

EDUKASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN ES KRIM SAYUR DAN BUAH BAGI REMAJA

Ratih Paramastuti¹, Windy Rizkaprilisa², Martina Widhi Hapsari³, Lusiawati Dewi⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nasional Karangturi
e-mail: ratihparamastuti@gmail.com

Abstrak

Remaja rentan terhadap defisiensi mikronutrien karena kebutuhan zat gizinya yang tinggi untuk pertumbuhan, gaya hidup dan pola konsumsinya. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan remaja mengenai defisiensi mikronutrien, memberikan pelatihan pembuatan inovasi pangan yang memiliki kandungan vitamin dan mineral yang tinggi, meningkatkan minat remaja untuk konsumsi sayur dan buah, dan menumbuhkan jiwa wirausaha agar siswa dapat melihat potensi bahan pangan lokal. Produk yang dibuat adalah es krim daun kelor dan es krim mangga. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Juli di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang. Kegiatan ini terbagi menjadi pre-test, edukasi, praktik pembuatan es krim sayur dan buah, dan post-test. Peserta kegiatan sebanyak 18 orang yang terdiri dari 10 orang remaja putri dan 8 orang remaja putra yang mempunyai usia dalam rentang 15-18 tahun. Frekuensi konsumsi sayur responden yang termasuk dalam kategori kurang sebesar 89%, sedangkan frekuensi konsumsi buah yang termasuk kategori kurang sebanyak 94%. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa peserta yang mengalami peningkatan pengetahuan sebesar 83%. Kepuasan peserta pengabdian terhadap topik, materi yang disampaikan, dan kesan mengikuti kegiatan adalah responden merasa bahwa kegiatan yang dilakukan bermanfaat. Kesan responden setelah mengikuti kegiatan antara lain penjelasan mudah dipahami, acara menarik, kegiatannya seru, materi mudah dicerna, acara bermanfaat, menyenangkan, dan menambah wawasan.

Kata kunci: Buah, Es Krim, Defisiensi Mikronutrien, Sayur

Abstract

Adolescents are prone to micronutrient deficiencies due to their high nutritional requirements, lifestyle, and consumption patterns. This project aims to increase adolescents' knowledge about micronutrient deficiencies, provide training on creating food high in vitamins and minerals, increase adolescents' interest in consuming vegetables and fruit, and foster an entrepreneurial mindset related the potential of local food ingredients. The products were moringa ice cream and mango ice cream. The activity was held in July at Terang Bangsa Christian Vocational School, Semarang. This activity is divided into pre-test, education, practice of making vegetable and fruit ice cream, and post-test. There were 18 participants, consisting of 10 girls and 8 boys, aged between 15 and 18 years old. The frequency of vegetables consumption among the respondents categorized in the low category was 89%, while the frequency of fruit consumption in the low category was 94%. The results showed that participants experienced an 83% increase in knowledge. Participant satisfaction with the topic, the material presented, and the overall impression were respondents found that the activity was useful. Respondents' feedback after participating in the activity included the explanation was easy to understand, the event was interesting, the activities were exciting, the material was easy to understand, the event was useful, fun and broadened their insight.

Keywords: Fruit, Ice Cream, Micronutrient Deficiency, Vegetable

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan triple burden of malnutrition atau tiga beban malnutrisi yang merupakan kondisi dimana terjadinya kekurangan, kelebihan, dan ketidakseimbangan asupan gizi. Kondisi yang memprihatinkan ini tidak hanya terjadi pada anak balita namun juga pada remaja. Triple burden malnutrition yang dialami remaja di Indonesia yaitu kekurangan gizi (stunting), kelebihan berat badan (obesitas), dan kekurangan gizi mikro / defisiensi mikronutrien yang menyebabkan anemia. Diperkirakan 1 dari 4 remaja putri di Indonesia menderita anemia dan 1 dari 7 remaja mengalami kelebihan berat badan atau obesitas (Rah et al., 2021).

