

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN PEMANFAATAN TANAMAN MURBEI (*Morus alba L.*) SEBAGAI INOVASI PANGAN FUNGSIONAL

Ari Yulistianingsih¹⁾, Asep Novi Taufiq Firdaus²⁾, Johan³⁾

¹⁾Fakultas Ilmu Kesehatan Prodi Gizi, Universitas Muhammadiyah Cirebon

²⁾Fakultas Ilmu Kesehatan Prodi Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Cirebon

³⁾Fakultas Teknik Prodi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Cirebon

ari_yulistianingsih@umc.ac.id.

Abstract

Functional food has active compounds and beneficial effects for health beyond its nutritional content. Mulberry (*Morus alba L.*) belongs to the Moraceae family which is widely found in Asia, including Indonesia. The plant parts that are generally consumed are fruit as fresh fruit, jams, and juices. The phytochemical compounds in mulberry plant has made mulberry as functional food. Mulberry fruit contains biological compounds that have pharmacological benefits for health. One of the compounds in the mulberry plant that has benefits as an antioxidant, anti-cholesterol, and anti-obesity is anthocyanin. Kalikoa Village is one of the villages in Cirebon Regency that has used vacant land for planting mulberry trees. Various cultivations and innovations of mulberry processing have been carried out by the people in the area which became known as Padepokan Arben. However, the health benefits of mulberry plants as functional food are not widely known. Community empowerment is carried out through training and demonstrations for PKK and youth groups which will be held in August 2021. The results of community empowerment show that there is an increase in knowledge about the benefits, innovations, and marketing techniques of mulberry as a functional food product.

Keywords: Morus alba l, mulberry, functional food, empowerment.

Abstrak

Pangan fungsional adalah pangan yang memiliki senyawa aktif dan bermanfaat bagi kesehatan di luar kandungan zat gizinya. Murbei (*Morus alba L.*) termasuk dalam famili Moraceae yang banyak terdapat di Asia, termasuk di Indonesia. Bagian tanaman yang umumnya dikonsumsi adalah buah sebagai buah segar, selai, dan minuman jus. Kandungan senyawa fitokimia dalam tanaman murbei telah menjadikan murbei sebagai salah satu pangan fungsional. Buah murbei mengandung senyawa biologis yang memiliki manfaat farmakologis bagi kesehatan. Salah satu senyawa dalam tanaman murbei yang memiliki manfaat sebagai antioksidan, anti-kolesterol, dan anti-obesitas adalah antosianin. Desa Kalikoa merupakan salah satu desa di Kabupaten Cirebon yang telah memanfaatkan lahan kosong sebagai lahan untuk dapat ditanami pohon murbei. Berbagai budidaya dan inovasi pengolahan murbei telah dilakukan oleh masyarakat di daerah tersebut yang kemudian dikenal dengan Padepokan Arben. Namun, manfaat kesehatan tanaman murbei sebagai pangan fungsional belum banyak diketahui oleh masyarakat. Pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui pelatihan dengan metode ceramah dan demonstrasi pada kelompok PKK dan karang taruna yang dilaksanakan pada bulan Agustus Tahun 2021. Hasil pemberdayaan masyarakat menunjukkan, bahwa terjadi peningkatan pengetahuan tentang manfaat, inovasi, dan teknik pemasaran murbei sebagai produk pangan fungsional.

Keywords: Morus alba l, murbei, pangan fungsional, pemberdayaan.

PENDAHULUAN

Suatu pangan dapat digolongkan menjadi pangan fungsional apabila mengandung senyawa yang dapat memberikan efek positif dan efek fisiologis bagi kesehatan di luar efek gizi yang dikandungnya (Al Saqqa, 2021) (Galanakis, 2021). Pangan fungsional memiliki manfaat terhadap penurunan dan pencegahan penyakit kronis dan penyakit degeneratif. *The Foundation for Healthy Food* menjelaskan, bahwa pangan fungsional dapat berupa produk alami yang mengandung komponen biologis yang diperoleh melalui suatu intervensi teknologi yang dapat meningkatkan senyawa bioaktifnya (Atanasov *et al.*, 2021) (Martirosyan, Lampert and Lee, 2022). Senyawa bioaktif merupakan senyawa yang terdapat dalam makanan yang memiliki efek positif bagi kesehatan tubuh, antara lain dapat menurunkan risiko aterosklerosis, hipertensi, infark miokard, dan diabet mellitus (Cámara *et al.*, 2021) (Dixit *et al.*, 2023).

