

Utilization of Antidiabetic Herbal Medicines Research Results Channamor for the Treatment of Diabetes Mellitus Patients in the Elderly Group of Posyandu Pandeyan, Baki District

Muhtadi¹✉, EM Sutrisna², Ihwan Susila³, Andi Suhendi⁴

^{1,4} Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

³ Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Surakarta

✉ muhtadi@ums.ac.id

Abstract

Posyandu Lansia Pandeyan Purbosari 7 was established and has been managed since 2010 and has 50 members, most of whom are over 60 years old. This community services (PkM) aim was to implement of herbal medicine products that developed from research which effective action and safety had been proven. The Method used is a Participatory Action Research (PAR) approach, by actively involving posyandu participants to utilize herbal medicine product for the treatment and care of diabetes mellitus (DM) which previously informed about herbal medicine, in addition participants was measured blood pressure and blood sugar levels. This activity involved researchers, students, business (CV. Arba'in, in support product), and community. The results showed that implementation of PkM activities have obtained information that participants after consuming of antidiabetic herbal medicines combined with other herbal packages has to increase the immune system and controlled the blood glucose levels. These are important condition for prevention against Covid-19. Elderly posyandu participants also have an increased understanding of diabetes and how to treat and treat it using herbal medicines that are available and easily found in the surrounding environment.

Keywords: antidiabetic herbal medicine; prototype research product; diabetes mellitus elderly patients; Posyandu.

Pemanfaatan Obat Herbal Antidiabetes Hasil Riset Channamor untuk Pengobatan Penderita Diabetes Melitus di Kelompok Lansia Posyandu Pandeyan Kecamatan Baki

Abstrak

Posyandu Lansia Pandeyan Purbosari 7 Kecamatan Baki, berdiri dan dikelola sejak tahun 2010 dan memiliki 50 anggota yang sebagian besar berusia di atas 60 tahun. Pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memanfaatkan produk jamu yang dikembangkan dari hasil riset yang telah terbukti berkhasiat dan aman dalam penggunaannya. Metode pelaksanaan penabdian masyarakat ini adalah dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR), yakni melibatkan secara aktif peserta posyandu lansia untuk memanfaatkan produk jamu untuk pengobatan dan perawatan diabetes mellitus (DM), serta memantau kesehatan peserta melalui pengukuran tekanan darah dan kadar gula darahnya. Kegiatan ini melibatkan tim pelaksana, mahasiswa, mitra pelaku usaha (CV. Arba'in Jaya Mandiri), Bidan desa serta peserta posyandu lansia. Hasil pelaksanaan kegiatan PkM bahwa peserta posyandu lansia setelah mengkonsumsi obat herbal antidiabetes hasil riset Channamor mampu menjaga kesehatan tubuh dan mengontrol kadar glukosa darah.

Kata kunci: obat herbal antidiabetes; prototipe hasil riset; penderita DM; Covid-19; posyandu.

1. Pendahuluan

Jumlah lansia di Indonesia semakin meningkat, hal ini menunjukkan adanya peningkatan harapan hidup. Selain adanya faktor penguatan dan penerapan IPTEKS yang meningkat juga menunjukkan adanya keberhasilan dalam program kesehatan. Lansia merupakan kelompok yang rentan terkena berbagai jenis penyakit akibat dari menurunnya fungsi fisiologis dan imunitas tubuh. Dilaporkan bahwa jumlah lansia di Provinsi Jawa Tengah merupakan kedua terbesar di Indonesia dengan jumlah persentase sebesar 12,34% (BPS, 2018), dimana Kabupaten Sukoharjo memberikan kontribusi sebesar 13,97%. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan RI tahun 2016, menunjukkan bahwa penyakit terbesar pada kelompok lansia adalah penyakit tidak menular, salah satu diantaranya adalah diabetes melitus. Prevalensi diabetes melitus pada kelompok usia ini semakin meningkat (Kemenkes, 2018). Di Jawa Tengah angka prevalensi penyakit diabetes melitus berada pada urutan kedua tertinggi yaitu sebesar 19,22% (Dinkes Jateng, 2017), dimana Kabupaten Sukoharjo jumlah kasus penyakit DM ini mencapai 4.964 kasus (Dinkes, 2018).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolit endokrin menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal. Data International Diabetic Federation menunjukkan pada tahun 2019 terdapat 463 juta orang di dunia yang mengidap diabetes, dan prevalensi pasien diabetes di Indonesia mencapai 6,2 persen, yang artinya ada tambahan lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes pada tahun 2020. Pada kondisi pandemik Covid-19 penderita diabetes memiliki resiko lebih tinggi ketika terpapar virus Covid-19. Bahkan meningkatkan resiko kematian akibat terinfeksi virus Covid-19.