Prevalensi defisiensi mikronutrien pada remaja yang tinggi ini memerlukan perhatian khusus. Defisiensi mikronutrien atau disebut juga sebagai hidden hunger adalah kondisi dimana tidak terpenuhinya asupan vitamin dan mineral yang dibutuhkan, khususnya zat besi, seng, yodium, dan

vitamin A. Defisiensi mikronutrien dapat terjadi tanpa defisit energi sebagai hasil dari konsumsi makanan yang tinggi energi namun rendah kandungan zat gizi. Diperkirakan sebanyak 2 miliar orang di dunia mengalami defisiensi mikronutrien, terutama pada negara-negara yang berpenghasilan rendah dan menengah (Lowe, 2021). Kondisi defisiensi mikronutrien pada remaja dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan fisik, fungsi kognitif yang buruk, rendahnya daya tahan terhadap infeksi, dan penyakit degeneratif serta kronis di masa yang akan datang (Ibeanu, Edeh dan Ani, 2020).

Masa remaja berlangsung pada usia 10-19 tahun yang terbagi menjadi *younger adolescent* pada usia 10-14 tahun dan *older adolescent* pada usia 15-19 tahun. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi anemia di Indonesia pada usia 5-14 tahun sebesar 26,8%, sedangkan pada usia 15-24 tahun sebesar 32,0%. Hal ini menunjukkan bahwa 3-4 dari 10 orang remaja menderita anemia. Penyebab anemia yang paling signifikan adalah defisiensi zat besi, yang bertanggungjawab setidaknya pada 50% kasus anemia. Zat besi merupakan mikronutrien penting untuk pembentukan hemoglobin dan fungsi enzim. Anemia defisiensi besi diprediksi menjadi masalah gizi yang krusial (Sari et al., 2022).

Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan asupan mikronutrien antara lain suplementasi, fortifikasi pangan, biofortifikasi dan meningkatkan keragaman makanan yang dikonsumsi. Peningkatan keragaman makanan yang dikonsumsi dapat dilakukan dengan meningkatkan konsumsi dari kelompok pangan biji-bijian, kacang-kacangan, susu dan sayuran hijau (Lowe, 2021). Susu, sayuran hijau dan buah dapat dikreasikan menjadi pangan yang menarik yaitu es krim sayur dan es krim buah. Berdasarkan Peraturan BPOM No 34 Tahun 2019 tentang Kategori Pangan, es krim didefinisikan sebagai produk beku yang diperoleh dari susu atau produk susu atau campurannya yang sebagian lemak susu diganti dengan lemak nabati, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain. Menurut Data Indonesia tahun 2023, es krim memiliki tren pertumbuhan yang meningkat selama 5 tahun terakhir yang terlihat dari peningkatan penjualan es krim dan makanan penutup beku secara retail di Indonesia. Penjualan es krim di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 425 juta dolar Amerika, nilai tersebut tercatat naik 0,24% dari tahun sebelumnya. Gerai es krim yang banyak berkembang di Indonesia menunjukkan bahwa es krim digemari oleh segala kalangan khususnya remaja.

Inovasi pembuatan es krim sayur dan es krim buah diharapkan dapat meningkatkan minat konsumsi sayur dan buah pada remaja. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menyatakan bahwa sebanyak 96,8% remaja di Indonesia usia 10-14 tahun dan 96,4% remaja usia 15-19 tahun tidak mengonsumsi sayuran atau buah-buahan, yang merupakan sumber dari mikronutrien, dalam jumlah cukup. Sayur yang akan digunakan dalam pembuatan es krim adalah daun kelor. Daun kelor memiliki kandungan vitamin C, vitamin A, kalsium, protein, kalium dan zat besi yang tinggi. Kandungan zat gizi pada tepung daun kelor per 100 g adalah sebagai berikut protein 27,1 g, lemak 2,3 g, karbohidrat 38,2 g, vitamin B1 2,64 mg, vitamin B2 20,5 mg, vitamin B3 8,2 mg, vitamin C 17,3 g, vitamin E 113 mg, kalsium 2003 mg, magnesium 368 mg, fosfor 204 mg, kalium 1324 mg, zat besi 28,2 mg, dan sulfur 870 mg (Gopalakrishnan et al., 2016). Kandungan zat besi yang tinggi dari tepung daun kelor ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan fortifikasi pada pangan untuk mencegah anemia defisiensi besi.

Buah yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah buah mangga. Buah mangga mengandung per 100 gram mengandung vitamin C 13,2-92,8 mg, total folat 20-69 µg, vitamin A 54 µg, kalsium 7-16 mg, magnesium 8-19 mg, fosfor 10-18 mg, dan kalium 120-211 mg (Maldonado-Celis et al., 2019). Kandungan vitamin C yang tinggi pada buah mangga ini dapat membantu mengatasi kondisi anemia. Vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi dengan menciptakan lingkungan yang lebih asam di lambung dan mencegah oksidasi besi dari bentuk ferro (Fe^{2+}) menjadi ferri (Fe^{3+}) (Li et al., 2020).

