



Model Penguatan Ketahanan Pangan Lokal: Integrasi Pengelolaan Berkelanjutan dan Program Makan Sehat Gratis di Sekolah Perbatasan

Wolfgang Asindo Seran¹⁾, Oce Antipas Langkameng^{2)*}, Gud Reach Hayat Padje³⁾,
Damian Puling¹⁾

¹⁾STKIP Sinar Pancasila Betun

²⁾Universitas Persatuan Guru 1945 NTT

³⁾STKIP Surya Kasih

*Correspondence: oncebrocklyn@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model ketahanan pangan lokal yang terintegrasi melalui pendekatan pengelolaan berkelanjutan dan program makan sehat gratis di sekolah perbatasan Kabupaten Malaka. Metode penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan desain mixed-methods. Hasil penelitian mengidentifikasi 15 jenis pangan lokal potensial yang dapat dioptimalkan untuk program makan sehat. Model yang dikembangkan, disebut Model SEGAR (Sekolah Gerakan Pangan Lokal Berkelanjutan), terdiri dari tiga komponen utama: edukasi, pasokan, dan partisipasi. Implementasi model terbukti meningkatkan asupan gizi siswa (85% siswa mengalami peningkatan konsumsi sayur dan buah), meningkatkan partisipasi belajar (78% guru melaporkan peningkatan konsentrasi siswa), dan mendapatkan dukungan tinggi dari orang tua (90% mendukung kelanjutan program). Studi ini menyimpulkan bahwa integrasi pengelolaan pangan lokal berkelanjutan dengan program sekolah efektif dalam membangun ketahanan pangan di wilayah perbatasan. Rekomendasi kebijakan mencakup integrasi program ke dalam kebijakan pendidikan daerah, penyediaan insentif bagi petani lokal, dan penganggaran berkelanjutan.

Kata Kunci: Ketahanan Pangan Pangan Lokal; Keberlanjutan; Program Makan Sehat; Sekolah Perbatasan

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan pilar fundamental bagi pembangunan sumber daya manusia dan stabilitas sosial suatu bangsa. Konsep ketahanan pangan tidak hanya sekedar tercapainya ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup, tetapi juga mencakup aspek aksesibilitas (kemampuan individu untuk memperoleh pangan), pemanfaatan (konsumsi pangan bergizi dan seimbang), dan stabilitas (ketersediaan dan akses yang berkelanjutan) (Food and Agriculture Organization, 2018). Tantangan dalam memenuhi keempat pilar ini semakin kompleks dan akut ketika dihadapkan pada realitas geografis dan sosiokonomi wilayah perbatasan.

Kabupaten Malaka, sebagai salah satu wilayah terluar Indonesia, menjadi epitome dari kerentanan pangan tersebut. Wilayah ini menghadapi tantangan multidimensi yang saling berkaitan. Pertama, dari aspek geografis, kondisi wilayah yang terpencil dan infrastruktur transportasi yang terbatas menyebabkan biaya logistik menjadi tinggi, sehingga harga pangan menjadi mahal dan akses masyarakat terhadap pangan bergizi menjadi terbatas (Setiawan & Melkior, 2023). Kedua, dari aspek ekonomi, tingkat kemiskinan yang relatif tinggi membatasi daya beli rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan pangan yang berkualitas (Badan Pusat Statistik Kabupaten Malaka, 2024). Ketiga, dari aspek ekologis, terdapat paradoks di mana potensi sumber daya pangan lokal (seperti ubi-ubian, jagung, ikan lokal, dan sayuran daun) sebenarnya melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal akibat rendahnya literasi pangan, teknologi pengolahan yang sederhana, dan rantai pasok yang tidak terorganisir (Koten & Yohana, 2023; Nugroho & Santosa, 2020).

Dampak dari kerentanan pangan ini paling nyata dirasakan oleh kelompok rentan, terutama anak-anak usia sekolah. Asupan gizi yang tidak memadai pada masa golden age berpotensi menyebabkan masalah stunting, wasting, dan anemia, yang pada gilirannya secara signifikan menurunkan kapasitas kognitif, konsentrasi belajar, dan prestasi akademik siswa (Black et al., 2013; Global Child Nutrition Foundation, 2019). Studi oleh Ayuni

dkk menemukan korelasi positif yang signifikan antara asupan protein dan mikronutrien dengan nilai tes akademik siswa. Dengan demikian, kerawanan pangan tidak hanya menjadi masalah kesehatan, tetapi juga menjadi penghambat utama dalam memutus mata rantai kemiskinan dan meningkatkan kualitas pendidikan di daerah perbatasan (Ayuni & Sumarmi, 2023).