Beberapa bahan alam dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit diabetes baik dari tumbuhan (nabati) maupun hewan (hewani), diantaranya yaitu Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Buah Pare (*Momordica charatia* L). Hasil penelitian Muhtadi dkk (2019) membuktikan bahwa pemberian ekstrak ikan gabus dan ekstrak buah Pare dapat membantu menurunkan kadar gula darah baik pada hewan coba secara in vivo maupun kepada relawan penderita DM yang mendapatkan pengobatan selama 1 (satu).

Tulisan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini merupakan implementasi obat herbal antidiabetes hasil riset untuk suplementasi pengobatan diabetes melitus yang rentan Covid-19 di kelompok lansia posyandu Pandeyan di wilayah binaan Puskesmas kecamatan Baki. Kegiatan posyandu lansia merupakan bentuk partisipasi aktif masyarakat, karena kegiatan bersifat mandiri dengan pertemuan setiap bulan, dengan keterlibatan anggota 55 anggota. Implementasi obat herbal hasil penelitian pada komunitas lansia sangat penting untuk membantu para lansia dalam mempertahankan dan menjaga kualitas kesehatannya.

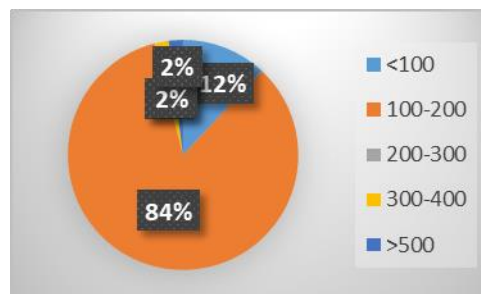
2. Metode

Pendekatan atau metode pengabdian masyarakat yang digunakan dalam pelaksanaan PkM Implementasi obat herbal antidiabetes hasil riset ini yaitu pendekatan Participatory Action Research (PAR). Kegiatan PkM yang akan dilaksanakan secara partisipatif dengan

melibatkan Bidan Pembina Posyandu Puskesmas Baki, Kader Posyandu, serta peserta Posyandu Lansia di kelompok Pandeyan untuk melakukan aksi-aksi transformatif (perubahan kondisi hidup yang lebih baik). Pendekatan PAR memiliki tiga pilar utama, yakni metodologi PkM, dimensi aksi, dan dimensi partisipasi. PAR dilaksanakan dengan mengacu metodologi PkM tertentu, bertujuan untuk mendorong aksi transformatif, dan harus melibatkan sebanyak mungkin mitra, warga atau anggota komunitas lainnya sebagai pelaksana PAR-nya sendiri. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat, dilakukan dalam beberapa tahap yaitu identifikasi masalah dan komunitas posyandu lansia, tahap kedua edukasi diabetes melitus dan resikonya pada kondisi pandemik, edukasi pemanfaatan obat herbal hasil penelitian untuk menjaga kadar gula darah pada komunitas posyandu lansia, pemeriksaan kesehatan terutama kadar gula darah, pemberian pendamping obat herbal hasil penelitian dalam mengontrol kadar gula darah, edukasi pemanfaatan bahan-bahan sekitar yang mudah untuk dimanfaatkan dalam mendampingi pengobatan diabetes melitus, pemeriksaan kadar gula darah setelah satu pekan mengkonsumsi obat herbal yang diberikan, dan evaluasi testimoni dari perwakilan posyandu lansia.