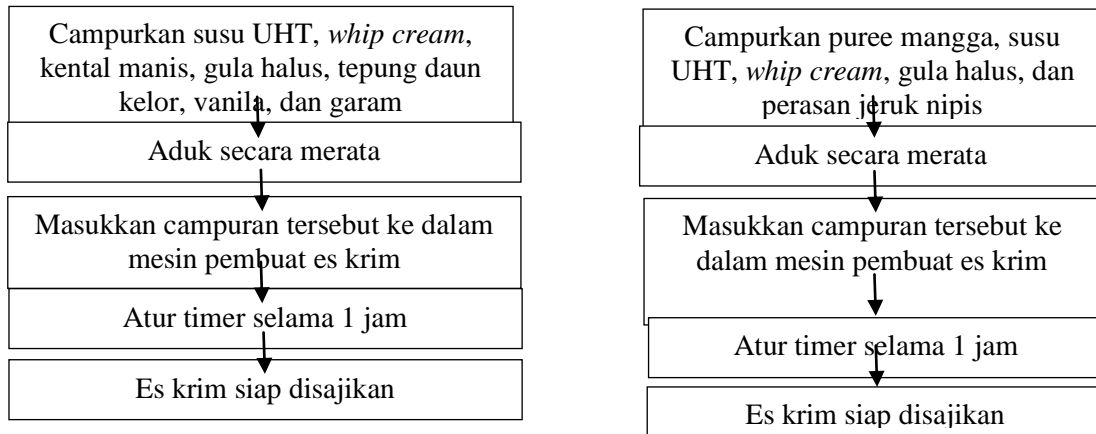
Edukasi dan pelatihan pembuatan es krim sayur dan buah diharapkan dapat meningkatkan minat remaja dalam mengonsumsi sayur dan buah. Sasaran dari pelatihan ini adalah remaja yang berusia 10-19 tahun. Pelatihan dilakukan di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian yang diikuti oleh para siswa. Edukasi dan pelatihan pembuatan es krim sayur dan buah ini bertujuan untuk (1) meningkatkan pengetahuan remaja mengenai defisiensi mikronutrien, (2) memberikan pelatihan pembuatan inovasi pangan yang memiliki kandungan vitamin dan mineral yang tinggi, (3) meningkatkan minat remaja untuk konsumsi sayur dan buah, dan (4) menumbuhkan jiwa wirausaha agar siswa dapat melihat potensi bahan pangan lokal.

METODE

Pelatihan ini diselenggarakan di SMK Kristen Terang Bangsa, Semarang. Kegiatan pelatihan ini dilakukan secara bertahap. Tahapan awal dimulai dengan merumuskan masalah terkait bidang pangan,

studi literatur, menentukan target sasaran, menentukan produk inovasi, trial and error pembuatan produk, persiapan materi, persiapan peralatan pelatihan, pelaksanaan kegiatan, evaluasi, dan penyusunan laporan. Pelaksanaan kegiatan meliputi pre-test, edukasi, praktik pembuatan es krim sayur dan buah, dan post-test. Tingkat ketercapaian keberhasilan kegiatan pengabdian diukur dari peningkatan pengetahuan peserta yang dilihat dari perbandingan hasil pre-test dan post-test.

Alat yang digunakan dalam praktik pembuatan es krim sayur dan buah adalah mesin pembuat es krim GEA ICE-1530, baskom, timbangan, gelas ukur, solet, piring, sendok, dan cup es krim. Bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim sayur kelor antara lain susu UHT, whip cream, kental manis, gula halus, tepung daun kelor, vanilla, dan garam. Bahan yang digunakan dalam pembuatan es krim mangga adalah buah mangga, jeruk nipis, susu UHT, whip cream, dan gula halus. Skema pembuatan es krim kelor dan es krim mangga dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. (a) Proses pembuatan es krim kelor dan (b) proses pembuatan es krim mangga