Dalam konteks inilah, Program Makan Sehat Gratis (PMSG) di sekolah muncul sebagai intervensi yang strategis dan populer. Program ini secara langsung bertujuan untuk memutus mata rantai kelaparan jangka pendek dengan menyediakan asupan gizi yang memadai bagi siswa, sekaligus mendorong peningkatan partisipasi dan kehadiran mereka di sekolah (Bundy et al., 2018). Global Child Nutrition Foundation (2019) menegaskan bahwa program makan sekolah yang terkelola dengan baik dapat menjadi investasi yang efektif untuk pembangunan manusia.

Namun, pengalaman implementasi di berbagai daerah menunjukkan bahwa keberlanjutan (sustainability) program semacam ini seringkali menghadapi kendala besar. Program PMSG biasanya sangat bergantung pada anggaran pemerintah dan pasokan pangan dari luar daerah, yang rentan terhadap fluktuasi anggaran dan gangguan logistik (Wicaksono et al., 2022). Ketika pasokan terhambat atau dana terputus, program pun terancam berhenti. Oleh karena itu, ketergantungan penuh pada sumber eksternal merupakan model yang rapuh untuk jangka panjang. Di sinilah letak urgensi untuk membangun sebuah model ketahanan pangan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Konsep keberlanjutan dalam ketahanan pangan menekankan pada pemanfaatan sumber daya lokal yang lestari, penguatan kelembagaan komunitas, dan pembangunan sistem yang mandiri (Barrett, 2013). Penelitian ini berangkat dari premis bahwa keberlanjutan Program Makan Sehat Gratis sangat bergantung pada kemampuan untuk memadukan program tersebut dengan pengelolaan dan pemanfaatan potensi pangan lokal yang ada di sekitarnya.

Program Makan Siang Gratis (PMSG) merupakan kebijakan pemerintah yang bertujuan menyediakan makanan bergizi bagi peserta didik guna meningkatkan status gizi, kesehatan, serta mendukung capaian belajar siswa. Dalam implementasinya, PMSG tidak hanya berfokus pada pemenuhan kebutuhan nutrisi, tetapi juga berpotensi mendorong pemberdayaan ekonomi lokal melalui pemanfaatan sumber daya pangan yang tersedia di daerah. Integrasi antara PMSG dan pengelolaan pangan lokal menawarkan solusi yang sinergis, karena selain menjamin ketersediaan makanan bergizi bagi siswa, program ini juga dapat memperkuat ketahanan pangan daerah, meningkatkan pendapatan petani dan pelaku usaha lokal, serta melestarikan keberagaman pangan berbasis potensi wilayah. Dengan demikian, pengelolaan pangan lokal dalam pelaksanaan PMSG menjadi strategi yang relevan untuk mewujudkan sistem pangan yang berkelanjutan sekaligus mendukung keberhasilan program secara jangka Panjang. Pertama, dengan sumber bahan baku dari petani dan nelayan lokal, sekolah dapat menekan biaya operasional program dan sekaligus menciptakan pasar yang stabil bagi produk-produk lokal, sehingga menggerakkan ekonomi sirkular di wilayah tersebut (Yuliana et al., 2021). Kedua, pendekatan ini membangun kemandirian komunitas sekolah dan mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal. Ketiga, program ini dapat menjadi media edukasi yang powerful bagi siswa tentang pentingnya konsumsi pangan lokal, budidaya pertanian/pekebunan, dan nilai-nilai keberlanjutan, yang kemudian dapat ditularkan kepada keluarga mereka (Sari & Hendra, 2022).

Dengan demikian, penelitian yang berjudul "Model Penguatan Ketahanan Pangan Lokal: Integrasi Pengelolaan Berkelanjutan dan Program Makan Sehat Gratis di Sekolah-Sekolah Perbatasan Kabupaten Malaka" ini diusulkan untuk menjawab tantangan kompleks tersebut. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan makanan bergizi, tetapi lebih jauh untuk membangun sebuah ekosistem ketahanan pangan berbasis sekolah yang resilient, mandiri, dan berkelanjutan, dengan memanfaatkan potensi lokal sebagai fondasi utamanya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain Research and Development (R&D) yang dimodifikasi dari model Borg dan Gall. Secara khusus, penelitian menerapkan desain explanatory sequential mixed methods, yaitu pengumpulan dan analisis data kuantitatif dilakukan pada tahap awal untuk menguji efektivitas produk yang dikembangkan, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk memperdalam, menjelaskan, dan menginterpretasikan hasil kuantitatif yang diperoleh. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif secara

komprehensif dalam mengembangkan, menguji, dan menyempurnakan suatu model atau produk pendidikan dan sosial. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya menunjukkan tingkat efektivitas produk secara statistik, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses implementasi, respons pengguna, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pengembangan produk. (Creswell & Plano Clark, 2018; Gall et al., 2003). Melalui pendekatan ini, penelitian diarahkan untuk menghasilkan model ketahanan pangan lokal yang terintegrasi melalui pengelolaan berkelanjutan dan Program Makan Sehat Gratis (PMSG) di sekolah-sekolah perbatasan Kabupaten Malaka.

