalui pengaturan hormon pertumbuhan. Penelitian oleh Ahmed dan Islam (2020) di Bangladesh menemukan bahwa suplementasi kelor selama 60 hari meningkatkan indeks BB/U sebesar 0,45 SD. Ini membuktikan bahwa temuan yang konsisten juga ditemukan di luar Indonesia. Dengan demikian, daun kelor memiliki potensi global sebagai pangan fungsional pencegah stunting. Namun, pendekatan lokal tetap penting dalam memastikan keberhasilan implementasi.

Efektivitas dan Ragam Olahan Daun Kelor dalam Peningkatan Status Gizi Anak

Peningkatan signifikan pada indikator berat dan tinggi badan menunjukkan bahwa anak-anak menerima manfaat langsung dari intervensi tersebut. Penelitian oleh Putra dan Anas (2019) menemukan

bahwa biskuit kelor meningkatkan berat badan anak hingga 1,7 kg dalam dua bulan. Ini sesuai dengan temuan kami bahwa biskuit dan bubuk kelor merupakan bentuk intervensi yang paling efektif. Kelebihan bentuk bubuk adalah fleksibilitas penggunaannya dalam berbagai makanan rumah tangga. Di sisi lain, biskuit memiliki keunggulan dalam hal rasa dan penerimaan oleh anak. Hal ini dikonfirmasi oleh studi Yuniarti dan Pratiwi (2021) yang menyebutkan bahwa 85% anak balita menerima biskuit kelor tanpa penolakan. Penerimaan ini menjadi indikator keberhasilan intervensi karena asupan hanya dapat berdampak bila dikonsumsi secara konsisten. Maka, inovasi pangan berbasis kelor harus terus dikembangkan agar selaras dengan preferensi lokal.

Selain itu, temuan tentang peningkatan kadar hemoglobin mengindikasikan bahwa daun kelor juga berperan dalam pencegahan anemia. Studi oleh Rahmawati et al. (2019) menunjukkan bahwa konsumsi kelor mampu meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan pada anak stunting. Zat besi yang tinggi pada daun kelor berkontribusi langsung terhadap pembentukan hemoglobin, sementara vitamin C membantu penyerapan zat besi non-heme. Kombinasi ini menjadikan kelor unggul dibanding sayuran hijau lainnya dalam mengatasi anemia (Nurlina & Marzuki, 2019). Kenaikan kadar hemoglobin juga berimplikasi pada peningkatan energi dan aktivitas anak, yang menjadi indikator tak langsung dari perbaikan status gizi.

Tantangan dalam penggunaan kelor adalah rasa getir dan kurangnya variasi produk. Namun, inovasi seperti pengolahan daun kelor menjadi bubur, stik, atau minuman fermentasi dapat meningkatkan daya tariknya (Putri & Agustina, 2020). Bahkan, teh kelor yang sebelumnya dinilai kurang efektif tetap memiliki peran dalam peningkatan hemoglobin, meskipun tidak sebesar bentuk olahan padat (Sari & Muniroh, 2018). Produk kelor juga menunjukkan keamanan konsumsi yang tinggi. Tidak ditemukan efek samping gastrointestinal atau alergi pada studi-studi yang ditinjau (Sutrisno & Kurniawan, 2021). Ini menjadikan kelor sebagai intervensi yang tidak hanya efektif tetapi juga aman.

Faktor Penentu Keberhasilan Intervensi Daun Kelor: Durasi, Konsistensi, dan Edukasi Gizi

Efektivitas intervensi terlihat lebih tinggi pada studi dengan durasi intervensi 60–90 hari. Hasil ini sejalan dengan temuan Fitriani dan Hapsari (2022) bahwa intervensi minimal dua bulan dibutuhkan untuk melihat perubahan pertumbuhan linear. Hal ini menegaskan pentingnya kontinuitas dan konsistensi dalam pemberian intervensi kelor. Penelitian oleh Sutrisno dan Kurniawan (2021) bahkan menyebut bahwa anak membutuhkan adaptasi rasa pada minggu pertama sebelum menerima secara penuh. Oleh karena itu, program intervensi tidak boleh bersifat jangka pendek atau satu kali pemberian saja. Program PMT, misalnya, sebaiknya mengadopsi pendekatan yang berkelanjutan dengan pengawasan tumbuh kembang anak secara berkala.