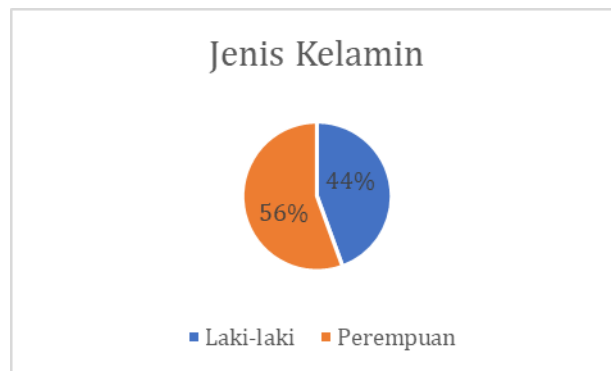
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan pada hari Senin, tanggal 31 Juli 2023 di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang. Kegiatan pelatihan diikuti oleh para siswa SMK jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian sebanyak 18 orang. Pelaksanaan pelatihan ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pre-test, edukasi, praktik pembuatan es krim sayur dan buah, dan post-test. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2. Edukasi atau pendidikan merupakan segala upaya yang direncanakan untuk memengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga melakukan yang diharapkan oleh pelaku pendidikan. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa pemberian edukasi akan mempengaruhi peningkatan pengetahuan dari peserta (Luthfi et al., 2021; Maineny et al., 2022). Pelatihan merupakan prosedur yang sistematis dan terorganisir sehingga peserta dapat belajar pengetahuan teknik pengerjaan dan keahlian untuk tujuan tertentu dalam proses pendidikan jangka pendek. Kegiatan pelatihan harus memperhatikan beberapa hal antara lain materi / isi pelatihan, metode penyelenggaraan pelatihan, kualitas dari instruktur / pelatih, peserta pelatihan, sarana pelatihan dan evaluasi pelatihan (Tamsuri, 2022).



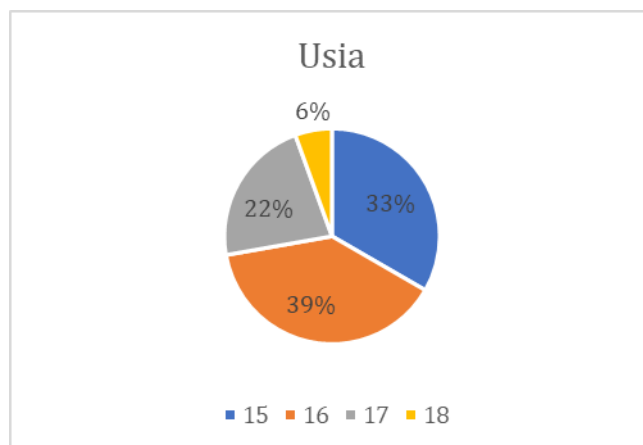
Gambar 2. (a) Peserta mengerjakan pre-test (b) Peserta menyimak materi edukasi yang diberikan oleh narasumber (c) Praktik pembuatan es krim sayur dan es krim buah (d) Foto bersama peserta pelatihan dan tim PKM

Peserta pengabdian kepada masyarakat (PkM) terdiri dari 56% siswi yaitu sebanyak 10 orang dan 44% siswa atau sebanyak 8 orang, proporsi peserta pelatihan berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Gambar 3. Menurut Riskesdas 2018, prevalensi anemia di Indonesia berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki sebesar 20,3%, sedangkan perempuan sebesar 27,2%. Remaja putri lebih rentan mengalami anemia dibandingkan dengan remaja putra. Remaja putri lebih rentan terhadap anemia karena mengalami siklus menstruasi setiap bulan dan asupan sumber zat besi yang lebih rendah (Triana, 2022). Anemia merupakan kondisi dimana hemoglobin dan/atau sel darah merah dalam jumlah yang rendah dibandingkan dengan nilai normal sehingga tidak bisa mencukupi kebutuhan individu. Penyebab dari anemia antara lain defisiensi zat gizi, penyakit, inflamasi dan gangguan hemoglobin. Defisiensi zat gizi yang dapat menyebabkan anemia adalah defisiensi zat besi, vitamin A, B12, folat, dan riboflavin. Anemia defisiensi zat gizi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti asupan zat gizi yang tidak cukup, meningkatnya kehilangan zat gizi, gangguan penyerapan, dan perubahan metabolisme zat gizi (Chaparro & Suchdev, 2019). Kondisi malnutrisi seperti kekurangan gizi dan kelebihan gizi dapat mempengaruhi kejadian anemia. Kekurangan gizi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kekurangan energi kronis yang berhubungan dengan anemia. Di sisi lain, kelebihan gizi pada remaja dapat mengganggu penyerapan zat besi akibat tingginya hepcidin pada remaja dengan obesitas (Aisyaroh, Kusumaningsih dan Rahman, 2023)