Tahapan penelitian meliputi: (1) studi pendahuluan dan analisis kebutuhan, (2) perancangan model awal, (3) uji coba terbatas dan revisi model, (4) validasi dan uji coba lapangan, serta (5) diseminasi model. Tahapan tersebut mengacu pada prinsip penelitian dan pengembangan yang menekankan proses perbaikan berkelanjutan melalui validasi empiris dan evaluasi lapangan (Gall et al., 2003; Sugiyono, 2022).

Penelitian dilaksanakan pada sekolah dasar dan sekolah menengah pertama yang berada di wilayah perbatasan Kabupaten Malaka, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Subjek penelitian terdiri atas siswa, guru, orang tua, petani lokal, tokoh masyarakat, serta perangkat daerah yang memiliki keterkaitan dengan pengelolaan pangan dan pendidikan. Sampel siswa sebanyak 100 orang ditentukan menggunakan teknik multistage random sampling, sedangkan informan kunci lainnya dipilih melalui purposive sampling dan maximum variation sampling untuk memperoleh keragaman perspektif dan pengalaman yang relevan dengan tujuan penelitian (Patton, 2015).

Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*), observasi partisipatif, penyebaran kuesioner, Focus Group Discussion (FGD), dan studi dokumentasi. Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data bertujuan untuk meningkatkan validitas dan kredibilitas hasil penelitian melalui triangulasi sumber dan metode (Miles et al., 2014). Instrumen penelitian meliputi pedoman wawancara, lembar observasi, angket kepuasan dan dampak program, serta checklist evaluasi menu makanan yang telah divalidasi oleh ahli gizi, ahli pendidikan, dan ahli ketahanan pangan.

Analisis data dilakukan secara terpadu. Data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik (*thematic analysis*) dengan bantuan perangkat lunak NVivo 12 Plus. Analisis dilakukan melalui proses reduksi data, pengkodean, kategorisasi, identifikasi tema, dan penarikan kesimpulan (Braun & Clarke, 2022). Sementara itu, data kuantitatif dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 26 melalui statistik deskriptif dan inferensial. Analisis inferensial meliputi uji normalitas, uji reliabilitas, uji-t, ANOVA, dan uji korelasi dengan tingkat signifikansi sebesar 5% ($p < 0,05$) untuk mengetahui efektivitas model yang dikembangkan (Field, 2018).

Hasil analisis kualitatif dan kuantitatif kemudian diintegrasikan menggunakan teknik *triangulation design* untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas, keberterimaan, dan keberlanjutan model ketahanan pangan lokal berbasis sekolah yang dikembangkan (Creswell & Plano Clark, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi dan Profil Komoditas

Berdasarkan eksplorasi lapangan yang meliputi observasi, wawancara mendalam dengan petani dan tokoh masyarakat, serta diskusi kelompok terfokus (FGD), berhasil diidentifikasi 15 jenis pangan lokal yang berpotensi besar untuk diintegrasikan ke dalam Program Makan Sehat Gratis (PMSG). Identifikasi ini tidak hanya melihat pada ketersediaan, tetapi juga pada nilai gizi, kelayakan budidaya, dan penerimaan kultural (Kuhnlein, 2013). Komoditas-komoditas tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 1. Profil Potensi Pangan Lokal Teridentifikasi di Kabupaten Malaka

Kelompok Pangan	Jenis Komoditas	Nilai Gizi dan Keunggulan	Status Ketersediaan	Bentuk Olahan yang Diusulkan
Sumber Karbohidrat	Ubi Kayu (Manihot esculenta)	Sumber energi, serat, dan kalsium (Nugraheni et al., 2020).	Setahun	Nasi analog, bakso, cookies

