

Sosialisasi *bone broth*, kaldu tulang untuk MP-ASI pada kader Aisyiyah Sayangan, dilakukan pada kader Aisyiyah di Sayangan

Sri Kustiyati*, Rina Sri Widayati

Program Studi Sarjana dan Profesi Bidan, Universitas Aisyiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

 kustiyati77@aiska-university.ac.id

Submitted: July 26, 2024

Revised: September 17, 2024

Accepted: October 14, 2024

Abstrak

Kegiatan sosialisasi tentang pemanfaatan kaldu tulang (*bone broth*) sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) dilaksanakan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran para kader Aisyiyah di Desa Wonorejo mengenai pentingnya gizi seimbang bagi pertumbuhan anak. Analisis situasi menunjukkan bahwa kondisi ekonomi masyarakat cenderung menengah ke bawah, dengan mayoritas ibu muda memiliki tingkat pendidikan hanya hingga SMP. Keterbatasan fasilitas kesehatan serta minimnya akses informasi gizi turut memperburuk angka kasus stunting, yang mencapai 60 anak dalam tiga tahun terakhir. Program ini mencakup edukasi tentang cara membuat kaldu tulang yang higienis dan bergizi, serta penyediaan bahan informasi dalam bentuk e-book. Metode penyuluhan melibatkan pelatihan langsung dan demonstrasi, diikuti dengan sesi tanya jawab interaktif untuk memastikan peserta memahami setiap tahapan. Evaluasi menunjukkan partisipasi aktif dan antusiasme tinggi dari peserta yang merasa terbantu dengan materi yang disampaikan. Dengan peningkatan pengetahuan yang diperoleh, para peserta diharapkan mampu menerapkan tips dan trik pembuatan kaldu tulang secara mandiri di rumah, sehingga dapat berkontribusi dalam mengurangi angka stunting di Desa Wonorejo.

Kata Kunci: gizi anak; kader Aisyiyah; kaldu tulang; MP-ASI; stunting

Socialization of bone broth, bone broth for MP-ASI for Aisyiyah Cadres in Sayangan, carried out among Aisyiyah cadres in Sayangan

Abstract

Socialization activities regarding the use of bone broth as a Complementary Food for Breast Milk (MP-ASI) were carried out to increase the knowledge and awareness of Aisyiyah cadres in Wonorejo Village regarding the importance of balanced nutrition for children's growth. Situation analysis shows that the economic condition of the community tends to be lower middle class, with the majority of young mothers having an education level of only junior high school. Limited health facilities and minimal access to nutritional information have also worsened the number of stunting cases, which reached 60 children in the last three years. This program includes education on how to make hygienic and nutritious bone broth, as well as providing information in the form of an e-book. The extension method involves hands-on training and demonstrations, followed by an interactive question and answer session to ensure participants understand each stage. Evaluation shows active participation and high enthusiasm from participants who feel helped by the material presented. With the increased knowledge gained, participants are expected to be able to apply tips and tricks for making bone broth independently at home, so they can contribute to reducing stunting rates in Wonorejo Village.

Keywords: *Aisyiyah cadres; bone broth; child nutrition; MP-ASI, stunting*

1. Pendahuluan

Kaldu tulang merupakan makanan bergizi tinggi dengan manfaat kesehatan yang sangat penting, terutama bagi pertumbuhan bayi dan anak kecil (Santoso, 2023). Tujuan dari kegiatan sosialisasi ini adalah untuk mengenalkan manfaat kaldu tulang sebagai suplemen ASI (MP-ASI) kepada masyarakat umum khususnya ibu baru yang memiliki bayi dan anak kecil. Di beberapa daerah, pengetahuan mengenai manfaat kaldu tulang masih sangat terbatas.

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di Desa Wonorejo, Polokaro, Sukoharjo, sebuah desa yang mayoritas penduduknya bekerja swasta. Di desa tersebut, terdapat 47 kader posyandu. Sedangkan kader Aisyiyah di dukuh Sayangan, yang merupakan salah satu dukuh di desa tersebut terdapat kurang lebih 80 kader Aisyiyah, sebagian dari mereka adalah kader posyandu. Kader Posyandu mendapat pelatihan menyeluruh untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Mereka dilatih pemantauan pertumbuhan anak, pemberian imunisasi, dan konseling gizi bagi ibu dan balita. Kader juga mempelajari pencegahan stunting, program KB, dan sanitasi untuk mencegah penyakit. Selain itu, mereka juga mendapat pelatihan manajemen Posyandu, edukasi ASI eksklusif, dan penyuluhan kesehatan masyarakat. Posyandu di desa ini menyediakan layanan penting bagi ibu dan anak, termasuk pemantauan pertumbuhan balita melalui penimbangan dan pengukuran tinggi badan, menyediakan imunisasi dan vitamin A untuk kesehatan anak, juga memberi penyuluhan kesehatan, pelayanan KB, serta pemeriksaan bagi ibu hamil dan menyusui. Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) disediakan bagi balita yang membutuhkan asupan tambahan. Posyandu juga melayani lansia dengan pemantauan kesehatan dan memberi edukasi pencegahan penyakit, termasuk penanganan diare (Nurhidayah *et al.*, 2019; Tse *et al.*, 2017).