Indonesia kaya akan sumber daya alam, termasuk pangan fungsional yang memiliki potensi untuk dapat dikembangkan melalui inovasi pangan. *Morus alba L.* dikenal dengan murbei banyak ditemukan di negara dengan iklim tropis, salah satunya di Indonesia. *Morus alba* mengandung beberapa senyawa bioaktif antara lain asam fenolat, flavonoid, flavonol, antosianin, makronutrien, vitamin, dan senyawa volatil (Kobus-Cisowska *et al.*, 2020). Senyawa bioaktif alamiah tersebut memiliki efek protektif terhadap berbagai penyakit, salah satunya penyakit degeneratif (Chen *et al.*, 2021).

Semua bagian tanaman murbei baik bagian daun, buah, batang, dan akarnya diketahui mempunyai senyawa

bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan terutama bagi pasien diabetes mellitus (Liu *et al.*, 2023). Bagian buahnya memiliki senyawa volatil dengan kandungan senyawa fenolat yang tinggi dibandingkan dengan varietas buah beri yang lainnya (Chen *et al.*, 2017). Suatu penelitian menunjukkan, bahwa pektin mempunyai fungsi dalam berbagai aktivitas biologis, seperti antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, dan antitumor (Kumar *et al.*, 2020) (Hao *et al.*, 2022). Buah murbei juga dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami yang diperoleh dari kandungan senyawa cyanidin dan antosianin yang memiliki fungsi potensial sebagai antioksidan (Kim and Lee, 2020). 100 gram buah murbei segar mengandung 43 kkal, 44% AKG vitamin C, dan 14% AKG zat besi serta mempunyai manfaat kesehatan untuk meningkatkan fungsi saluran cerna, menurunkan kadar kolesterol darah, membantu penurunan berat badan, meningkatkan sirkulasi darah, meningkatkan sistem imun, dan membantu pertumbuhan tulang (Kadam *et al.*, 2019).

Bagian tanaman murbei lainnya yang diketahui mempunyai manfaat kesehatan yaitu daun murbei. Flavonoid merupakan senyawa bioaktif esensial yang terdapat pada daun murbei dan berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkap senyawa radikal bebas (Abuzaid *et al.*, 2020). Tepung daun murbei mempunyai kandungan serat dan senyawa fenolik yang mampu berfungsi dalam menurunkan berat badan dan menurunkan risiko penyakit kardiometabolik (Thaipitakwong *et al.*, 2018) (Li *et al.*, 2019) (Liao *et al.*, 2021). Selain itu, bagian tanaman murbei yang lain seperti bagian batang diketahui mempunyai efek dalam penyembuhan luka (Lallo *et al.*, 2020).

Padepokan Arben terletak di Desa Kalikoa, Kecamatan Kedawung,

Kabupaten Cirebon. Program ini telah dilaksanakan oleh masyarakat desa Kalikoa sebagai bentuk program ketahanan pangan di masa pandemi *Covid-19*. Adapun kegiatan yang dilaksanakan antara lain pemanfaatan lahan kosong sebagai tempat budidaya tanaman murbei dan inovasi pengolahan murbei menjadi produk pangan lokal. Meskipun serangkaian kegiatan seperti pemanfaatan murbei telah dilaksanakan di Padepokan Morusberry, tetapi masyarakat belum mengetahui tentang manfaat, inovasi, dan teknik pemasaran murbei sebagai pangan fungsional. Hasil survei pendahuluan menunjukkan, bahwa sebesar 75% kelompok PKK dan karang taruna belum pernah memperoleh pelatihan tentang pengolahan dan pemasaran produk murbei sebagai pangan fungsional.

Pelatihan pengolahan minuman dawet berbahan dasar daun murbei pernah dilakukan dengan hasil terjadi peningkatan pemahaman masyarakat sebesar 83,6% (Handaratri *et al.*, 2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pengenalan tanaman murbei pernah dilakukan di Kabupaten Sumedang dengan hasil terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 71,71% (Ariyanti *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pengabdian masyarakat difokuskan pada pemberdayaan kelompok PKK dan karang taruna di Desa Kalikoa melalui pelatihan tentang manfaat, inovasi, dan teknik pemasaran murbei sebagai pangan fungsional dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat dan dapat menjadi program yang berkelanjutan.

