JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)
http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm
Vol. 8, No. 3, Juni 2024, Hal. 2804-2812
e-ISSN 2614-5758 | p-ISSN 2598-8158
Crossref : https://doi.org/10.31764/jmm.v8i3.22591

PENGEMBANGAN TEPUNG PORANG DENGAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA MESIN PENEPUNG PORANG

Christian Julius Wijaya[1*], Shella Permatasari Santoso[2], L. Anang Setiyo Waloyo[3], Jenni Lie[4], Chintya Gunarto[5], Andrew Joewono[6], Chatarina Dian Indrawati[7], Wenny Irawaty[8], Felycia Edi Soetaredjo[9], Suryadi Ismadji[10]
[1,2,4,5,8,9,10]Prodi Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia
[3,7]Prodi Rekayasa Industri, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia
[6]Prodi Profesi Insinyur, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia
christian_wijaya@ukwms.ac.id[1]

ABSTRAK

Abstrak: Porang merupakan komoditas alam dengan potensi yang besar dimana dapat terus dikembangkan mengingat kebutuhan ekspor yang cukup tinggi. Porang dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk turunan perantara maupun jadi, seperti mie, beras, tepung, dan keripik. Namun, nilai jual porang saat ini mengalami penurunan yang sangat drastis dimana berdampak negatif pada perekonomian petani porang. Berbagai trobosan diupayakan oleh pemerintah Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun untuk menyelamatkan pertanian porang dan perekonomian petani porang. Pemerintah desa menjalin kemitraan dengan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk membuka peluang pengembangan teknologi pengolahan porang dan produk-produk turunannya. Kemitraan ini telah menghasilkan berbagai teknologi tepat guna untuk produksi produk-produk turunan porang dimana salah satunya yaitu mesin penepung porang yang dapat dipergunakan untuk produksi tepung porang. Dengan adanya fasilitas mesin ini, petani porang perlu diberikan wawasan dan keterampilan bisnis untuk memanfaatkan mesin tersebut dalam memproduksi tepung porang. Dalam kegiatan ini, pendampingan diberikan kepada kelompok petani porang di Desa Morang yang terdiri dari sekitar 30 petani dalam bentuk pelatihan penggunaan mesin, diseminasi produk turunan porang dan peluang bisnisnya, serta pendampingan produksi skala kecil. Kegiatan ini dievaluasi dengan sistem kuisioner terkait wawasan dan keterampilan yang diberikan serta pelaksanaan kegiatan ini dimana tingkat keberhasilan dari kegiatan ini mencapai lebih dari 75%.

Kata Kunci: Industri Skala Kecil; Keterampilan Bisnis; Mesin Penepung Porang; Porang; Tepung Porang.

Abstract: *Porang is a natural commodity with great potential which can continue to be developed considering the high demand for exports. Porang can be used to make various intermediate and finished derivative products, such as noodles, rice, flour and chips. However, the selling value of porang is currently experiencing a very drastic decline which has a negative impact on the economy of porang farmers. Various breakthroughs have been attempted by the government of Morang Village, Kare Sub-district, Madiun District to save porang farming and the economy of porang farmers. The village government has established a partnership with Widya Mandala Surabaya Catholic University to open up opportunities for developing technology for processing porang and its derivative products. This partnership has produced various appropriate technologies for the production of porang derivative products, one of which is a porang flour machine which can be used to produce porang flour. With this machine facility, porang farmers need to be given the insight and business skills to use this machine to produce porang flour. In this activity, assistance was provided to a group of porang farmers in Morang Village consisting of around 30 farmers in the form of training on machine use, dissemination of porang derivative products and business opportunities, as well as assistance with small-scale production. This activity was evaluated using a questionnaire system regarding the insights and skills provided as well as the implementation of this activity where the success rate of this activity reached more than 75%.*

Keywords: *Small Scale Industry; Business Skills; Porang Flour Machine; Porang; Porang Flour.*

Article History:
Received: 20-03-2024
Revised : 11-05-2024
Accepted: 11-05-2024
Online : 08-06-2024