Mitra dalam kegiatan ini adalah ibu-ibu muda yang memiliki bayi dan balita, serta kader-kader Aisyiyah di Desa Wonorejo. Mereka pernah mendapat penyuluhan tentang gizi dan pencegahan stunting pada anak, namun penyuluhan yang membahas khusus tentang kaldu tulang, mereka belum pernah mendapatkannya. Tingkat pendidikan rata-rata penduduk desa ini relatif rendah, yang berdampak pada kurangnya pengetahuan mengenai pola makan sehat dan bergizi bagi anak-anak. Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas setempat, prevalensi stunting di desa ini cukup tinggi, data 3 tahun terakhir jumlah stunting mencapai angka 60 balita (Desa Wonorejo, 2023). Kondisi ekonomi mereka umumnya menengah ke bawah, dengan pendapatan utama berasal dari sektor pertanian dan buruh harian. Fasilitas kesehatan di desa ini masih sangat terbatas, hanya terdapat satu Puskesmas dengan tenaga medis yang juga terbatas. Selain itu, akses terhadap informasi mengenai kesehatan dan gizi masih sangat kurang. Berikut beberapa data kondisi mitra: 1) Tingkat Pendidikan: 30% penduduk hanya mengenyam pendidikan hingga tingkat SMP, 2) Kesehatan Anak: Berdasarkan data Puskesmas, terdapat 60 kasus stunting, dan 3) Ekonomi: Rata-rata pendapatan keluarga di bawah Rp 1.000.000 per bulan.

Berdasarkan analisis situasi tersebut terdapat beberapa permasalahan prioritas yang akan ditangani dalam program sosialisasi kaldu tulang untuk MP-ASI ini, yaitu: 1) Rendahnya pengetahuan tentang Gizi: Banyak ibu yang belum memahami pentingnya gizi seimbang bagi pertumbuhan anak, terutama dalam masa pemberian MP-ASI. Hal ini berdampak pada tingginya angka stunting di desa tersebut, 2) Keterbatasan Sumber Daya: Keterbatasan ekonomi dan akses informasi membuat ibu-ibu kesulitan dalam menyediakan makanan bergizi bagi anak-anak mereka. Kaldu tulang dapat menjadi alternatif yang murah dan bergizi, dan 3) Kurangnya Akses Pelatihan dan Edukasi: Tidak ada program pelatihan atau edukasi yang khusus membahas tentang MP-ASI dan manfaat kaldu tulang (bone broth). Kader posyandu, yang dalam hak ini mereka juga para kader aisyiyah memerlukan peningkatan kapasitas dalam memberikan edukasi kepada masyarakat.

Melalui program sosialisasi ini, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan dan kesadaran ibu-ibu muda tentang pentingnya gizi seimbang bagi anak, terutama dalam masa MP-ASI. Selain itu, diharapkan angka stunting di Desa Wonorejo, Polokarto, Sukoharjo dapat berkurang secara signifikan, serta terciptanya pola makan sehat yang dapat meningkatkan kesehatan anak-anak di desa tersebut.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan tentang *bone broth* sebagai MP-ASI, yang mencakup persiapan hingga evaluasi.

2.1. Persiapan

Kegiatan penyuluhan ini direncanakan dengan matang untuk memastikan kelancaran dan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman para kader Aisyiyah dan ibu-ibu muda di Desa Wonorejo. Pelatihan dijadwalkan untuk dilaksanakan di smasjid Sayangan, lokasi yang mudah dijangkau oleh peserta. Waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal kegiatan masyarakat, biasanya diadakan pada akhir pekan atau setelah kegiatan Posyandu rutin, sehingga lebih banyak peserta yang dapat hadir.

Persiapan awal mencakup penyusunan materi tentang manfaat *bone broth* untuk MP-ASI, termasuk cara membuat kaldu tulang yang higienis dan bergizi. Selain itu, bahan informasi seperti e-book, poster, dan video tutorial juga disiapkan untuk mendukung penyuluhan. Alat peraga dan bahan demonstrasi disiapkan untuk memperlihatkan langsung proses pembuatan kaldu tulang kepada peserta. Tim pelaksana juga melakukan koordinasi dengan kader posyandu setempat untuk memastikan kehadiran dan partisipasi mereka, serta mendiskusikan detail teknis pelaksanaan kegiatan.

2.2. Pelaksanaan Penyuluhan

Pada hari kegiatan, hari Minggu tanggal 23 Juni 2024 acara dibuka oleh ketua atau perwakilan kader Aisyiyah yang memperkenalkan pentingnya nutrisi bagi anak-anak dan tujuan dari kegiatan ini. Pembicara kemudian memaparkan materi penyuluhan secara mendetail, menjelaskan tentang apa itu *bone broth*, manfaat kesehatannya, dan cara pembuatannya. Sesi ini didukung oleh demonstrasi langsung pembuatan *bone broth* agar peserta dapat melihat langsung setiap tahapannya. Peserta diajak berinteraksi dan diundang untuk bertanya mengenai proses pembuatan, bahan-bahan yang bisa digunakan, dan teknik penyimpanan yang baik.