Gambar 3. Proporsi peserta PkM berdasarkan jenis kelamin

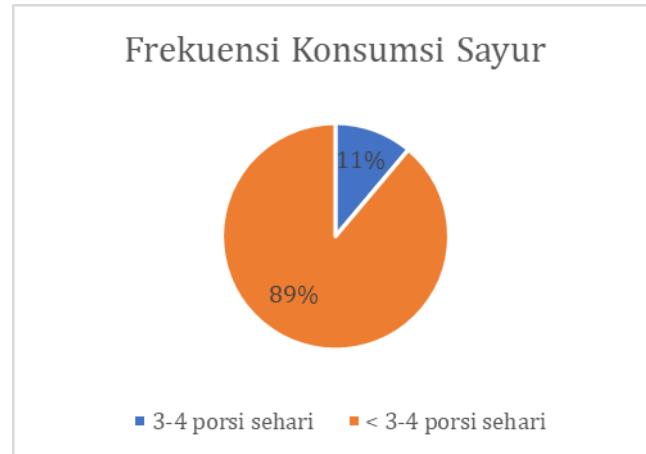
Usia dari peserta pelatihan berkisar 15 – 18 tahun, dengan rincian seperti terlihat pada Gambar 4, sebagai berikut 15 tahun sebanyak 6 orang, 16 tahun sebanyak 7 orang, 17 tahun sebanyak 4 orang, dan 18 tahun sebanyak 1 orang. Usia peserta ini masuk dalam kategori remaja yaitu older adolescent (15-19 tahun). Usia remaja ini rentan terhadap defisiensi mikronutrien karena kebutuhan zat gizinya yang tinggi untuk pertumbuhan, pematangan reproduksi, transformasi kognitif, pola konsumsi, gaya hidup, dan kerentanan terhadap pengaruh lingkungan (Ibeanu, Edeh dan Ani, 2020).



Gambar 4. Proporsi peserta PkM berdasarkan usia

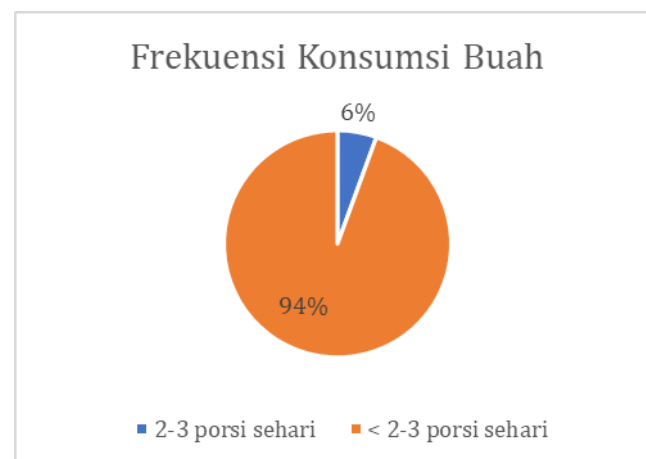
Gambaran kebiasaan frekuensi konsumsi sayur para peserta dapat terlihat pada Gambar 5. Responden sebesar 89% tidak mengonsumsi sayur dalam frekuensi yang cukup yaitu kurang dari 3-4 porsi sehari. Frekuensi konsumsi sayur yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan melalui

pedoman gizi seimbang adalah sebanyak 3-4 porsi sehari. World Health Organization (WHO) menganjurkan konsumsi sayuran dan buah-buahan bagi remaja sebanyak 300-400 g perorang perhari. Dua-pertiga dari jumlah anjuran tersebut merupakan porsi sayur. Berdasarkan Survey Konsumsi Makanan Individu Tahun 2014, rerata konsumsi sayuran daun pada usia 13-18 tahun adalah sebesar 45,6 gram per orang per hari. Jumlah ini jauh dibawah dari anjuran WHO. Pengolahan sayur yang biasanya dilakukan responden antara lain tumis, rebus, dan sayur kuah. Inovasi pengolahan sayur diperlukan agar meningkatkan minat remaja dalam mengonsumsi sayuran. Sayuran yang diolah menjadi es krim diharapkan dapat meningkatkan minat remaja untuk mengonsumsi sayur.