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

A. LATAR BELAKANG

Porang merupakan umbi-umbian yang dihasilkan dari tanaman iles-iles (*Amorphophallus muelleri*), dimana memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi (Y. Li et al., 2021; Sari et al., 2013; Wahyuni et al., 2020). Karbohidrat dari porang memiliki kandungan glukomanan yang tinggi (da Silva et al., 2020; Guo et al., 2021), dimana polisakarida ini merupakan serat yang mudah larut dalam air dan memiliki kalori yang rendah (Sirotkin, 2021; Widarta et al., 2022; Yanuriati et al., 2017). Oleh karena itu, porang banyak dimanfaatkan untuk berbagai produk kesehatan yang rendah kalori, seperti tepung (Hermanto et al., 2019), keripik (Mawadati et al., 2022; Sapitri et al., 2023; Yuniwati et al., 2022), mie (Nurmianto et al., 2020), beras (Khozin & Restanto, 2022), obat, kosmetik, dan berbagai produk turunan lainnya (X. Li et al., 2021; Wahyuni et al., 2020). Dalam satu dekade ini, porang banyak digaungkan, ditanam, dan dikembangan secara masif sehingga menjadi salah satu komoditas ekspor Indonesia dengan tujuan utama negara Jepang, baik dalam bentuk produk mentah, perantara, maupun jadi. Selain itu, pemerintah juga mendorong pertanian porang untuk dapat mensuplai bahan pangan alternatif dan terus meningkatkan ekspor produk-produk turunan porang. Pabrik pengolahan porang didirikan dan didukung oleh pemerintah untuk tujuan pengembangan komoditas ini.

Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun menjadi salah satu daerah yang mengembangkan pertanian porang untuk mensuplai kebutuhan industri porang di Indonesia. Namun, saat ini harga porang sedang mengalami penurunan yang signifikan saat petani desa tersebut telah memasuki musim panen. Harga porang saat ini hanya mencapai Rp2.000 per kilogram pada kondisi terendahnya, dimana semula harganya dapat mencapai Rp7.000 – Rp8.000 per kilogram. Hal ini tentunya menimbulkan kerugian yang besar bagi petani porang, terlebih lagi berdampak pada kesulitan pengembalian modal pertanian yang dikeluarkan oleh para petani porang. Hal ini sangat berdampak pada perekonomian petani porang di Desa Morang. Pemerintah desa mengambil langkah untuk menstabilkan kondisi pertanian porang dengan menciptakan suatu trobosan ide-ide kreatif dan inovatif melalui perkembangan teknologi.

Desa Morang menjalin kemitraan dengan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS) melalui Fakultas Teknik untuk dapat memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi petani porang saat ini. Pemerintah desa menginginkan adanya pengembangan produk-produk turunan porang, seperti keripik dan tepung porang yang dapat dikelola untuk meningkatkan nilai jual porang. Salah satu teknologi yang dikembangkan oleh Fakultas Teknik UKWMS adalah mesin penepung porang yang dapat digunakan untuk produksi tepung porang. Tepung porang sendiri merupakan produk turunan perantara yang dapat digunakan untuk memproduksi berbagai produk jadi, seperti mie dan beras. Harga jual tepung porang dapat mencapai Rp100.000 – Rp150.000 dimana jauh lebih tinggi jika

dibandingkan dengan komoditas porang mentah. Program pengabdian kepada masyarakat ini memfasilitasi pemberian mesin penepung porang kepada petani porang di Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun untuk dapat dimanfaatkan dalam mewujudkan industri skala kecil di desa tersebut. Program ini juga memberikan demonstasi alat, diseminasi produk-produk turunan porang dan peluang bisnisnya, serta pendamping produksi tepung porang. Tujuan utama dari terselenggaranya kegiatan ini adalah menciptakan masyarakat desa yang mandiri secara ekonomi dan sosial untuk peningkatan kualitas hidup di Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun melalui pertanian dan pengolahan porang.

B. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh tim dari Fakultas Teknik UKWMS di Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun dengan sasaran petani porang di desa tersebut. Kemitraan yang kuat telah terjadi antara Fakultas Teknik UKWMS dengan Pemerintah Desa Morang. Desa Morang merupakan salah satu desa dengan komoditas pertanian porang yang awalnya didukung untuk dapat menyediakan kebutuhan porang bagi kebutuhan dalam dan luar negeri. Kelompok petani porang di Desa Morang mencapai sekitar 30 petani dengan produktivitas pertanian porang yang cukup tinggi. Pemerintah Desa Morang berupaya untuk memperoleh peluang bisnis yang lebih besar dari pengolahan porang menjadi tepung porang yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Kegiatan ini mendukung upaya pemerintah desa dengan pendampingan pengoperasian mesin penepung porang, produksi tepung porang, dan bisnis tepung porang bagi petani porang di Desa Morang. Dalam kegiatan ini, sosialisasi dan diseminasi dilakukan untuk pengenalan mesin penepung porang, implementasi peluang bisnis porang, dan pendampingan lanjutan. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan Mesin Penepung Porang dan Materi Diseminasi