Dalam sesi ini, pembicara juga menekankan pentingnya kandungan nutrisi dalam *bone broth*, seperti kolagen, gelatin, dan berbagai mineral yang mendukung pertumbuhan anak. Materi disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami dan disertai gambar serta diagram untuk memudahkan peserta dalam memahami konsep dan penerapan *bone broth*.

2.3. Pemberian Materi Tambahan dan Lembar Panduan

Setelah sesi penyuluhan dan demonstrasi selesai, peserta diberikan bahan informasi tambahan. Materi ini mencakup resep *bone broth*, panduan langkah-langkah pembuatannya, dan berbagai variasi menu MP-ASI yang bisa menggunakan *bone broth* sebagai bahan dasar. Peserta juga diberikan video tutorial dan e-book untuk dipelajari lebih lanjut di rumah. Materi tambahan ini diharapkan memudahkan peserta dalam menerapkan apa yang mereka pelajari selama kegiatan, sehingga mereka dapat langsung mencoba membuat *bone broth* di rumah dan memanfaatkannya dalam MP-ASI untuk anak-anak mereka.

2.4. Pendampingan dan Monitoring

Setelah kegiatan penyuluhan selesai, tim pelaksana tidak langsung berhenti pada tahap ini. Kegiatan berlanjut dengan pendampingan dan monitoring berkala bagi ibu-ibu peserta dan kader posyandu. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan rutin atau komunikasi jarak jauh untuk memastikan bahwa para ibu telah berhasil menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh. Tim juga bekerjasama dengan Puskesmas setempat untuk memonitor perkembangan kesehatan balita dan memberikan konsultasi

tambahan jika diperlukan. Monitoring ini penting untuk melihat dampak dari penggunaan *bone broth* sebagai bagian dari MP-ASI pada status gizi anak-anak di desa tersebut.

2.5. Evaluasi dan Umpan Balik

Tahap terakhir dalam kegiatan ini adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan wawancara untuk menilai pemahaman dan penerapan pengetahuan yang telah diperoleh oleh para peserta. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat pemahaman peserta mengenai manfaat *bone broth* dan kemampuan mereka untuk membuatnya sendiri di rumah. Selain itu, peserta diminta memberikan umpan balik mengenai kegiatan ini, termasuk saran dan masukan untuk perbaikan program di masa depan. Banyak peserta yang mengusulkan agar kegiatan serupa dapat diadakan kembali dengan topik lain yang relevan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada hari Minggu tanggal 23 Juni 2024 telah dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti oleh 63 kader Aisyiyah ranting Sayangan, Blimbing, Wonorejo, Polokarto, Sukoharjo. Materi yang disampaikan pada kegiatan ini membahas tentang manfaat kaldu tulang sebagai suplemen ASI (MP-ASI). Acara dimulai pukul 13.00 WIB dan berakhir pada pukul 15.00 WIB. Acara dimulai dengan pembukaan serta sambutan dari Ketua Ranting Aisyiyah Sayangan. Dalam sambutannya, Ketua menekankan pentingnya kegiatan ini untuk meningkatkan pemahaman ibu-ibu mengenai gizi anak. Setelah itu, pembicara menyampaikan materi yang membahas manfaat kaldu tulang sebagai MP-ASI. Kegiatan monitoring dan evaluasi program sosialisasi kaldu tulang meliputi kunjungan lapangan rutin ke rumah peserta dan Posyandu untuk memantau penerapan MP-ASI dengan kaldu tulang, serta diskusi kelompok terarah (FGD) guna berbagi pengalaman dan solusi. Posyandu juga melakukan pencatatan perkembangan berat dan tinggi balita untuk menilai dampak pada gizi anak. Sebelum dan sesudah program, wawancara digunakan untuk mengevaluasi pengetahuan peserta. Hasil monev dilaporkan dengan rekomendasi program lanjutan, memastikan keberlanjutan dan dampak nyata dalam upaya mencegah stunting.

Materi sosialisasi tentang kaldu tulang sebagai MP-ASI mencakup beberapa aspek penting. Pertama, pemahaman tentang MP-ASI, yaitu makanan atau minuman bergizi yang diberikan kepada bayi atau anak usia 6 hingga 24 bulan untuk melengkapi kebutuhan gizi yang tidak lagi cukup dipenuhi oleh ASI saja. Pada tahap ini, bayi memerlukan tambahan nutrisi yang penting untuk pertumbuhannya (Riyantino, 2023). Selanjutnya, manfaat kaldu tulang bagi MP-ASI dijelaskan secara menyeluruh. Kaldu tulang adalah cairan yang diperoleh dari perebusan tulang dengan air dan dapat diperkaya dengan sayuran serta rempah untuk meningkatkan rasa dan kandungan gizi. Kaldu ini mengandung kolagen dan gelatin yang penting bagi perkembangan tulang, sendi, dan kulit anak. Gelatin dalam kaldu membantu melancarkan pencernaan, sementara mineral seperti kalsium, magnesium, fosfor, dan kalium mendukung pertumbuhan tulang dan gigi. Kaldu tulang juga mengandung asam amino glutamin yang memperkuat sistem kekebalan tubuh (Al Anshori, 2023).