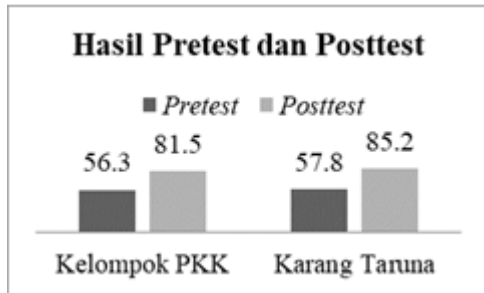
METODE

Pemberdayaan masyarakat dilaksanakan melalui *pretest*, ceramah, demonstrasi, dan *posttest* pada bulan Agustus Tahun 2021 di Padepokan

Morusberry, Desa Kalikoa, Kabupaten Cirebon. Peserta yang hadir sebanyak 10 responden kelompok PKK dan 6 responden kelompok karang taruna. Tahap *pretest* dan *posttest* dilaksanakan sebelum dan setelah ceramah dengan membagikan kuesioner yang berisi pertanyaan bagi responden. Tahap ceramah dilaksanakan dengan pemberian informasi mengenai manfaat kesehatan dan teknik pemasaran murbei sebagai pangan fungsional. Tahap demonstrasi melalui demo masak bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan responden mengenai teknik inovasi pengolahan murbei menjadi produk pangan fungsional yang bernilai ekonomis. Produk olahan murbei yang dibuat antara lain teh daun murbei, es krim buah murbei, dan jelly murbei. Evaluasi kegiatan melalui pengisian kuesioner *posttest* dilakukan pada akhir kegiatan untuk menilai pengetahuan responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *pretest* dan *posttest* responden kelompok PKK dan karang taruna menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan mengenai manfaat dan inovasi murbei sebagai pangan fungsional. Gambar 1 menunjukkan rerata nilai *pretest* kelompok PKK adalah 56,3 kemudian setelah dilakukan pelatihan melalui ceramah dan demonstrasi rerata nilai *posttest* meningkat menjadi 81,5. Hal ini menunjukkan, bahwa terjadi kenaikan tingkat pengetahuan sebesar 44,8% pada kelompok PKK.



Gambar 1: Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelompok PKK dan Karang Taruna

Hal yang sama terjadi pada kelompok karang taruna, dimana rerata nilai *pretest* adalah 57,8 setelah dilakukan ceramah dan demonstrasi rerata nilai *posttest* meningkat menjadi 85,2. Hal ini menunjukkan, bahwa terdapat kenaikan tingkat pengetahuan sebesar 47,4% pada kelompok karang taruna.



Gambar 2: Kegiatan Penyuluhan

Lokasi pemberdayaan masyarakat terletak di Padepokan Morusberry, Desa Kalikoa, Kabupaten Cirebon. Lokasi ini merupakan lokasi yang strategis dalam upaya peningkatan perekonomian masyarakat melalui UMKM produk pangan fungsional tanaman murbei. Bagian dari tanaman murbei yang diolah menjadi produk pangan adalah daun dan buah murbei dengan variasi dan teknik pengolahan yang berbeda. Pada tahapan demo masak, responden memperhatikan tata cara pengolahan murbei dan mempraktikkan secara langsung bagaimana pengolahan murbei sesuai dengan materi yang telah disampaikan.



Gambar 3: Produk Teh Daun Murbei

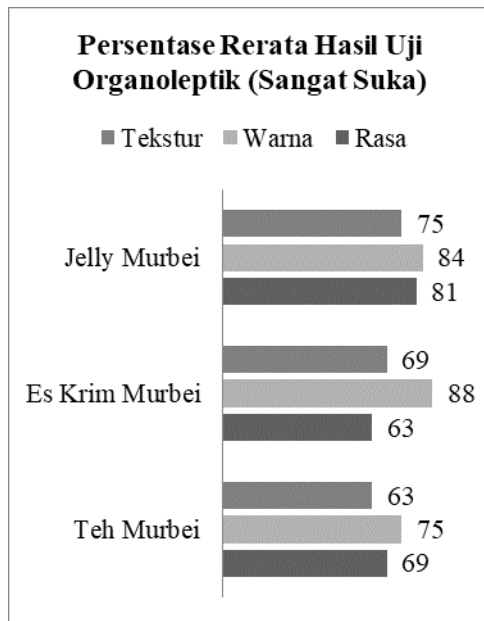


Gambar 4: Produk Es Krim Buah Murbei



Gambar 5: Produk Jelly Buah Murbei

Hasil olahan tanaman murbei yang dipraktikkan berupa teh daun murbei, es krim murbei, dan jelly buah murbei. Hasil olahan tersebut kemudian dilakukan pengujian organoleptik oleh responden untuk menilai dan mengukur daya terima produk. Beberapa penelitian menyebutkan, bahwa tes organoleptik digunakan untuk menguji apakah suatu produk makanan dapat diterima oleh konsumen atau tidak. Tes organoleptik ini dilakukan berdasarkan indera sensori antara lain aspek rasa, aroma, tekstur, dan bentuk makanan (Ana *et al.*, 2017).