Mesin penepung porang didesain dengan konsep dan prinsip kerja mesin disk mill dan dipersiapkan di Fakultas Teknik UKWMS. Desain ini dipilih karena lebih sederhana dan pengoperasian yang lebih mudah untuk masyarakat. Mesin ini telah didiskusikan dengan petani porang dan pemerintah desa di Desa Morang untuk menyesuaikan kebutuhan di desa tersebut. Selain mesin itu, materi diseminasi dikembangkan untuk dapat memberikan wawasan yang mudah dimengerti kepada petani porang terkait produk-produk turunan porang dan peluang bisnisnya. Diseminasi ini diupayakan dapat memberikan motivasi baru bagi petani porang yang tengah menghadapi masalah perekonomian pertanian porang.

2. Eksekusi Kegiatan

Kegiatan inti dilaksanakan di Balai Desa Morang dengan dihadir petani porang di desa tersebut, dimana kegiatan yang dilaksanakan adalah demonstrasi mesin penepung porang dan diseminasi produk-produk turunan porang dan peluang bisnisnya. Dalam demonstrasi, petani porang diberikan tutorial pengoperasian mesin penepung porang dan didamping untuk mencoba mesin tersebut. Selain itu, wawasan terkait produk-produk turunan porang dan peluang bisnisnya disampaikan untuk memotivasi petani porang dalam produksi tepung porang yang memiliki nilai jual tinggi.

3. Pendampingan Produksi Tepung Porang

Pengembangan produksi tepung porang di desa tersebut diharapkan untuk dapat diwujudkan dalam industri skala kecil yang dikelola oleh petani porang dan pemerintah desa. Dalam pengembangan ini, pendampingan terus dilakukan kepada petani desa terkait pengolahan porang dan pemerintah desa terkait pengelolaan industri desa skala kecil. Pendampingan mencakup pengoperasian dan perawatan mesin, pengelolaan penggunaan mesin, peningkatan kemitraan dengan konsumen, dan pengembangan unit desa untuk industri skala kecil.

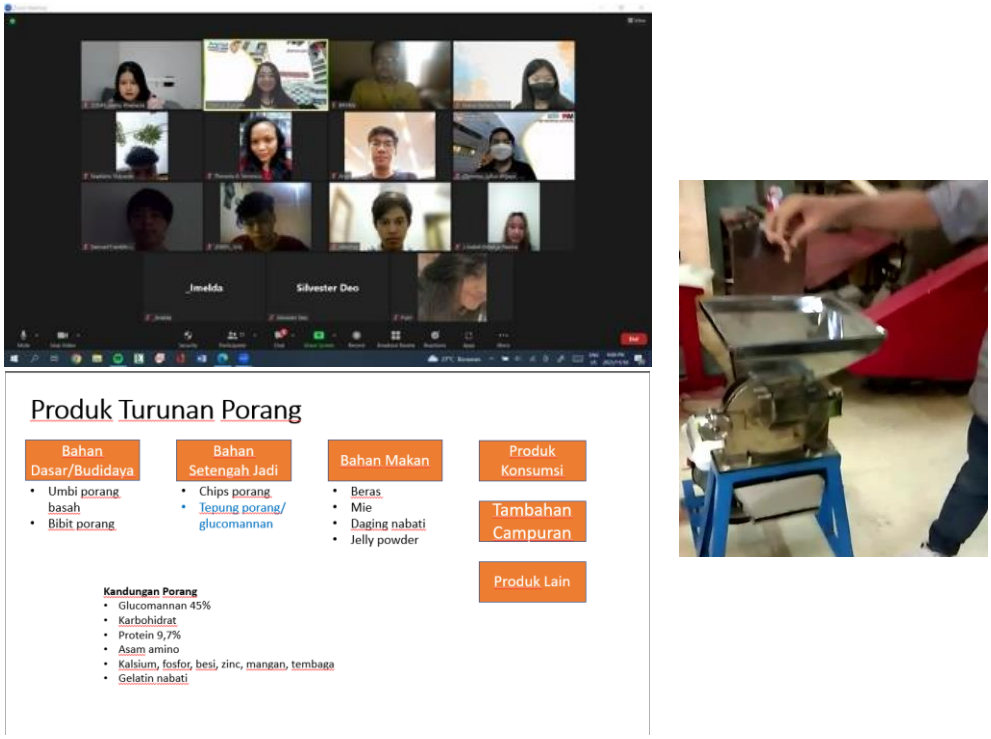
4. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan ini dievaluasi dengan menggunakan sistem kuisioner yang diberikan kepada petani porang yang hadir dalam kegiatan ini. Kuisioner berisikan dengan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengukur pemahaman petani porang terkait keterampilan pengoperasian mesin penepung porang dan wawasan peluang bisnis tepung porang, serta kepuasan petani porang terhadap kegiatan yang telah diadakan ini. Tingkat keberhasilan kegiatan ini dievaluasi berdasarkan persentase responden yang menyatakan konfirmasi pemahaman materi dan kepuasaan pelayanan kegiatan ini.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persiapan Mesin Penepung Porang dan Materi Diseminasi