Intervensi edukasi yang dipadukan dengan konsumsi kelor memberikan hasil yang lebih optimal. Damayanti dan Hasanah (2024) menyoroti pentingnya edukasi ibu dalam memperkuat pemanfaatan bahan pangan lokal. Studi kami juga menunjukkan bahwa edukasi mendorong ibu untuk lebih konsisten memberikan makanan berbasis kelor. Ketika ibu memahami manfaat gizi dari kelor, maka kepatuhan terhadap intervensi juga meningkat. Santos dan Ferreira (2023) menyatakan bahwa literasi gizi yang tinggi merupakan determinan utama keberhasilan intervensi pangan di komunitas. Hal ini memperkuat perlunya pendekatan multisektor antara gizi, pendidikan, dan pemberdayaan keluarga.

Implementasi dan Kolaborasi Lintas Sektor dalam Pengembangan Program Kelor

Analisis juga menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan secara kolaboratif antara tenaga kesehatan, kader posyandu, dan ibu balita lebih berhasil. Kusumaningrum dan Rachmawati (2020) menyatakan bahwa intervensi berbasis komunitas menghasilkan penurunan stunting 12% dalam tiga bulan. Ini menunjukkan bahwa intervensi tidak bisa berdiri sendiri tetapi harus menjadi bagian dari ekosistem kesehatan masyarakat. Pelibatan tokoh lokal dan kader posyandu meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap program. Oleh karena itu, strategi partisipatif harus menjadi bagian integral dari desain intervensi kelor.

Penggunaan kelor juga mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya poin ke-2: Zero Hunger. Intervensi lokal yang hemat biaya dan berbasis sumber daya domestik sangat penting untuk negara berkembang. Pemerintah dapat mengintegrasikan kelor ke dalam program Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) atau program pangan mandiri desa. Sebuah studi oleh Adebayo dan Sofowora (2018) menyatakan bahwa kelor juga memperkuat ketahanan pangan keluarga. Hal ini sejalan

dengan rekomendasi WHO tentang pemanfaatan tanaman lokal dalam upaya perbaikan gizi. Maka, kelor bukan hanya solusi kesehatan tetapi juga strategi ketahanan pangan nasional.

Implikasi Teoritis dan Praktis dalam Pencegahan Stunting Berbasis Pangan Lokal

Secara teoritis, temuan ini memperkuat model determinan stunting yang dikembangkan oleh UNICEF. Intervensi gizi spesifik seperti pemberian makanan bergizi berkaitan langsung dengan determinan mendasar berupa akses pangan dan pola asuh. Daun kelor, yang mudah dibudidayakan dan dikonsumsi, menjawab dua faktor tersebut. Model ini menegaskan bahwa perbaikan status gizi membutuhkan pendekatan multi-level yang saling mendukung (UNICEF, 2015). Temuan kami menjadi bukti empiris dari efektivitas pendekatan berbasis pangan lokal. Dengan demikian, hasil kajian literatur ini tidak hanya memberikan data ilmiah, tetapi juga dasar kebijakan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan gizi spesifik dengan bahan lokal dapat memberikan hasil yang sebanding bahkan lebih baik dibanding suplemen impor. Oleh karena itu, hasil studi ini perlu dijadikan rujukan dalam penyusunan kebijakan dan strategi pencegahan stunting secara nasional.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi gizi berbasis daun kelor memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan status gizi anak balita, khususnya dalam bentuk peningkatan berat badan, tinggi badan, dan kadar hemoglobin. Intervensi dengan bubuk daun kelor yang dicampurkan ke dalam MP-ASI, biskuit kelor, dan bubur instan berbasis kelor terbukti lebih efektif dibanding bentuk lainnya seperti teh atau tablet. Rata-rata peningkatan tinggi badan anak dalam studi berdurasi 60–90 hari mencapai 2–3 cm, sementara berat badan meningkat antara 1–2 kg, dan kadar hemoglobin meningkat secara bermakna pada anak yang sebelumnya mengalami anemia ringan.

Penelitian ini juga menegaskan bahwa daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki potensi besar dalam pencegahan stunting pada balita. Intervensi berbasis olahan daun kelor dalam berbagai bentuk seperti bubuk, biskuit, maupun campuran makanan rumah tangga, terbukti efektif meningkatkan status gizi anak, baik dalam aspek berat badan, tinggi badan, maupun kadar hemoglobin. Kandungan nutrisi tinggi dalam daun kelor seperti protein, zat besi, kalsium, vitamin A, dan vitamin C berkontribusi dalam menunjang pertumbuhan dan sistem kekebalan tubuh anak. Studi ini juga menunjukkan bahwa durasi dan konsistensi pemberian, serta dukungan edukasi gizi kepada ibu, merupakan faktor penting dalam keberhasilan intervensi.

Dari hasil sintesis literatur, ditemukan bahwa keberhasilan program intervensi yang melibatkan kelor sangat ditentukan oleh pendekatan berbasis komunitas, partisipasi lintas sektor, dan dukungan kebijakan yang terstruktur. Kelor tidak hanya berfungsi sebagai pangan fungsional yang efektif tetapi juga sebagai alat pemberdayaan ekonomi lokal dan ketahanan pangan. Implikasi dari penelitian ini mendukung pentingnya integrasi daun kelor dalam program nasional penanggulangan stunting melalui penguatan intervensi pangan lokal.