Gambar 6: Persentase Hasil Uji Organoleptik (Kategori Sangat Suka)

Gambar 6 menunjukkan, bahwa persentase responden yang menyukai tekstur, warna, dan rasa jelly murbei sebanyak 75%, 84%, dan 81%. Persentase responden yang menyukai tekstur, warna, dan rasa es krim murbei sebanyak 69%, 88%, dan 63%. Persentase responden yang menyukai tekstur, warna, dan rasa teh murbei sebanyak 63%, 75%, dan 69%. Berdasarkan uji organoleptik tersebut dapat disimpulkan, bahwa responden lebih menyukai tekstur jelly murbei, warna es krim murbei, dan rasa jelly murbei.

Buah murbei merupakan sumber pektin yang baik dan telah digunakan oleh industri makanan sebagai bahan pengemulsi, pengental, penstabil, zat pembentuk gel, dan pengganti lemak atau gula pada diet rendah kalori (Vanitha and Khan, 2020). Oleh karena sifat pembentuk gel yang potensial pada buah murbei, maka seringkali digunakan sebagai bahan dalam pembuatan jelly dan selai.

Setelah dilakukan demo masak dan uji organoleptik, maka responden mendapat pelatihan tentang teknik

pemasaran produk melalui *digital marketing strategy*. Strategi pemasaran digital merupakan teknik pemasaran suatu produk berbasis digital dan internet. Dalam tahapan ini, responden mendapatkan informasi dan pengarahannya mengenai mekanisme pemasaran produk makanan dengan memanfaatkan teknologi dan internet yang bertujuan untuk mengurangi biaya pemasaran.

SIMPULAN

Hasil kegiatan ini menunjukkan, bahwa pengetahuan responden kelompok PKK meningkat sebanyak 44,8% dan kelompok karang taruna meningkat sebanyak 47,4%. Berdasarkan hasil uji organoleptik, terdapat 2 olahan murbei yang memperoleh persentase tingkat kesukaan tinggi yaitu jelly dan es krim murbei. Indikator keberhasilan program pemberdayaan masyarakat dapat tercapai dengan menerapkan metode *pretest* dan *posttest* yang dapat ditunjukkan dengan adanya peningkatan pengetahuan pada kelompok responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuzaid, H. *et al.* (2020) 'Liquid Chromatography High-Resolution Mass Spectrometry Analysis, Phytochemical and Biological Study of Two Aizoaceae Plants: A New Kaempferol Derivative from *Trianthema portulacastrum* L.', *Pharmacognosy Research*, 10(October), pp. 24–30. doi: 10.4103/pr.pr.
- Ana, A., Subekti, S., Hamidah, S., & Komariah, K. (2017) 'Organoleptic test patisserie product based on consumer preference', *In IOP Conference*