3. Hasil dan Pembahasan

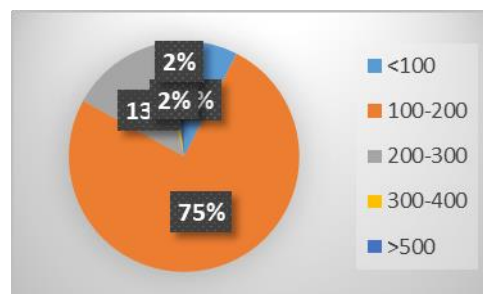
3.1. Sub Gambaran kadar gula darah peserta posyandu lansia



Gambar 1. Profil gula darah peserta posyandu lansia Pandeyan sebelum pemberian obat herbal antidiabetes

Berdasarkan Gambar 1 di atas, mayoritas peserta posyandu lansia berada pada rentang yang perlu diwaspadai karena jika pola makan tidak terkontrol maka kadarnya akan lebih cepat melonjak naik. Peserta lainnya ada satu orang yang memiliki kadar gula darah lebih dari 500 mg/dL, ini menunjukkan adanya kondisi gula darah yang kurang terkontrol. Selain itu, peserta juga 12% berada pada kondisi yang cenderung hipoglikemia.

Semua peserta diberikan paket obat herbal yang terdiri dari madu multiflora, kapsul jinten hitam dan herbal antidiabetes. Penggunaan paket obat herbal diberikan selama 1 pekan yang diminum secara rutin.



Gambar 2. Profil gula darah peserta posyandu lansia Pandeyan setelah pemberian obat herbal antidiabetes

Setelah peserta diminta untuk menjaga dan mengontrol asupan makanan dan minum paket herbal secara teratur, kemudian dilakukan pemeriksaan gula darah kembali. Hasil pemeriksaan menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah, secara keseluruhan menunjukkan adanya kecenderungan penurunan kadar gula darah setelah mengkonsumsi obat herbal antidiabetes. Berdasarkan Gambar 1 & 2, terjadi penurunan persentase yang signifikan dari peserta dengan kadar gula darah 100-200 mg/dL, dari 84% menjadi 75%, walaupun satu peserta yang tidak menunjukkan penurunan yang signifikan, yaitu masih di atas 500 mg/dL. Ada juga peserta yang sebelumnya belum mengikuti pemeriksaan awal, kadar gula darahnya 442 mg/dL. Ini menunjukkan kurangnya peringatan atau edukasi agar mengontrol asupan makanan dan disiplin minum obat.

3.2. Pelaksanaan Pengabdian MBKM

Implementasi hasil penelitian obat herbal untuk diabetes melitus di posyandu lansia Pandeyan diterima dengan antusias. Edukasi pada masyarakat terutama komunitas posyandu lansia tentang obat herbal tidaklah sulit karena materi yang disosialisasikan merupakan suatu produk yang sudah terbukti efektivitasnya dan keamanannya. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas obat herbal tersebut dalam menurunkan dan menjaga kadar gula darah menjadi terkontrol. Dan aspek keamanannya sudah terbukti tidak menimbulkan kematian pada hewan uji dan tidak ada ketoksikan pada organ penting selama pemberian toksisitas subkronis. Oleh karena itu peserta posyandu lansia mempercayai produk yang disosialisasikan.