Persiapan awal dilakukan melalui media pertemuan secara daring dengan mendiskusikan desain mesin penepung porang yang sesuai dengan kebutuhan mitra petani porang di Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Persiapan awal ini melibatkan berbagai pihak, yaitu tim Fakultas Teknik UKWMS, petani porang, dan pemerintah Desa Morang. Hal ini dilanjutkan dengan pembuatan mesin penepung porang dengan konsep dan prinsip kerja disk mill yang sederhana dan mudah dioperasikan oleh masyarakat. Selain itu, materi diseminasi dipersiapkan dengan topik produk tepung porang dan peluang bisnisnya yang disajikan dalam bentuk modul yang mudah dipahami oleh masyarakat desa. Gambar 1 menunjukkan proses persiapan kegiatan ini yang dimulai dengan diskusi tim, persiapan materi diseminasi, dan pembuatan mesin penepung porang.



Gambar 1. Persiapan mesin dan materi diseminasi

2. Eksekusi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dieksekusi secara langsung di Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun dengan melibatkan petani porang dan pemerintah desa. Dalam kegiatan ini, petani porang dilatih untuk dapat mengoperasikan, memanfaatkan, dan merawat mesin penepung porang dalam produksi tepung porang. Petani porang diberikan kesempatan untuk mencoba langsung mesin penepung porang hingga dapat mengoperasikannya secara mandiri dengan diawali pendampingan dari tim. Antusiasme petani porang dan pemerintah desa menunjukkan motivasi yang besar dalam mengatasi solusi pemasalahan pertanian porang yang dihadapi saat ini. Hasil yang dicapai terlihat dari kemampuan yang dimiliki petani porang di akhir sesi kegiatan dalam pengoperasian mesin penepung porang. Selanjutnya, eksekusi kegiatan ini disertai juga dengan diseminasi wawasan tambahan kepada petani porang dan pemerintah desa terkait produk tepung porang dan peluang bisnisnya. Dalam diseminasi ini, antusiasme petani porang ditunjukkan dengan adanya interaksi tanya-jawab antara petani porang dan tim pemateri. Keberhasilan penyampaian wawasan ini diukur melalui tahapan evaluasi menggunakan kuisioner di akhir kegiatan ini. Gambar 2 menunjukkan terlaksananya kegiatan ini di Balai Desa Morang bersama petani porang yang hadir untuk mengikuti sosialisasi mesin penepung porang dan diseminasi peluang bisnis tepung porang.