Gambar 5. Frekuensi konsumsi sayur para peserta PkM

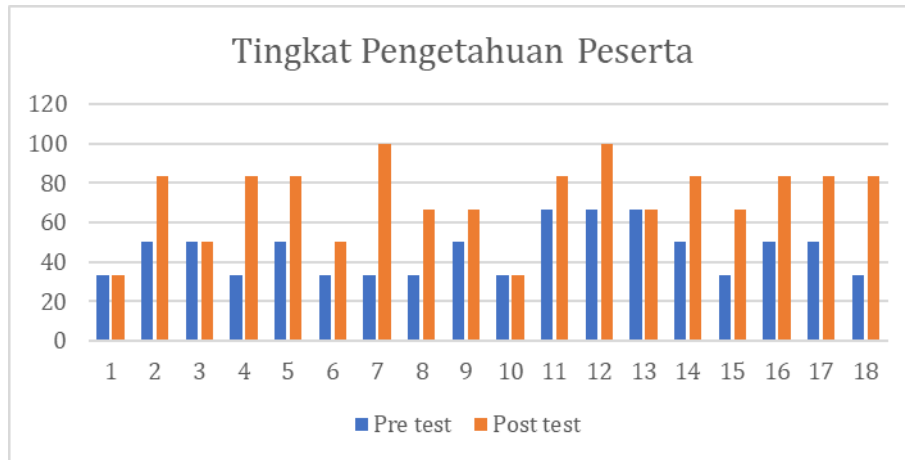
Gambaran kebiasaan frekuensi konsumsi buah para peserta dapat terlihat pada Gambar 6. Anjuran konsumsi buah berdasarkan pedoman umum gizi seimbang adalah 2-3 porsi sehari yang setara dengan 150 gram. Responden yang mempunyai frekuensi konsumsi buah sesuai anjuran hanya sebesar 6%, sedangkan 94% responden memiliki frekuensi konsumsi buah kurang dari 2-3 porsi sehari. Hasil ini sejalan dengan hasil analisis lanjut survei konsumsi makanan indivusi tahun 2014 yang mengemukakan bahwa proporsi penduduk dalam usia remaja (13-18 tahun) yang mengonsumsi sayur dan buah sebesar 98,4% dalam kategori kurang (Hermina dan Prihatini, 2016).



Gambar 6. Frekuensi konsumsi buah para peserta PkM

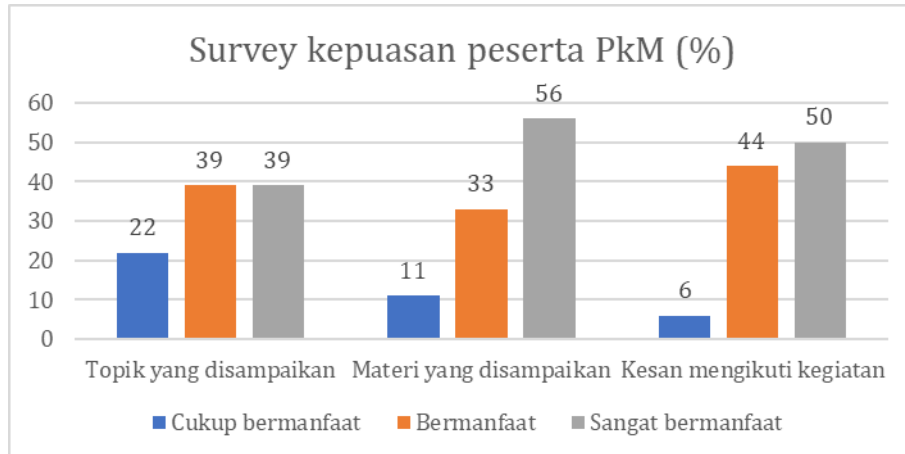
Kegiatan PkM ini mencakup edukasi dan pelatihan, untuk mengukur keberhasilan kegiatan tersebut maka dilakukan pre-test dan post-test. Edukasi yang dilakukan mengenai fungsi mikronutrien, pengertian defisiensi mikronutrien, cara pencegahannya, dampak defisiensi mikronutrien, makanan sumber mikronutrien, dan frekuensi konsumsi sayur dan buah yang tepat. Pelaksanaan pre-test dan post test bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Rentang nilai pre-test dan post-test adalah 0-100. Tingkat pengetahuan peserta berdasarkan hasil pre-test dan post-test ditunjukkan pada Gambar 7. Berdasarkan hasil tersebut, responden yang mengalami peningkatan pengetahuan sebesar 83%. Terdapat 3 dari 18 responden atau 17% yang nilainya tetap. Hasil pre-test responden berkisar 33-67, sedangkan nilai post-test dalam rentang 33-100. Hal ini menunjukkan