Berdasarkan informasi dari Ketua Kelompok Posyandu Lansia, bahwa peserta posyandu lansia adalah 55 orang. Hasil temuan berdasarkan pemeriksaan kesehatan bahwa adanya peserta yang kurang cepat dalam terdeteksi gula darah yang tinggi. Hasil pemeriksaan menjadi dasar dalam penentuan dosis yang akan diberikan pada para peserta dalam mengkonsumsi obat herbal. Informasi lain yang disampaikan adalah waspada jika ada gejala efek samping. Edukasi lain yang disampaikan adalah bagaimana mengelola agar kadar gula darah dan tekanan darah dapat terkontrol. Selain kegiatan olah raga rutin yang ringan juga diberikan bagaimana mengelola stress. Peserta posyandu lansia juga diberikan edukasi bagaimana memanfaatkan bahan-bahan sekitar kita dalam mengontrol kadar gula darah dan darah tinggi, seperti pemanfaatan pare untuk dibuat seduhan, pemanfaatan daun kelor, dan lainnya.

Berdasarkan data kadar gula darah sebelum diberikan obat herbal didapatkan gambaran bahwa lebih dari 84% peserta memiliki kadar >100 mg/dL. Selain itu ada 2 orang peserta yang memiliki kadar gula darah tinggi >400 mg/dL. Data tersebut menggambarkan kondisi peserta posyandu lansia yang mengalami diabetes melitus. Semua peserta yang awalnya menunjukkan kadar gula darah setelah satu pekan mengkonsumsi obat herbal antidiabetes 3 kali sehari 1-2 kapsul, didapatkan rata-rata mengalami penurunan yang signifikan.

Hasil tersebut dialami dengan cara melakukan wawancara mendalam dengan peserta posyandu lansia, didapatkan gambaran bahwa peserta ada yang mengalami gejala efek samping berupa sering buang air kecil di awal-awal penggunaan. Kadar gula darah menurun dan merasa lebih nyaman di badan. Peserta lain menyampaikan bahwa kadar gula darah relative tetap, tetapi setelah sepekan mengkonsumsi obat herbal hasil penelitian yang dirasakan di badan adalah merasa lebih bertenaga dan nyaman. Pengurus posyandu lansia juga mengapresiasi kegiatan seperti ini karena selain menambah ilmu

dan edukasi tentang kesehatan tapi juga peserta mendapatkan informasi pemeriksaan Kesehatan. Selama ini kegiatan sebulan sekali diisi dengan sosialisasi dari Bidan Pembina.

Gambaran yang didapatkan dari pengabdian ini secara umum bahwa kondisi kesehatan peserta posyandu lansia cukup baik, hanya saja perlu pemantauan lebih intensif agar kondisi kurang baik segera terdeteksi. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian lain oleh Jannah (2020) yang melakukan penelitian di Puskesmas Mojolaban, bahwa penderita diabetes melitus sebagian besar dalam keadaan kualitas hidup yang baik. Kegiatan posyandu lansia di Pandeyan seperti halnya posyandu lainnya di Kabupaten Sukoharjo di Kecamatan Bulu (Wati, 2018), masih belum maksimal. Selain kader posyandu yang masih terbatas juga dukungan sarana prasarana serta biaya operasional juga menjadi kendala.

Secara umum kegiatan ini memiliki dampak secara langsung bagi komunitas posyandu lansia, yaitu mengetahui kondisi kadar gula darah masing-masing dan mengalami penurunan setelah konsumsi obat herbal antidiabetes selama 1 pekan. Selain itu, peserta juga jadi mengetahui bagaimana memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitar untuk mengontrol kadar gula darah dan membantu menjaga imunitas tubuh. Harapannya dengan adanya introduksi produk obat herbal berbasis hasil penelitian dan cara pemanfaatan sumber daya/ bahan alam di sekitar maka kadar gula darah terkontrol dan imunitas terjaga dengan baik, sehingga resiko keparahan ketika terpapar Covid-19 menjadi lebih kecil.