Kalimat-kalimat tersebut menunjukkan bahwa daun kelor layak menjadi dasar bagi penyusunan kebijakan pangan lokal berbasis bukti (evidence-based local food policy) sebagai strategi jangka panjang dalam menanggulangi stunting secara berkelanjutan dan terjangkau. Oleh karena itu, sangat penting bagi pemerintah dan pemangku kebijakan untuk mengembangkan evidence-based local food policy yang menjadikan daun kelor sebagai komponen utama dalam program gizi masyarakat. Dengan memperkuat pendekatan gizi spesifik melalui potensi lokal yang teruji secara ilmiah, maka pencegahan stunting akan lebih tepat sasaran dan berdaya guna jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo, S. A., & Sofowora, E. O. (2018). The potential of *Moringa oleifera* in addressing micronutrient deficiencies in children. *African Journal of Food Science*, 12(4), 89–96.
- Ahmed, T., & Islam, M. M. (2020). Effect of Moringa leaf powder in preventing micronutrient deficiencies. *Bangladesh Journal of Nutrition*, 13(3), 221–228.
- Aromataris, E., & Munn, Z. (2020). *JBIManual for Evidence Synthesis*. Joanna Briggs Institute.

- Damayanti, R., & Hasanah, A. (2024). Intervensi pangan lokal daun kelor dalam program penanggulangan stunting. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 18(1), 44–53.
- Fikawati, S., Syafiq, A., & Karima, K. (2021). Pengaruh pemberian MP-ASI berbahan dasar daun kelor terhadap status gizi balita. *Gizi Indonesia*, 44(1), 31–40.
- Fitriani, D., & Hapsari, R. (2022). Moringa-based intervention to prevent stunting in rural children. *Journal of Community Nutrition*, 14(2), 77–83.
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56.
- Kusumaningrum, D., & Rachmawati, Y. (2020). Community-based intervention with Moringa to prevent stunting. *Public Health Nutrition*, 23(4), 456–462.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097.
- Nurlina, L., & Marzuki, A. (2019). Kandungan antioksidan daun kelor dan kaitannya dengan imunitas anak stunting. *Jurnal Ilmu Gizi*, 14(2), 89–96.
- Oliveira, J. T., Silva, C. A., & Lima, F. C. (2017). Bioactive compounds of Moringa and their role in child nutrition. *Journal of Food Biochemistry*, 41(6), e12389.
- Putra, H. W., & Anas, M. (2019). Penurunan prevalensi stunting melalui pemberian biskuit daun kelor. *Media Gizi Indonesia*, 41(1), 25–32.
- Putri, D., & Agustina, R. (2020). Kandungan gizi daun kelor dan pengaruhnya terhadap berat badan anak stunting. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 8(2), 102–109.
- Rahmawati, I., Handayani, L., & Prasetya, R. (2019). Effect of Moringa leaf supplementation on nutritional status of stunted children. *Indonesian Journal of Nutrition*, 6(1), 55–61.
- Santos, E. C., & Ferreira, M. R. (2023). The role of Moringa supplementation in combating child undernutrition. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 10(2), 102–109.
- Sari, M., & Muniroh, L. (2018). Pemberian MP-ASI berbasis kelor terhadap peningkatan status gizi bayi 6–12 bulan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(3), 157–165.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Sutrisno, E., & Kurniawan, A. (2021). The effectiveness of Moringa-based snack on growth of under-five children. *BMC Nutrition*, 7(1), 54–60.
- UNICEF. (2015). *Improving child nutrition: The achievable imperative for global progress*. United Nations Children's Fund.
- Verma, A., Singh, A., & Kaur, R. (2022). Nutritional benefits of *Moringa oleifera* in child growth. *Journal of Nutrition and Health Sciences*, 9(2), 112–120.
- Widiyastuti, E., & Lestari, D. (2018). Pengaruh pemberian serbuk daun kelor terhadap status gizi anak usia 1–5 tahun. *Jurnal Gizi Prima*, 3(1), 35–42.
- Yuniarti, L., & Pratiwi, T. (2021). Acceptability of Moringa-fortified complementary food among toddlers. *Jurnal Kesehatan Gizi*, 3(1), 13–20.
- Zulkarnain, A., & Wahyuni, S. (2023). Optimalisasi pemanfaatan pangan lokal berbasis kelor dalam intervensi gizi masyarakat. *Jurnal Ketahanan Pangan dan Gizi*, 11(2), 91–99.