Kelompok Pangan	Jenis Komoditas	Nilai Gizi dan Keunggulan	Status Ketersediaan	Bentuk Olahan yang Diusulkan
	Ubi Jalar (Ipomoea batatas)	Kaya beta-karoten (provitamin A) dan vitamin C (Amalia et al., 2021).	Setahun	Rebusan, kolak, puding
	Jagung Lokal (Zea mays)	Sumber karbohidrat kompleks dan serat.	Musiman (puncak panen)	Bubur, nasi jagung, campuran sup
	Sukun (Artocarpus altilis)	Karbohidrat tinggi dan sumber antioksidan.	Musiman	Keripik, rebusan, tepung
Sumber Protein Nabati	Kacang Hijau (Vigna radiata)	Protein nabati tinggi, zat besi, dan fosfor (Gibson, 2005).	Musiman	Bubur, isian onde-onde, sayur
	Kacang Tanah (Arachis hypogaea)	Protein, lemak sehat, dan vitamin E.	Musiman	Sambal kacang, bumbu pecel, saus
	Kacang Merah (Phaseolus vulgaris)	Serat dan protein nabati yang baik.	Musiman	Sup, selai, campuran nasi
	Lamtoro/Gorile (Leucaena leucocephala)	Protein daun sangat tinggi (hingga 40%) (Fahmi, 2019).	Setahun	Sayur bening, tumisan
Sumber Protein Hewani	Ikan Mujair (Oreochromis mossambicus)	Protein hewani berkualitas dan asam lemak omega-3.	Setahun	Bakar, pepes, sup ikan
	Ikan Lele (Clarias batrachus)	Protein tinggi dengan harga relatif terjangkau.	Setahun	Bakar, keripik lele, abon
	Belut Sawah (Monopterus albus)	Protein, zat besi, dan fosfor yang tinggi.	Musiman (saat pengolahan sawah)	Pepes, goreng krispi
Sayuran dan Sumber Mikronutrien	Daun Kelor (Moringa oleifera)	"Superfood" kaya vitamin A, C, kalsium, dan zat besi (Gopalakrishnan et al., 2016).	Setahun	Bubuk kelor untuk campuran sup, kue, atau ditumis

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa Kabupaten Malaka memiliki keragaman pangan lokal yang berpotensi menjadi fondasi ketahanan pangan yang mandiri dan berkelanjutan. Potensi ini mencerminkan adanya hidden food basket yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan pangan lokal merupakan pendekatan berbasis pangan (food-based approach) yang lebih berkelanjutan dalam mengatasi masalah gizi dibandingkan pendekatan suplementasi, karena memanfaatkan sumber daya lokal yang kaya zat gizi seperti ubi jalar, labu kuning, dan daun kelor.

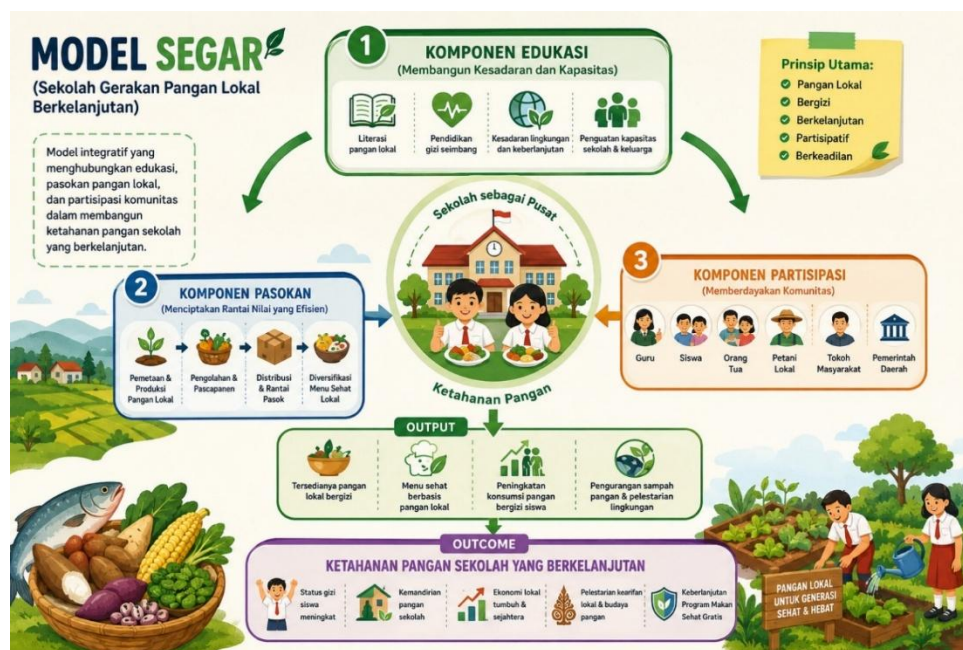
Beberapa komoditas yang ditemukan memiliki nilai gizi dan fungsi kesehatan yang tinggi. Daun kelor, misalnya, kaya vitamin, mineral, dan zat besi yang berperan dalam pencegahan anemia dan malnutrisi. Ubi jalar oranye dan labu kuning juga merupakan sumber beta-karoten yang penting untuk mendukung kesehatan dan pertumbuhan anak. Oleh karena itu, integrasi pangan lokal ke dalam Program Makan Sehat Gratis (PMSG) tidak hanya menyediakan energi, tetapi juga menjadi strategi intervensi gizi yang efektif.