Narasumber juga memberikan langkah-langkah membuat kaldu tulang yang sehat dan higienis. Selain itu, penerapan kaldu tulang dalam berbagai resep MP-ASI, seperti bubur atau puree sayuran, dijelaskan untuk memperkaya rasa dan nutrisi makanan anak (Afani, 2020; Cochran, 2021; Yulianingtyas, 2023). Materi disampaikan melalui presentasi menggunakan slide, demonstrasi langsung pembuatan kaldu tulang, serta sesi tanya jawab untuk memastikan peserta memahami dan dapat menerapkan informasi yang diberikan. Peserta juga diberikan lembar panduan resep dan manfaat kaldu tulang yang dapat dibawa pulang.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Bersama Kader Aisyiyah Ranting Sayangan

Usai pemaparan, dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Para peserta pun antusias bertanya seputar pemilihan bahan, teknik memasak, dan cara menyimpan kaldu tulang yang benar. Pemahaman peserta dinilai melalui angket dan diskusi kelompok. Hasil evaluasi menunjukkan sebagian besar peserta memahami manfaat kaldu tulang dan merasa mampu menyiapkan kaldu tulang di rumah. Beberapa peserta menyarankan agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan pada masa mendatang dengan tema berbeda.

Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu dalam memproduksi kaldu tulang untuk MP-ASI. Proses evaluasi dilakukan melalui wawancara guna mengukur sejauh mana pemahaman dan penerapan pengetahuan yang diperoleh peserta. Hasil evaluasi menggambarkan tingkat pemahaman peserta terhadap manfaat *bone broth* dan keterampilan mereka dalam membuatnya secara mandiri di rumah. Selain itu, para peserta diminta memberikan tanggapan tentang kegiatan ini, termasuk saran serta rekomendasi untuk peningkatan program di masa mendatang. Sebagian besar peserta menyarankan agar kegiatan serupa dapat diselenggarakan kembali dengan topik-topik relevan lainnya.

3.1. Pembahasan

Salah satu masalah kesehatan utama yang menimpa anak-anak di bawah usia lima tahun di Indonesia adalah stunting, yang didefinisikan sebagai stunting atau pertumbuhan sangat terhambat berdasarkan panjang atau tinggi badan di bawah dua standar deviasi (SD) pada ambang batas tinggi WHO. Berdasarkan Indeks Pelayanan Kesehatan Dasar (Riskesdas), persentase stunting pada tahun 2018 berkisar 30,8% (Analisis Keparlemenan Pusat Analisis Keparlemenan Badan Keahlian DPR Badan Keahlian DPR RI Gd Nusantara I Lt *et al.*, 2023). Dalam jangka pendek, pertumbuhan keterbelakangan mempengaruhi perkembangan otak, kemampuan kognitif, dan kinerja akademik. Selain itu, stunting meningkatkan risiko obesitas, meningkatkan risiko penyakit degeneratif termasuk diabetes tipe 2, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular, serta mengganggu fungsi dan kapasitas kerja sehari-hari (Rohmah & Arifah, 2021). Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terhambatnya

pertumbuhan, antara lain: Contoh : faktor keluarga dan rumah tangga, ASI, pemberian suplementasi ASI (MP ASI), penyakit menular. MP ASI mencakup makanan dan minuman selain ASI.

Suplemen ASI yang dianjurkan harus memenuhi kebutuhan makronutrien dan mikronutrien sesuai usia bayi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sesuai nasehat ayat 88 QS Maida Al-Quran tertulis:

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Artinya:

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” (QS. Al Maidah : 88)(Al Qur’an Kementerian Agama RI, 2015).

MPASI yang dianjurkan juga harus mengandung energi yang cukup dan memenuhi kebutuhan karbohidrat, protein, lemak, dan mikronutrien bayi (Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), 2016). Sebagian besar energi berasal dari karbohidrat yang merupakan sumber utama. Bayi dapat mengonsumsi nasi putih, jagung, kentang, gandum, ubi jalar, singkong, dan pasta sebagai sumber karbohidrat (Analisis Keparlemenan Pusat Analisis Keparlemenan Badan Keahlian DPR Badan Keahlian DPR RI Gd Nusantara I Lt *et al.*, 2023).