bahwa pemberian edukasi dapat meningkatkan pengetahuan dari responden. Hasil ini sejalan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Mahmudah dan Yuliati, 2020, responden yang memiliki pengetahuan dalam kategori baik semula 52,4% menjadi 71,4% setelah menerima edukasi.



Gambar 7. Tingkat pengetahuan peserta PkM

Hasil survey kepuasan peserta PkM terhadap topik, materi yang disampaikan, dan kesan mengikuti kegiatan dapat dilihat pada Gambar 8. Sebagian besar peserta PkM merasa bahwa topik yang disampaikan, materi yang disampaikan dan kesan setelah mengikuti kegiatan adalah bermanfaat dan sangat bermanfaat. Hasil survey kepuasan peserta PkM terhadap topik, materi yang disampaikan, dan kesan mengikuti kegiatan berturut-turut adalah sebagai berikut 39%; 56%; dan 50% responden merasa sangat bermanfaat serta 39%; 33%; dan 44% responden merasa bermanfaat. Kesan responden setelah mengikuti kegiatan antara lain penjelasan mudah dipahami, acara menarik, kegiatannya seru, materi mudah dicerna, acara bermanfaat, menyenangkan, dan menambah wawasan.



Gambar 8. Hasil survey kepuasan peserta PkM terkait topik, materi dan kesan mengikuti kegiatan

Produk es krim kelor dan es krim mangga dapat terlihat pada Gambar 9. Peserta pelatihan menyukai rasa dari kedua es krim tersebut. Peserta menyatakan bahwa rasa dari es krim kelor menyerupai rasa matcha dan kacang hijau. Peserta menyukai rasa dari es krim kelor karena tidak menyerupai rasa sayur pada umumnya. Es krim mangga mempunyai rasa yang sedikit masam dan segar, rasa ini juga disukai oleh para peserta. Setelah mengikuti pelatihan, para peserta merasa tertarik oleh inovasi produk es krim sayur dan buah ini sehingga minat peserta untuk mengonsumsi sayur dan buah meningkat. Selain itu, pelatihan ini dapat memberikan motivasi bagi para peserta sebagai wirausahawan (Suparmi et al., 2022). Hal ini sejalan dengan jurusan dari para peserta yaitu Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian.



Gambar 9. Produk (a) es krim kelor dan (b) es krim mangga

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari kegiatan pelatihan ini adalah kegiatan pelatihan berjalan dengan lancar sesuai dengan yang diharapkan. Pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah edukasi dan pelatihan pembuatan es krim sayur dan buah kepada siswa siswi di SMK Kristen Terang Bangsa, Semarang. Peserta kegiatan sebanyak 18 orang yang terdiri dari 10 orang remaja putri dan 8 orang remaja putra yang mempunyai usia dalam rentang 15-18 tahun. Frekuensi konsumsi sayur responden yang termasuk dalam kategori kurang sebesar 89%, sedangkan frekuensi konsumsi buah yang termasuk kategori kurang sebanyak 94%. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa peserta yang mengalami peningkatan pengetahuan sebesar 83%. Peserta pengabdian merasa topik, materi yang disampaikan, dan kesan setelah mengikuti kegiatan adalah bermanfaat serta sangat bermanfaat. Kesan responden setelah mengikuti kegiatan antara lain penjelasan mudah dipahami, acara menarik, kegiatannya seru, materi mudah dicerna, acara bermanfaat, menyenangkan, dan menambah wawasan.