Meskipun demikian, pemanfaatan pangan lokal menghadapi tantangan berupa ketersediaan yang bersifat musiman dan karakteristik komoditas yang mudah rusak. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan penguatan pengelolaan pascapanen melalui pengeringan, pembuatan tepung, fermentasi, serta berbagai bentuk pengolahan inovatif yang sesuai dengan preferensi anak-anak. Strategi ini tidak hanya mampu memperpanjang umur simpan bahan pangan dan meningkatkan nilai tambah produk lokal, tetapi juga sejalan dengan kerangka teori ketahanan pangan, khususnya pada aspek ketersediaan (*availability*), aksesibilitas (*access*), pemanfaatan (*utilization*), dan stabilitas (*stability*) pangan. Selain itu, dari perspektif pembangunan berkelanjutan, optimalisasi pengolahan pangan lokal berkontribusi pada pengurangan kehilangan hasil panen (food loss), peningkatan

efisiensi pemanfaatan sumber daya, serta penguatan sistem pangan lokal yang lebih tangguh dan berkelanjutan. Dengan demikian, penguatan pengelolaan pascapanen tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga merupakan strategi strategis dalam mewujudkan ketahanan pangan dan keberlanjutan sistem pangan daerah. Selain aspek gizi dan ekonomi, pemanfaatan pangan lokal juga berkontribusi pada pelestarian kearifan lokal. Komoditas seperti lamtoro (gorile) dan belut sawah mencerminkan pengetahuan tradisional masyarakat yang perlu dilestarikan dan diwariskan kepada generasi muda sebagai bagian dari identitas budaya pangan lokal. Dengan demikian, identifikasi pangan lokal tidak hanya menghasilkan daftar komoditas potensial, tetapi juga menjadi dasar penyusunan model ketahanan pangan berbasis sekolah yang bergizi, terjangkau, berkelanjutan, dan sesuai dengan konteks sosial budaya masyarakat perbatasan Kabupaten Malaka.

Pengembangan Model Ketahanan Pangan

Berdasarkan analisis mendalam terhadap data kualitatif dan kuantitatif, penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah model integratif yang dinamai "Model SEGAR" (Sekolah Gerakan Pangan Lokal Berkelanjutan). Model ini dirancang bukan sebagai program yang linier dan terisolasi, melainkan sebagai sebuah ekosistem yang saling terhubung dan memperkuat. Model SEGAR terdiri dari tiga komponen inti yang saling berkaitan, sebagaimana diilustrasikan dalam diagram berikut:



Gambar 1. Model Sekolah Gerakan Pangan Lokal Berkelanjutan

Komponen Edukasi: Membangun Fondasi Pengetahuan dan Sikap

Komponen edukasi merupakan fondasi utama Model SEGAR yang bertujuan meningkatkan literasi gizi, kesadaran pangan lokal, dan perubahan perilaku warga sekolah serta masyarakat. Implementasinya dilakukan melalui integrasi Modul Pembelajaran Pangan Lokal Nusantara ke dalam mata pelajaran dan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan edukasi mencakup: (1) edukasi gizi berbasis kearifan lokal yang memperkenalkan manfaat gizi pangan lokal seperti ubi, jagung, dan daun kelor; (2) pengembangan kebun sekolah (school gardening) sebagai sarana pembelajaran praktik budidaya pangan lokal sekaligus sumber bahan pangan tambahan; serta (3) literasi pangan dan kuliner melalui kegiatan pengolahan pangan lokal menjadi berbagai menu yang menarik dan bergizi bagi siswa.

Komponen ini didasarkan pada teori Experiential Learning yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan menanam, memanen, dan mengolah pangan, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis, membentuk sikap positif terhadap pangan lokal, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya konsumsi pangan bergizi. Proses pembelajaran berbasis pengalaman tersebut memungkinkan terjadinya transfer pengetahuan dan praktik dari sekolah ke lingkungan rumah. Misalnya, siswa yang telah memahami teknik budidaya sederhana dan pengolahan pangan lokal cenderung menerapkan atau memperkenalkan praktik tersebut kepada anggota keluarga, seperti memanfaatkan lahan pekarangan untuk menanam bahan pangan atau mengolah bahan pangan lokal menjadi

menu sehari-hari. Mekanisme ini berpotensi meningkatkan ketersediaan dan keberagaman pangan di tingkat rumah tangga, mengurangi ketergantungan pada pangan dari luar, serta mendorong pola konsumsi yang lebih sehat dan berkelanjutan. Dengan demikian, komponen edukasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana pembelajaran, tetapi juga menjadi investasi jangka panjang dalam memperkuat ketahanan pangan keluarga melalui perubahan perilaku, peningkatan kapasitas rumah tangga, dan penyebaran pengetahuan di masyarakat.