Sejak lahir hingga usia 12 bulan, protein diperlukan untuk pertumbuhan dan reproduksi. Jumlah protein yang Anda butuhkan setiap hari berkisar antara 9,1 hingga 13,5 gram. Makanan yang mengandung protein antara lain adalah ayam, merah, ikan, telur, tahu, tempe, dan kacang-kacangan (Gauza-Włodarczyk *et al.*, 2017). Sel membran harus menyediakan 20 atau 30 persen kebutuhan energi dan juga digunakan sebagai penyimpanan energi. Makanan sensitif sangat penting untuk pertumbuhan otak, respon imun, dan mengidentifikasi peradangan. Misalnya, minyak atsiri dalam makanan ini antara lain omega-3 dan omega-6 yang terdapat pada makanan seperti salmon, tuna, sarden, mackerel, telur, alpukat, biji rami, canola, dan chiasa (Ilfada, 2024).

Zat besi merupakan zat gizi mikro yang paling banyak mengalami fluktuasi setelah enam bulan. Untuk memenuhi kebutuhan Anda, MP ASI terdiri dari makanan seperti ikan dan kerang, serta daging merah, ikan, udang, tiram, dan tuna. Jika Anda kesulitan mencerna makanan, Anda bisa mengonsumsi MP-ASI atau suplemen yang mengandung makanan yang dapat dicerna (Al Anshori, 2023).

Makanan yang bisa Anda berikan kepada bayi Anda setelah 6 bulan sebagai pelengkap ASI antara lain ubi, alpukat, brokoli, potongan kecil wortel, keju, pasta, dan telur rebus. Ada banyak makanan MP-ASI yang sehat untuk bayi, namun bukan berarti mereka bisa langsung makan banyak. Kaldu tulang, yaitu air mendidih yang direbus lama dan terbuat dari tulang dan jaringan ikat, dapat digunakan sebagai alternatif tambahan pada makanan bayi (Sedentopf, 2022).

Ada banyak manfaat kesehatan yang terkait dengan kaldu tulang. Peneliti nutrisi Sally Fallon dan Kayla Daniel dari Weston A. Price Foundation menyatakan bahwa mineral yang terkandung dalam kaldu tulang, seperti kalsium, magnesium, fosfor, silikon, dan belerang, mudah diserap tubuh. Selain itu, kaldu tulang mengandung glukosamin dan sulfat yang biasanya dijual sebagai suplemen umum untuk menurunkan tekanan darah, detak jantung, dan kulit puting. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Pusat Medis Universitas Nebraska mengevaluasi efektivitas caldu (sup ayam) dalam mengobati flu dan wasir. Para peneliti menyimpulkan bahwa campuran asam amino yang dihasilkan selama pembuatan kaldu ayam dapat membantu mengurangi abrasi pada permukaan pernafasan dan memperlancar pencernaan. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa kaldu tulang memperkuat sistem kebalan tubuh dan membantu melawan kondisi termasuk alergi, asma, dan radang sendi (Cochran, 2021).

Manfaat kaldu tulang diketahui antara lain sebagai sumber protein yang sangat bermanfaat, banyak ditemukan pada beberapa komponen vertebrata, antara lain tulang, kulit, tulang rawan, tendon, ligamen,

dan sumsum tulang. Gelatin, zat yang mahal pada tulang kaldu, berfungsi sebagai lempungan penyangga antar tulang, meningkatkan kelancaran pergerakan dan menurunkan timbulnya. Selain itu, gelatin berfungsi sebagai nutrisi penting untuk perkembangan dan pemeliharaan email gigi (Riyantino, 2023). Hal ini mengurangi stres pada perut yang membantu menjaga nutrisi dan kesehatan tulang. Menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh Departemen Nutrisi Atletik dan Penn State University, atlet yang mengonsumsi suplemen selama sesi latihan 24 jam secara signifikan meningkatkan kesehatan mereka secara keseluruhan dan mengurangi risiko cedera terkait kinerja atletik.

Manfaat lain dari kaldu tulang adalah meningkatkan kesehatan usus. Penelitian telah menunjukkan bahwa gelatin dapat membantu meregenerasi daya tahan lapisan pencernaan dan melawan intoleransi makanan, termasuk yang berhubungan dengan gandum dan produk susu. Selain itu, mendukung pertumbuhan bakteri menguntungkan di usus yang disebut probiotik, yang meningkatkan keseimbangan inflamasi dalam sistem pencernaan (Riyantino, 2023). Sebuah penelitian yang diterbitkan dalam *Journal of Clinical Gastroenterology* menunjukkan bahwa gelatin efektif meningkatkan kesehatan usus dan menjaga integritasnya. Selain itu, sifat anti-inflamasi dan kemampuan menghambat sitokin juga telah dibuktikan (Khalili Tilami & Samples, 2018). Dibandingkan dengan banyak makanan lain yang sulit dicerna sepenuhnya, kaldu tulang mudah dicerna dan memiliki efek menenangkan pada sistem pencernaan. Oleh karena itu sangat cocok dijadikan suplemen bayi karena mudah dicerna oleh usus sensitif bayi. Penelitian menunjukkan bahwa orang dengan gangguan pencernaan cenderung memiliki kadar kolagen yang lebih rendah dalam darahnya. Suplementasi kolagen membantu mendukung fungsi pencernaan yang sehat, karena asam amino yang ditemukan dalam kolagen berkontribusi pada pembentukan jaringan yang melapisi usus besar dan seluruh saluran pencernaan (Gauza-Włodarczyk *et al.*, 2017; Hawkins & Durham, 2018).