Gambar 2. Rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat

3. Pendampingan Produksi Tepung Porang

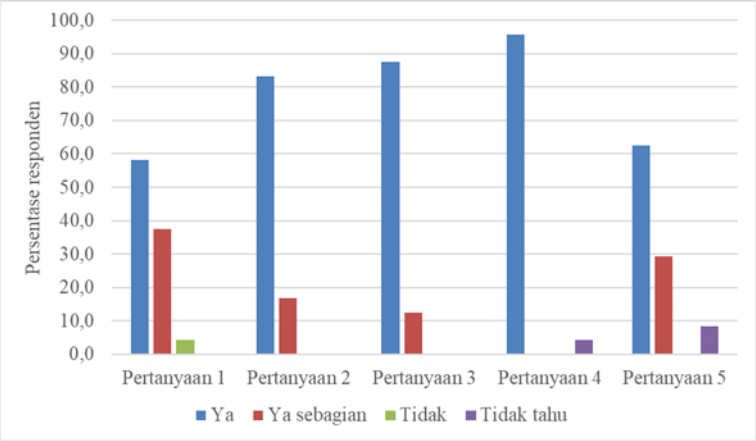
Tindak lanjut berupa pendampingan terus dilanjutkan untuk dapat mewujudkan industri desa skala kecil dari produk tepung porang. Dalam upaya ini, kemitraan dengan berbagai pihak perlu dijalin untuk dapat melancarkan produksi ini. Kemitraan dengan konsumen tepung porang merupakan hal utama yang sedang diupayakan untuk dapat menampung produk tepung porang dari Desa Morang tentunya dengan mempetimbangkan stabilitas bisnis dan perdagangan dengan baik. Upaya seperti ini terus didorong untuk dapat dilakukan oleh pemerintah desa untuk membuka infrastruktur bisnis bagi petani porang terkait produksi tepung porang ini sehingga industri desa skala kecil dapat segera terwujud. Tim dari Fakultas Teknik UKWMS mengambil peran sebagai pendamping yang dapat memberikan masukan kepada petani porang dan pemerintah desa dalam upaya mewujudkan industri tersebut.

4. Evaluasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dievaluasi untuk dapat melihat penerimaan petani porang dan pemerintah desa di Desa Morang terkait pelaksanaan kegiatan ini. Metode evaluasi yang digunakan adalah metode kuisioner dengan memberikan lima pertanyaan kepada petani porang dan pemerintah desa, yaitu sebagai berikut:

a. Pertanyaan 1: Apakah materi kegiatan sesuai kebutuhan dan dapat mengatasi kesulitan pasca panen yang selama ini dihadapi oleh petani?
b. Pertanyaan 2: Apakah mesin yang diberikan dapat digunakan ke depannya?
c. Pertanyaan 3: Apakah materi yang disampaikan dapat dipahami dengan mudah?
d. Pertanyaan 4: Tim pengabdian kepada masyarakat menyediakan waktu yang cukup untuk berdiskusi dan tanya jawab?
e. Pertanyaan 5: Apakah kegiatan ini dapat dilanjutkan secara mandiri oleh petani/mitra?

Sebagaimana ditunjukan dalam Gambar 3, hasil dari evaluasi kegiatan menyatakan bahwa petani porang dan pemerintah desa mayoritas memberikan respons yang positif terhadap kegiatan ini dan adanya mesin penepung porang yang dapat dimanfaatkan kedepannya. Berdasarkan data tersebut, tingkat keberhasilan kegiatan ini dapat disimpulkan mencapai lebih dari 75% sesuai dengan rata-rata hasil respons positif yang diberikan responden melalui sistem kuisioner ini.



Gambar 3. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan melalui pengembangan teknologi berupa mesin penepung porang di Desa Morang, Kecamatan Kare, Kabupaten Madiun. Pelaksanaan kegiatan ini memberikan dampak yang positif bagi petani porang dan pemerintah desa untuk dapat memproduksi tepung porang secara mandiri. Dengan begitu, hasil pertanian porang dari Desa Morang dapat diperdagangkan dalam bentuk produk turunan perantara tepung porang. Hal ini diharapkan dapat berdampak pada nilai jual porang dan perekonomian masyarakat desa. Selain itu, dengan adanya mesin penepung porang ini yang dikelola bersama oleh petani porang dan pemerintah desa maka akan terbentuk pola sosial baru di masyarakat desa dalam pengelolaan mesin, pemanfaatan mesin, hingga sampai pada industri skala kecil di lingkungan desa.