Komponen Pasokan: Merancang Rantai Pasok yang Efisien dan Berkeadilan

Komponen pasokan merupakan tulang punggung operasional Model SEGAR yang menghubungkan petani lokal dengan kebutuhan pangan sekolah melalui rantai pasok langsung (short supply chain). Sistem ini dirancang untuk memastikan ketersediaan bahan pangan lokal yang berkualitas, berkelanjutan, dan terjangkau bagi Program Makan Sehat Gratis (PMSG). Implementasi komponen ini dilakukan melalui kemitraan antara sekolah dan kelompok tani lokal yang difasilitasi pemerintah desa atau penyuluh pertanian. Kerja sama tersebut mencakup kesepakatan mengenai jenis komoditas, standar kualitas, harga, dan jadwal distribusi. Selain itu, sekolah menyusun perencanaan menu secara berkala sehingga kebutuhan bahan pangan dapat disampaikan kepada petani sesuai permintaan (demand-driven system), sehingga mengurangi pemborosan pangan dan meningkatkan efisiensi pasokan. Pengelolaan logistik dan keuangan dilakukan secara transparan oleh tim yang melibatkan unsur sekolah, komite sekolah, dan orang tua.

Komponen ini mengadopsi konsep Home-Grown School Feeding (HGSF) yang mengintegrasikan program makan sekolah dengan produksi pangan lokal. Pendekatan ini memberikan manfaat ekonomi bagi petani melalui peningkatan akses pasar dan harga yang lebih adil, sekaligus menyediakan bahan pangan segar dan bergizi bagi sekolah. Selain itu, rantai pasok yang lebih pendek mampu mengurangi biaya distribusi, menjaga kualitas pangan, serta mendukung keberlanjutan lingkungan melalui pengurangan jejak karbon. Meskipun demikian, keberhasilan sistem ini memerlukan pendampingan berkelanjutan untuk menjaga konsistensi kualitas dan kuantitas produksi pangan lokal.

Komponen Partisipasi: Membangun Rasa Memiliki dan Pengawasan Sosial

Komponen partisipasi merupakan unsur utama dalam Model SEGAR yang bertujuan membangun rasa memiliki (sense of ownership) dan menjamin keberlanjutan program melalui keterlibatan aktif masyarakat. Implementasinya dilakukan melalui pembentukan Kelompok Kerja (POKJA) Pangan Sekolah yang terdiri atas perwakilan orang tua, guru, komite sekolah, dan petani mitra. POKJA berperan dalam melakukan pengawasan kualitas dan keamanan pangan, membantu distribusi serta penyajian makanan, dan mengumpulkan umpan balik untuk evaluasi program. Keterlibatan masyarakat dalam berbagai tahapan pelaksanaan menciptakan mekanisme pengawasan sosial yang transparan dan akuntabel.

Komponen ini didasarkan pada pendekatan Community-Based Participatory Research (CBPR) dan konsep Social Capital yang menekankan pentingnya kolaborasi, kepercayaan, dan partisipasi komunitas dalam mencapai keberhasilan program. Keterlibatan orang tua, khususnya ibu, tidak hanya meningkatkan penerimaan siswa terhadap makanan sehat, tetapi juga memperkuat hubungan antara sekolah, keluarga, dan masyarakat. Dengan demikian, partisipasi komunitas menjadi faktor kunci dalam menjaga efektivitas, akuntabilitas, dan keberlanjutan Program Makan Sehat Gratis berbasis pangan lokal.

Integrasi dan Sinergi Antarkomponen

Kekuatan Model SEGAR terletak pada sinergi antara komponen edukasi, pasokan, dan partisipasi. Edukasi meningkatkan kesadaran siswa terhadap pangan lokal sehingga mendorong permintaan yang berkelanjutan. Sistem pasokan yang melibatkan petani dan masyarakat memperkuat partisipasi serta kerja sama antar pemangku kepentingan. Sementara itu, keterlibatan aktif orang tua dan komunitas memperkuat edukasi gizi dan pangan lokal di lingkungan keluarga. Melalui keterpaduan tersebut, sekolah bertransformasi menjadi pusat pengembangan sistem pangan lokal yang berkelanjutan, inklusif, dan resilien di wilayah perbatasan. Keberhasilan implementasi Model SEGAR dapat diukur melalui beberapa indikator, antara lain meningkatnya frekuensi dan proporsi konsumsi pangan lokal oleh siswa, meningkatnya pengetahuan dan sikap positif siswa terhadap pangan lokal, terbentuknya kemitraan yang berkelanjutan antara sekolah dengan petani atau kelompok masyarakat, serta keberlanjutan program yang ditunjukkan oleh integrasi kegiatan dalam kurikulum sekolah, dukungan kebijakan sekolah, dan keberlangsungan kegiatan meskipun tanpa pendampingan intensif dari peneliti. Indikator-indikator tersebut menunjukkan bahwa Model SEGAR tidak hanya menghasilkan perubahan

perilaku jangka pendek, tetapi juga mampu menciptakan sistem pendukung yang menjamin keberlanjutan program di tingkat sekolah dan masyarakat.