Kolagen yang terdapat pada kaldu tulang berperan penting dalam pembentukan elastin dan senyawa penting lainnya pada kulit yang bertugas menjaga keremajaan, tekstur, dan penampilan secara keseluruhan. Menjaga keutuhan kolagen dapat mengurangi kerutan, mengurangi bengkak, dan melawan tanda-tanda penuaan lainnya. Banyak orang melaporkan bahwa mengonsumsi makanan dan suplemen kaya kolagen membantu mengurangi selulit (Alcock *et al.*, 2019; Natural Food, 2022). Selulit disebabkan oleh kurangnya jaringan ikat sehingga menyebabkan kulit kehilangan kekencangannya. Studi klinis menggunakan metode double-blind dan terkontrol plasebo telah menyelidiki efek anti-penuaan dari kolagen. Studi-studi ini menunjukkan bahwa pemberian 2,5 hingga 5 gram kolagen hidrolisat per hari selama 8 minggu pada wanita berusia 35 hingga 55 tahun meningkatkan elastisitas kulit, meningkatkan tingkat hidrasi kulit, dan meningkatkan hidrasi transepidermal kekasaran kulit (Gauza-Włodarczyk *et al.*, 2017; Market News, 2023; Riyantino, 2023).

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, kaldu tulang memiliki segudang manfaat untuk meningkatkan kesehatan manusia. Ini juga memiliki efek komprehensif pada tubuh dan membantu menjaga sistem keseimbangan saluran kemih yang kuat (Mar-Solís *et al.*, 2021; Saint-Germain, 1997). Sindrom usus bocor adalah komponen makanan yang tidak bisa disebut memasuki area lapisan usus yang melemahkan dan memasuki aliran darah. Seluruh tubuh menyebabkan respons sistem kekebalan yang berlebihan dan disfungsi di seluruh tubuh, yang mengakui sistem kekebalan melepaskan lebih banyak antibodi mauplikasi yang sehat. Kaldu tulang dianggap sebagai makanan yang paling bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan manusia dan, sebagai hasilnya, meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyeimbangkan sistemnya dan merespons rangsangan eksternal dengan tepat. Asam amino esensial seperti prolin, glutamin, dan arginin, bersama dengan kolagen/gelatin keberadaannya, manfaat memperbaiki lapisan usus dengan menutup dan mendukung kesehatan usus (Brown, 2023; Mom, 2024). Definisi tradisional kaldu tulang adalah kontribusinya terhadap respons peradangan yang sehat dan berfungsinya sistem kekebalan tubuh. Selain itu, kaldu tulang dikaitkan dengan manfaat seperti meningkatkan kualitas tidur, meningkatkan energi di siang hari, dan meningkatkan emosi positif.

Di dunia modern, manusia telah beradaptasi dengan banyak tantangan lingkungan, serangan hama, bahan mentah, dan berbagai bahan kimia. Manusia memiliki mekanisme detoksifikasi yang mudah digunakan untuk memecah sisa makanan dan bahan lainnya, namun menjadi sulit untuk mempertahankannya ketika sejumlah besar sisa makanan masuk ke dalam tubuh. Sebagai detoksifier yang efektif, kaldu tulang secara luas mampu membuang limbah dari sistem pencernaan dan meningkatkan kemampuan hati untuk membuang racun. Selain itu, melindungi integritas jaringan dan meningkatkan penggunaan antioksidan oleh tubuh.

Kaldu Tulang mengandung bahan-bahan penting termasuk potasium dan glisin yang membantu mempercepat proses detoksifikasi kulit dan rambut (Mar-Solís *et al.*, 2021). Menggabungkan kentang, bawang merah, dan bawang putih dengan bayam menghasilkan produksi sulfur dan glutathione, yang meningkatkan nilai gizi tanaman. Secara khusus, glutathione berfungsi sebagai detoksifikasi fase II, yang secara efektif mengurangi stres oksidatif dan membantu pemecahan lemak yang ditemukan dalam makanan, khususnya lemak seperti daging dan ikan. Menurut penelitian yang dipublikasikan di *Scientific World Journal*, glutathione juga meningkatkan penyerapan nutrisi, meningkatkan penggunaan antioksidan, dan menghambat fungsi hipotalamus (Shaw & Flynn, 2019). Selain itu, kaldu tulang mempercepat proses ekstraksi mineral dengan bertindak sebagai perantara yang andal, mencegah logam berat mengikat tempat penyimpanan mineral, dan memfasilitasi ekstraksi mineral dari tubuh.