Dalam tahapan kedepannya, pemerintah desa perlu mengambil peranan penting untuk dapat menciptakan infrastruktur industri dan bisnis dari produk tepung porang ini. Pengembangan badan usaha milik desa diperlukan untuk memfasilitasi perkembangan produk tepung porang kedepannya. Legalitas, rantai pasok, dan jejaring pemasaran perlu terus ditingkatkan lebih lanjut untuk memastikan keberlanjutan dari industri ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (No. Hibah 7341/WM01/P/2022) yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

da Silva, D. F., Ogawa, C. Y. L., Sato, F., Neto, A. M., Larsen, F. H., & Matumoto-Pintro, P. T. (2020). Chemical and physical characterization of Konjac glucomannan-based powders by FTIR and 13C MAS NMR. *Powder Technology*, *361*, 610–616. https://doi.org/10.1016/j.powtec.2019.11.071

Guo, L., Yokoyama, W., Chen, L., Liu, F., Chen, M., & Zhong, F. (2021). Characterization and physicochemical properties analysis of konjac glucomannan: Implications for structure-properties relationships. *Food Hydrocolloids*, *120*. https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.106818

Hermanto, M. B., Widjanarko, S. B., Suprapto, W., & Suryanto, A. (2019). The design and performance of continuous porang (Amorphophallus muelleri blume) flour mills. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, *9*(6), 2021–2027. https://doi.org/10.18517/ijaseit.9.6.6396

Khozin, M. N., & Restanto, D. P. (2022). Regenerasi tanaman porang (Amarphopalus onchopillus) secara in vitro dengan eksplan daun. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, *20*, 59–65. http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRITROP

Li, X., Jayachandran, M., & Xu, B. (2021). Antidiabetic effect of konjac glucomannan via insulin signaling pathway regulation in high-fat diet and streptozotocin-induced diabetic rats. *Food Research International*, *149*. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110664

Li, Y., Liang, S., Shao, Y., Li, Y., Chen, C., You, C., Monroig, Ó., Rahimnejad, S., Tocher, D. R., & Wang, S. (2021). Impacts of dietary konjac glucomannan supplementation on growth, antioxidant capacity, hepatic lipid metabolism and inflammatory response in golden pompano (Trachinotus ovatus) fed a high fat diet. *Aquaculture*, *545*. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737113

Mawadati, A., Lestari, N., Purwanto, Y., Raharjo, S., Setyaningsih, E., Rahayu, S. S., Dzakiya, N., Almuntaha, E., & Purnawan. (2022). Peningkatan kualitas produksi porang dengan mesin pengiris porang pada Kelompok Tani Yin Porang Desa Padarangain Wonogiri. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*, *2*(1). https://ejournal.unib.ac.id/index.php/icomes/index

Nurmianto, E., Ciptomulyono, U., Anzip, A., Witantyo, & Soehardjoepri. (2020). Inovasi pemberdayaan masyarakat di daerah potensi porang di Kabupaten Nganjuk. *SEWAGATI*, *4*(3).

Sapitri, A., Asfianti, V., & Marbun, E. D. (2023). Pembuatan chip porang dari hasil budidaya porang di Desa Sipahutar 1. *Journal Abdimas Mutiara*, *5*, 145–152.

Sari, R. W., Azrianingsih, R., & Rahardi, B. (2013). Peta dan pola persebaran porang (Amorphophallus muelleri Blume) pada beberapa area di Kabupaten Jember. *Jurnal Biotropika*, *1*(4).

Sirotkin, A. V. (2021). Can konjac (Amorphophallus konjac K. Koch) and it constituent glucomannan be useful for treatment of obesity? In *Obesity Medicine* (Vol. 24). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.obmed.2021.100343

Wahyuni, K. I., Rohmah, M. K., Ambari, Y., & Romadhon, B. K. (2020). Pemanfaatan umbi porang (Amorphophallus muelleri Bl) sebagai bahan baku keripik. *Jurnal Karinov*, *3*.

Widarta, I. W. R., Rukmini, A., Santoso, U., Supriyadi, & Raharjo, S. (2022). Optimization of oil-in-water emulsion capacity and stability of octenyl succinic

anhydride-modified porang glucomannan (Amorphophallus muelleri Blume). *Heliyon*, *8*(5). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09523

Yanuriati, A., Marseno, D. W., Rochmadi, & Harmayani, E. (2017). Characteristics of glucomannan isolated from fresh tuber of Porang (Amorphophallus muelleri Blume). *Carbohydrate Polymers*, *156*, 56–63. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.08.080

Yuniwati, I., Trianasari, E., & Indraloka, A. B. (2022). Peningkatan kualitas dan kuantitas perajangan porang melalui teknologi tepat guna mesin perajang porang. *Abdimas Unwahas*, *7*.