Dampak Program Makan Sehat

Implementasi program makan sehat berbasis pangan lokal yang terintegrasi dalam Model SEGAR telah menghasilkan sejumlah dampak yang terukur dan signifikan. Analisis dampak dilakukan dengan membandingkan data dasar (baseline) sebelum intervensi dengan data akhir (endline) setelah program berjalan selama 6 bulan, menggunakan kuesioner, observasi, dan wawancara mendalam.

Peningkatan Asupan Gizi: Transformasi Pola Konsumsi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Program Makan Sehat berbasis pangan lokal dalam Model SEGAR berdampak positif terhadap pola konsumsi siswa. Sebanyak 85% siswa mengalami peningkatan konsumsi sayur dan buah, dengan rata-rata frekuensi konsumsi meningkat dari 2,3 kali menjadi 5,1 kali per minggu. Hasil uji statistik menunjukkan peningkatan tersebut signifikan ($p < 0,001$).

Temuan ini didukung oleh hasil wawancara dan observasi yang menunjukkan meningkatnya minat siswa terhadap menu berbasis pangan lokal serta berkurangnya konsumsi jajanan kurang sehat. Perubahan perilaku tersebut dipengaruhi oleh penyajian menu yang lebih menarik, paparan berulang terhadap pangan sehat, serta edukasi gizi yang terintegrasi dalam kegiatan sekolah. Dengan demikian, Program Makan Sehat tidak hanya meningkatkan asupan gizi siswa, tetapi juga membentuk kebiasaan konsumsi pangan sehat yang lebih berkelanjutan melalui pemanfaatan pangan lokal dan penguatan literasi gizi.

Peningkatan Partisipasi dan Konsentrasi Belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Program Makan Sehat berbasis pangan lokal memberikan dampak positif terhadap partisipasi dan konsentrasi belajar siswa. Sebanyak 78% guru melaporkan adanya peningkatan fokus, keaktifan, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, data sekolah menunjukkan penurunan tingkat ketidakhadiran siswa sebesar 15% selama program berlangsung. Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dan observasi yang menunjukkan bahwa siswa lebih bersemangat mengikuti pelajaran, tidak mudah mengantuk, serta lebih aktif dalam mengerjakan tugas dan berinteraksi di kelas. Berkurangnya kebiasaan membeli jajanan selama jam belajar juga turut mendukung peningkatan konsentrasi siswa.

Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh terpenuhinya kebutuhan gizi siswa melalui penyediaan makanan bergizi yang membantu menjaga kestabilan energi, meningkatkan fungsi kognitif, dan mengurangi rasa lapar selama proses pembelajaran. Dengan demikian, Program Makan Sehat tidak hanya berdampak pada perbaikan status gizi, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil belajar siswa.

Kepuasan Stakeholder dan Dukungan Keberlanjutan

Hasil survei menunjukkan bahwa 90% orang tua menyatakan sangat puas dan mendukung keberlanjutan Program Makan Sehat berbasis pangan lokal. Tingkat kepuasan tertinggi terdapat pada aspek peningkatan kesehatan anak dan berkurangnya pengeluaran untuk jajanan. Selain itu, hasil FGD menunjukkan adanya komitmen masyarakat untuk mendukung program, termasuk kesediaan orang tua berpartisipasi dalam pendanaan dan pelaksanaan kegiatan. Tingginya tingkat kepuasan ini dipengaruhi oleh manfaat nyata yang dirasakan oleh keluarga, baik dari segi kesehatan maupun ekonomi. Keterlibatan aktif orang tua, guru, dan petani dalam pelaksanaan program juga menumbuhkan rasa memiliki (*sense of ownership*) yang kuat terhadap program. Di samping itu, pengelolaan yang transparan dan komunikasi yang baik antara sekolah dan masyarakat berhasil membangun kepercayaan serta memperkuat dukungan terhadap keberlanjutan program.

Dengan demikian, tingginya kepuasan stakeholder menunjukkan bahwa Model SEGAR tidak hanya diterima oleh masyarakat, tetapi juga memiliki peluang besar untuk dipertahankan dan dikembangkan secara berkelanjutan di wilayah perbatasan.

Simpulan Holistik Dampak Program

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan asupan gizi, peningkatan partisipasi dan konsentrasi belajar, serta tingginya dukungan masyarakat merupakan dampak yang saling berkaitan dan memperkuat satu sama lain. Perbaikan status gizi siswa berkontribusi pada meningkatnya kemampuan belajar dan keaktifan di sekolah. Keberhasilan tersebut kemudian mendorong kepercayaan, kepuasan, dan partisipasi orang tua serta

masyarakat dalam mendukung program. Dukungan yang kuat dari komunitas selanjutnya menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan program makan sehat berbasis pangan lokal. Dengan demikian, Model SEGAR terbukti mampu membangun siklus positif yang menghubungkan aspek gizi, pendidikan, dan partisipasi masyarakat secara terpadu. Model ini menjadi pendekatan yang efektif dan berkelanjutan dalam memperkuat ketahanan pangan sekolah di wilayah perbatasan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Malaka memiliki potensi pangan lokal yang beragam dan bernilai gizi tinggi, sehingga layak dijadikan fondasi dalam pengembangan Program Makan Sehat berbasis sumber daya lokal. Berbagai komoditas seperti ubi-ubian, jagung, ikan lokal, kacang-kacangan, daun kelor, dan sayuran lokal terbukti mampu mendukung pemenuhan kebutuhan gizi siswa sekaligus memperkuat ketahanan pangan di wilayah perbatasan.