Menurut (Gauza-Włodarczyk *et al.*, 2017) dan (Shaw & Flynn, 2019), asam amino yang ditemukan dalam kaldu tulang memiliki berbagai fungsi metabolisme, termasuk mendorong pembentukan dan perbaikan jaringan otot, mendukung kepadatan tulang, meningkatkan penyerapan dan sintesis nutrisi, serta menjaga kesehatan otot dan jaringan ikat. Glisin, yang ditemukan dalam kolagen, penting untuk membangun jaringan otot dengan mengubah glukosa menjadi energi yang dapat digunakan. Selain itu, dengan meningkatkan penggunaan antioksidan dalam tubuh, kaldu tulang dapat membantu mengurangi pertumbuhan tulang rawan, jaringan, dan otot yang biasanya menyebabkan kerusakan gigi. Penelitian telah menunjukkan bahwa glisin, khususnya, melindungi rangka otot dan mengurangi kerusakan otot protein yang berhubungan dengan lanjut usia dengan menghambat ekspresi gen yang terkait dengan kerusakan tersebut di atas (Market News, 2023).

Glutamin, bersama dengan asam amino esensial lainnya, memainkan peran penting dalam meningkatkan metabolisme yang sehat. Ini membantu mempertahankan tingkat energi yang tepat dan melepaskan nutrisi seperti nitrogen ke dalam air. Sebaliknya, arginin meningkatkan kadar gula darah, meningkatkan elastisitas darah, serta menyuplai darah dan nutrisi ke setiap bagian tubuh. mendorong penyembuhan luka yang tepat sekaligus mendukung integritas otot dan jaringan. Selain itu, nutrisi bermanfaat yang terdapat dalam kaldu tulang memberikan kemampuan untuk menggunakannya sebagai bagian dari strategi untuk mengurangi kekeuhan badan (Al Anshori, 2023; Khalili Tilami & Sampels, 2018).

Kandungan nutrisi dan manfaat kaldu tulang memang luar biasa, namun belum banyak yang mengetahuinya. Oleh karena itu, pemohon tertarik untuk memberikan edukasi kepada kader Aisyiyah di wilayah Bulimbing, Wonorejo, Polokarto dan Sukoharjo tentang manfaat dan pembuatan kaldu tulang. Kegiatan sosialisasi ini diharapkan dapat menambah pengetahuan para pelaku mengenai manfaat dan penyiapan kaldu tulang serta dapat digunakan sebagai komponen tambahan dalam pemberian MP-ASI untuk mencegah stunting.

4. Simpulan

Secara keseluruhan, kegiatan penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman ibu-ibu di Desa Wonorejo mengenai pentingnya nutrisi yang seimbang, khususnya pada masa MP-ASI, dan membantu menurunkan angka stunting di wilayah tersebut. Keberhasilan program ini juga akan

membuka peluang bagi program edukasi kesehatan lain yang bermanfaat bagi masyarakat. Dengan dukungan tim pengabdian dan kader Aisyiyah, serta monitoring berkala, diharapkan dampak positif dari kegiatan ini akan terasa dalam peningkatan status gizi anak-anak di komunitas tersebut.

Kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh peserta yang telah berpartisipasi dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Dengan demikian, kegiatan amal ini diharapkan dapat berhasil dilaksanakan pada tanggal 23 Juni 2024 dan memberikan dampak positif bagi peningkatan kesehatan dan gizi anak-anak di masyarakat. Semoga ilmu yang didapat dapat dimanfaatkan dengan baik.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Aisyiyah Surakarta yang telah memberikan dukungan terhadap kegiatan ini. Ketua Ranting Aisyiyah ibu Listiyani beserta para kader Aisyiyah Sayangan, Blimbing, Wonorejo, Polokarto Sukoharjo yang telah aktif berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi pemanfaatan kaldu tulang untuk MP-ASI.

Rujukan

- Afani, A. (2020, July 22). *Cara Membuat Kaldu Tulang Sapi MPASI Kaya Manfaat*. <https://www.haibunda.com/moms-life/20200721144932-90-152786/cara-membuat-kaldu-tulang-sapi-mpasi-kaya-manfaat> .
- Al Anshori, A. N. (2023, October 17). *Kaldu Tulang Diyakini Punya Manfaat bagi Kesehatan, Ini Kandungan Nutrisinya*. <https://www.liputan6.com/health/read/5425021/kaldu-tulang-diyakini-punya-manfaat-bagi-kesehatan-ini-kandungan-nutrisinya?page=2> .
- Al Qur'an Kementerian Agama RI. (2015). *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Lajnah Pentashihan Mushaf Al Qur'an.
- Alcock, R. D., Shaw, G. C., & Burke, L. M. (2018). Bone broth unlikely to provide reliable concentrations of collagen precursors compared with supplemental sources of collagen used in collagen research. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(3), 265–272. <https://doi.org/10.1123/ijsem.2018-0139>
- Analisis Keparlemenan Pusat Analisis Keparlemenan Badan Keahlian DPR Badan Keahlian DPR RI Gd Nusantara I Lt, P. R., Nusantara Lt, G. I., Jend Gatot Subroto Jl Jend Gatot Subroto, J., & Rini Puji Lestari, T. (2023). *STUNTING DI INDONESIA: AKAR MASALAH DAN SOLUSINYA*.
- Brown, E. (2023, October 6). *Is Bone Broth Really Good for You?* <https://www.verywellhealth.com/bone-broth-7967614>
- Cochran, N. (2021, January 28). *Beef Bone Broth: The Protein Story*. <https://grassrunfarms.com/blog/protein-in-bone-broth/> .
- Desa Wonorejo. (2023, October 5). *KASUS STUNTING DI DESA WONOREJO KEMBALI NAIK*. https://pidekso.sukoharjokab.go.id/front/kabar_desa/detail/829.
- Gauza-Włodarczyk, M., Kubisz, L., & Włodarczyk, D. (2017). Amino acid composition in determination of collagen origin and assessment of physical factors effects. *International Journal of Biological Macromolecules*, 104, 987–991. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2017.07.013>
- Hawkins, J., & Durham, P. (2018). Enriched Chicken Bone Broth as a Dietary Supplement Reduces Nociception and Sensitization Associated with Prolonged Jaw Opening. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 32(2), 208–215. <https://doi.org/10.11607/ofph.1971>
- Ilfada, D. N. E. , R. J. , M. M. , S. M. and R. S. (2024). Mempertahankan Nutrisi Protein Melalui Bahan Makanan Nabati Untuk Meningkatkan Status Gizi Masyarakat. *Jurnal Inovasi Global*, 2(1), 1–13.