SARAN

Kegiatan pengabdian ini ialah berupa pelatihan terhadap para siswa di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian, sehingga pengabdian selanjutnya dapat berfokus pada bidang kewirausahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMK Kristen Terang Bangsa Semarang yang telah mempercayai kami berperan dalam kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan es krim sayur dan buah dan telah berpartisipasi aktif mengikuti seluruh kegiatan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nasional Karangturi Semarang yang sudah memberi dukungan finansial dalam kegiatan pengabdian ini sehingga berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyaroh, N., Kusumaningsih, M. R., & Rahman, R. N. (2023). Malnutrisi Menjadi Indikasi Anemia pada Remaja Putri : Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(6), 1057–1064. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i6.3267>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2014. *Survey Diet Total: Survey Konsumsi Makanan Individu Indonesia*. Jakarta : Pusat Data & Informasi.
- B POM 2019. *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 34 Tahun 2019 Tentang Kategori Pangan*, Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Chaparro, C. M., & Suchdev, P. S. (2019). Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1450(1), 15–31. <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>
- Data Indonesia. 2023. *Penjualan Es Krim di Indonesia Capai Rp15,86 Triliun pada 2022*. Dapat diakses pada :
- Kumar, D. S. (2016). Moringa oleifera: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness*, 5(2), 49–56.
- Hermina, & Prihatini. (2016). *Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014*.

- Buletin Penelitian Kesehatan, 44(3), 4–10. <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5505.205-218>
- Ibeanu, V. N., Edeh, C. G., & Ani, P. N. (2020). Evidence-based strategy for prevention of hidden hunger among adolescents in a suburb of Nigeria. *BMC Public Health*, 20(1), 1–10.
- Li, N., Zhao, G., Wu, W., Zhang, M., Liu, W., Chen, Q., & Wang, X. (2020). The Efficacy and Safety of Vitamin C for Iron Supplementation in Adult Patients With Iron Deficiency Anemia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 3(11), e2023644.
- Lowe, N. M. (2021). The global challenge of hidden hunger: Perspectives from the field. *Proceedings of the Nutrition Society*, 80(3), 283–289. <https://doi.org/10.1017/S0029665121000902>
- Luthfi, A. H., Khairunnas, Siregar, M. Fitri, & Zakiyuddin. (2021). Pengaruh edukasi kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan pencegahan covid-19 pada siswa sdn peunaga kec. Meureubo kab. Aceh barat. *Jurnal Jurmakemas*, 1(1), 97–109.
- Mahmudah, U., & Yulianti, E. (2020). Edukasi Konsumsi Buah dan Sayur sebagai Strategi dalam Pencegahan Penyakit Tidak Menular pada Anak Sekolah Dasar. *Warta LPM*, 24(1), 11–19. <https://doi.org/10.23917/warta.v24i1.9134>
- Maineny, A., Hadina, H., Tondong, H. I., & Pont, A. V. (2022). Pendidikan Kesehatan dengan Medula untuk Peningkatan Pengetahuan Remaja. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 604–611.
- Maldonado-Celis, M. E., Yahia, E. M., Bedoya, R., Landázuri, P., Loango, N., Aguilón, J., Restrepo, B., & Guerrero Ospina, J. C. (2019). Chemical Composition of Mango (*Mangifera indica* L.) Fruit: Nutritional and Phytochemical Compounds. *Frontiers in Plant Science*, 10(October), 1–21.
- Rah, J. H., Melse-Boonstra, A., Agustina, R., van Zutphen, K. G., & Kraemer, K. (2021). The Triple Burden of Malnutrition Among Adolescents in Indonesia. *Food and Nutrition Bulletin*, 42(1_suppl), S4–S8.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskedas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- Sari, P., Judistiani, R. T. D., Hilmanto, D., Herawati, D. M. D., & Dhamayanti, M. (2022). Iron Deficiency Anemia and Associated Factors Among Adolescent Girls and Women in a Rural Area of Jatinangor, Indonesia. *International Journal of Women's Health*, 14(August), 1137–1147.
- Suparmi, S., Sumarto, S., Dewita, D., Desmelati, D., & Sidauruk, S. W. (2022). Pelatihan Kuliner Berbasis Ikan Pada Mahasiswa Sebagai Cikal Bakal Wirausaha Baru. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 965–972. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i4.9388>
- Tamsuri, A. (2022). Literatur Review Penggunaan Metode Kirkpatrick untuk Evaluasi Pelatihan di Indonesia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2723–2734.
- Triana, A. (2022). Faktor Resiko Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Mas Pp Nuruddin. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 01–07.