Penelitian ini juga berhasil mengembangkan Model SEGAR (Sekolah Gerakan Pangan Lokal Berkelanjutan) yang mengintegrasikan komponen edukasi, pasokan, dan partisipasi masyarakat dalam satu sistem yang saling mendukung. Model ini tidak hanya meningkatkan literasi gizi dan pemanfaatan pangan lokal, tetapi juga memperkuat kerja sama antara sekolah, keluarga, petani, dan komunitas dalam mendukung keberlanjutan program.

Implementasi Program Makan Sehat berbasis pangan lokal memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan konsumsi pangan bergizi, konsentrasi belajar, kehadiran siswa, serta dukungan masyarakat terhadap program. Tingginya tingkat kepuasan orang tua dan keterlibatan komunitas menunjukkan bahwa model ini memiliki tingkat penerimaan sosial yang kuat dan berpotensi untuk direplikasi di wilayah perbatasan lainnya. Model SEGAR terbukti menjadi pendekatan yang efektif, kontekstual, dan berkelanjutan dalam memperkuat ketahanan pangan sekolah, meningkatkan kualitas gizi siswa, serta mendorong pemberdayaan ekonomi dan sosial masyarakat melalui pemanfaatan pangan lokal.

Daftar Pustaka

- Ayuni, I. N., & Sumarmi, S. (2023). The Differences in Intake of Energy, Protein, Zinc, and Learning Achievement in Stunting and Non-Stunting Children of Elementary School Age in Soko District, Tuban. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 743–752. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i2.2023.743-752>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Malaka. (2024). *Kabupaten Malaka Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malaka. <https://malakakab.bps.go.id>
- Barrett, C. B. (2013). *Food Security and Sociopolitical Stability* (C. B. Barrett (ed.)). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199679362.001.0001>
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., Ezzati, M., Grantham-McGregor, S., Katz, J., Martorell, R., & Uauy, R. (2013). Maternal and Child Undernutrition and Overweight in Low-Income and Middle-Income Countries. *The Lancet*, 382(9890), 427–451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic Analysis: A Practical Guide*. SAGE Publications.
- Bundy, D. A. P., de Silva, N., Horton, S., Patton, G. C., Schultz, L., & Jamison, D. T. (2018). Investment in Child and Adolescent Health and Development: Key Messages from Disease Control Priorities, 3rd Edition. *The Lancet*, 391(10121), 687–699. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32417-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32417-0)
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Food and Agriculture Organization. (2018). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2018: Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition*. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf>

- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational Research: An Introduction* (7th ed.). Allyn and Bacon.
- Global Child Nutrition Foundation. (2019). *School Meal Programs Around the World: Results from the 2019 Global Survey of School Meal Programs*. <https://gcnf.org/global-reports/>
- Koten, Y., & Yohana, M. (2023). Penguatan Ketahanan Pangan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pangan Lokal di Wilayah Perbatasan Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Ketahanan Pangan Indonesia*, 7(2), 115–128.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nugroho, A., & Santosa, B. (2020). Pengembangan Pangan Lokal sebagai Strategi Ketahanan Pangan Berkelanjutan di Kawasan Pedesaan Indonesia. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 8(1), 45–58.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Sari, N., & Hendra, Y. (2022). Pendidikan Pangan Lokal dan Keberlanjutan Konsumsi Pangan pada Anak Usia Sekolah. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 17(3), 201–210.
- Setiawan, R., & Melkior, A. (2023). Infrastruktur Transportasi dan Aksesibilitas Pangan di Wilayah Perbatasan Indonesia. *Jurnal Infrastruktur Dan Pembangunan*, 12(2), 98–112.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (25th ed.). Alfabeta.
- Wicaksono, A., Rachmawati, D., & Fatmawati, S. (2022). Tantangan Keberlanjutan Program Makan Sekolah di Indonesia: Perspektif Kebijakan dan Implementasi. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(1), 45–58.
- Yuliana, D., Sutrisna, I., & Mahardika, G. (2021). Integrasi Rantai Pasok Pangan Lokal dalam Program Makan Sekolah Berbasis Masyarakat. *Jurnal Agribisnis Dan Pangan*, 9(2), 87–99.