- Khalili Tilami, S., & Sampels, S. (2018). Nutritional Value of Fish: Lipids, Proteins, Vitamins, and Minerals. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 26(2), 243–253. <https://doi.org/10.1080/23308249.2017.1399104>
- Market News, N. (2023, May 30). *Beef Bone Broth Benefits for Joints, Skin and Gut Health*. <https://www.zxchem.com/beef-bone-broth-benefits/>.
- Mar-Solís, L. M., Soto-Domínguez, A., Rodríguez-Tovar, L. E., Rodríguez-Rocha, H., García-García, A., Aguirre-Arzola, V. E., Zamora-Ávila, D. E., Garza-Arredondo, A. J., & Castillo-Velázquez, U. (2021). Analysis of the Anti-Inflammatory Capacity of bone broth in a murine model of ulcerative colitis. *Medicina*, 57(11), 1138. <https://doi.org/10.3390/medicina57111138>
- Mom, G. (2024, January 5). *The Benefits Of Bone Broth (And How To Make It Yourself)*. <https://drgreenmom.com/the-benefits-of-bone-broth-and-how-to-make-it-at-home/>.
- Natural Food. (2022, February 15). *DOES POWDERED BONE BROTH HAVE COLLAGEN?* <https://www.znaturalfoods.com/blogs/articles/does-powdered-bone-broth-have-collagen>.
- Nurhidayah, I., Hidayati, N. O., & Nuraeni, A. (2019). Revitalisasi Posyandu melalui Pemberdayaan Kader Kesehatan. *Media Karya Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/10.24198/mkk.v2i2.22703>
- Riyantino, R. (2023, October 23). *9 Manfaat Membuat Kaldu Sapi untuk MPASI dan Cara Membuatnya*. <https://egafood.co.id/9-manfaat-membuat-kaldu-sapi-untuk-mpasi-dan-cara-membuatnya/#:~:Text=Meningkatkan%20Imunitas%20Bayi&text=Begitu%20juga%20sebaliknya.,Berperan%20dalam%20meningkatkan%20imunitas%20tubuh.>
- Rohmah, F. N., & Arifah, N. S. (2021). OPTIMALISASI PERAN KADER KESEHATAN DALAM DETEKSI DINI STUNTING. *BEMAS Jurnal Bermasyarakat*, 1(2), 95–102. <https://doi.org/10.37373/bemas.v1i2.88>
- Saint-Germain, C. (1997). The production of bone broth: a study in nutritional exploitation. *Anthropozoologica*, 25(26), 153–156.
- Santoso, M. (2023, March 13). *Bone Broth Minuman Kaya Protein*. <https://www.maharsantoso.id/2023/03/bone-broth-minuman-kaya-protein.html>.
- Sedentopf, L. (2022). *BONE BROTH: ESSENTIAL FOR OPTIMAL PRE-NATAL NUTRITION*. <https://broyaliving.com/blogs/news/bone-broth-essential-for-optimal-pre-natal-nutrition>.
- Shaw, M. H., & Flynn, N. E. (2019). AMINO ACID CONTENT OF BEEF, CHICKEN AND TURKEY BONE BROTH. In *Journal of Undergraduate Chemistry Research* (Vol. 18, Issue 4). <http://time.com/4159156/>
- Tse, A. D. P., Suprojo, A., & Adiwidjaja, I. (2017). Peran Kader Posyandu Terhadap Pembangunan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Tribhuwana Tunggaladewi*, 6(1), 102630. <https://doi.org/10.33366/jisip.v6i1.372>
- Yulianingtyas, P. (2023, August 3). *Cek! Manfaat dan Cara Membuat Kaldu Tulang Ayam*. <https://linisehat.com/cek-manfaat-dan-cara-membuat-kaldu-tulang-ayam/>.