- Series: Materials Science and Engineering*, 180(1). doi: 10.1088/1742-6596/755/1/011001.
- Ariyanti, M., Rosniawaty, S., & Suminar, E. (2023) 'Pemberdayaan Masyarakat Desa Sindangsari Kabupaten Sumedang Jawa Barat dalam Pengenalan Tanaman Murbei sebagai Tanaman Multiguna', *Jurnal Pemberdayaan Umat*, 2(2), pp. 79–87. doi: 10.35912/jpu.v2i2.1538.
- Atanasov, A. G. *et al.* (2021) 'Natural products in drug discovery: advances and opportunities', *Nature Reviews Drug Discovery*, 20(3), pp. 200–216. doi: 10.1038/s41573-020-00114-z.
- Câmara, J. S. *et al.* (2021) 'Food bioactive compounds and emerging techniques for their extraction: Polyphenols as a case study', *Foods*, 10(1). doi: 10.3390/foods10010037.
- Chen, C. *et al.* (2021) 'Morus alba L. Plant: Bioactive compounds and potential as a functional food ingredient', *Foods*, 10(3), pp. 1–28. doi: 10.3390/foods10030689.
- Chen, W. *et al.* (2017) 'Mulberry Fruit Extract Affords Protection against Ethyl Carbamate-Induced Cytotoxicity and Oxidative Stress', *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2017. doi: 10.1155/2017/1594963.
- Dixit, V. *et al.* (2023) 'Functional Foods: Exploring the Health Benefits of Bioactive Compounds from Plant and Animal Sources', *Journal of Food Quality*, 2023. doi: 10.1155/2023/5546753.
- Galanakis, C. M. (2021) 'Functionality of food components and emerging technologies', *Foods*, 10(1), pp. 1–26. doi: 10.3390/foods10010128.
- Handaratri, A. *et al.* (2022) 'Pelatihan Pengolahan Camilan Dawet Berbahan Dasar Daun Murbei (*Morus alba* L.) sebagai Upaya Diferensiasi Pangan Sehat di PKK RT 02 RW 06 Kelurahan Merjosari Malang', *Jurnal Inovasi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), pp. 253–260. doi: 10.54082/jippm.56.
- Hao, J. *et al.* (2022) 'Phytochemicals, Pharmacological Effects and Molecular Mechanisms of Mulberry', *Foods*, 11(8), pp. 1–19. doi: 10.3390/foods11081170.
- Kadam, R. A., Dhumal, N. D. and Khyade, V. B. (2019) 'The Mulberry, *Morus alba* (L.): The Medicinal Herbal Source for Human Health', *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(04), pp. 2941–2964. doi: 10.20546/ijcmas.2019.804.341.
- Kim, I. and Lee, J. (2020) 'Variations in anthocyanin profiles and antioxidant activity of 12 genotypes of mulberry (*Morus* spp.) fruits and their changes during processing', *Antioxidants*, 9(3). doi: 10.3390/antiox9030242.
- Kobus-Cisowska, J. *et al.* (2020) 'The effects of *Morus alba* L. fortification on the quality, functional properties and sensory attributes of bread stored under refrigerated conditions', *Sustainability (Switzerland)*, 12(16). doi: 10.3390/su12166691.
- Kumar, R. V. *et al.* (2020)

- ‘Characterization, biological evaluation and molecular docking of mulberry fruit pectin’, *Scientific Reports*, 10(1), pp. 1–16. doi: 10.1038/s41598-020-78086-8.
- Lallo, S. *et al.* (2020) ‘Aktivitas Anti Inflamasi dan Penyembuhan Luka dari Ekstrak Kulit Batang Murbei (*Morus alba* L.)’, *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(1), pp. 26–36. doi: 10.22487/j24428744.2020.v6.i1.14661.
- Li, Q. *et al.* (2019) ‘Mulberry leaf polyphenols and fiber induce synergistic antiobesity and display a modulation effect on gut microbiota and metabolites’, *Nutrients*, 11(5). doi: 10.3390/nu11051017.
- Liao, S. *et al.* (2021) ‘Mulberry leaf phenolics and fiber exert anti-obesity through the gut microbiota-host metabolism pathway’, *Journal of Food Science*, 86(4), pp. 1432–1447. doi: 10.1111/1750-3841.15679.
- Liu, C. H., Liu, F. and Xiong, L. (2023) ‘Medicinal parts of mulberry (leaf, twig, root bark, and fruit) and compounds thereof are excellent traditional Chinese medicines and foods for diabetes mellitus’, *Journal of Functional Foods*, 106(May), p. 105619. doi: 10.1016/j.jff.2023.105619.
- Martirosyan, D., Lampert, T. and Lee, M. (2022) ‘A comprehensive review on the role of food bioactive compounds in functional food science’, *Functional Food Science*, 2(3), pp. 64–78. doi: 10.31989/ffs.v2i3.906.
- Al Saqqa, G. S. R. (2021) ‘Some functional foods and benefits of their bioactive components’, *JSSFN) Journal of the Saudi Society for Food and Nutrition (JSSFN)*, 14(1), pp. 1–11. Available at: <https://www.keckmedicine.org/what-are-functional-foods/>.
- Thaipitakwong, T., Numhom, S. and Aramwit, P. (2018) ‘Mulberry leaves and their potential effects against cardiometabolic risks: A review of chemical compositions, biological properties and clinical efficacy’, *Pharmaceutical Biology*, 56(1), pp. 109–118. doi: 10.1080/13880209.2018.1424210.
- Vanitha, T. and Khan, M. (2020) ‘Role of Pectin in Food Processing and Food Packaging’, *Pectins - Extraction, Purification, Characterization and Applications*. doi: 10.5772/intechopen.83677.