3.3. Hasil keluaran kegiatan pengabdian masyarakat

Dari kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan di mitra komunitas Posyandu Pandeyan Purbosari 7 di wilayah atau binaan Puskesmas Baki Kab. Sukoharjo telah diperoleh capaian keluaran :

1. Peningkatan pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan tentang pemanfaatan obat herbal antidiabetes hasil riset untuk perawatan dan pengobatan pasien DM.



Foto 1. Sosialisasi dan edukasi obat herbal antidiabetes hasil riset

2. Para peserta posyandu lansia di Pandeyan Baki Sukoharjo, mendapatkan tambahan pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan bahan-bahan herbal yang ada di lingkungan dan dapat dimanfaatkan untuk perawatan dan pengobatan diabetes melitus.



Foto 2. Pelayanan Pemeriksaan dan pengukuran kadar gula darah

3. Telah dibuat dokumentasi dalam bentuk foto dan video kegiatan PkM yang telah dilaksanakan Bersama dengan mitra yang telah didampingi.



Foto 3. Penyerahan paket herbal antidiabetes kepada peserta posyandu lansia Pandeyan

4. Telah dibuat artikel publikasi di media massa secara online, untuk mengabarkan ke masyarakat umum tentang pemanfaatan obat herbal hasil riset untuk membantu perawatan dan pengobatan penderita DM.



Foto 4. Tim Pemonev dari UMS mengunjungi kegiatan di posyandu lansia Pandeyan

5. Aktifitas yang melibatkan mahasiswa sebagai bentuk implementasi praktek dan belajar di luar kampus, dengan melayani dan mengedukasi pemanfaatan obat herbal antidiabetes hasil riset.

3.4. Manfaat yang diperoleh (Kontribusi pada sector ekonomi, sosial dan lainnya)

Kegiatan PkM ini juga dilaksanakan dengan melibatkan mitra dari Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), yaitu CV. Arba'in Jaya Mandiri yang telah memiliki pengalaman praktis dan legalitas perijinan untuk memproduksi dan memasarkan obat herbal yang telah mendapatkan sertifikasi dari BPOM RI.

1. Fungsi dan Manfaat Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Kegiatan PkM ini dapat digunakan sebagai model pelaksanaan pembelajaran kolaboratif berbasis hasil riset. Setiap pelaksanaan PkM senantiasa melibatkan peserta dari mahasiswa yang bertugas dalam pelayanan, pengukuran kadar gula darah, edukasi pemanfaatan obat herbal hasil riset, dokumentasi dan publikasinya. Kegiatan PkM ini merupakan Implementasi dari hasil penelitian sebelumnya tentang produk obat herbal antidiabetes berbahan dasar ekstrak ikan Gabus (*Channa striata*) dan buah Pare (*Momordica charantia*) yang efektif dan aman untuk membantu dalam menurunkan kadar gula darah pasien DM.



Foto 5. Testimoni dari peserta setelah mengkonsumsi obat herbal antidiabetes hasil riset selama 1 pekan



Foto 6. Antusias peserta posyandu setelah pelaksanaan pengabdian masyarakat

2. Dampak Ekonomi dan Sosial

Pelaksanaan kegiatan PkM mendapatkan respon yang sangat baik, dari para peserta posyandu, kader posyandu dan bidan pembina dari Puskesmas Baki. Beberapa peserta yang sebelumnya tidak mengetahui kalau memiliki kadar gula darah yang tinggi, dengan pendampingan secara rutin dan terencana ini menjadi dapat diketahui dan dimonitor kadar gula darah bagi peserta posyandu ini. Hal ini memberikan dampak ekonomi dan sosial yang sangat positif bagi peserta, karena kesehatan peserta posyandu relative terjaga bila didampingi dan dilakukan pemeriksaan dan edukasi secara rutin. Edukasi kepada mitra para peserta posyandu lansia tentang pemanfaatan obat herbal hasil riset dengan bahan dasar ekstrak ikan Gabus dan buah Pare, memberikan tambahan pengetahuan dan ketrampilan dalam memanfaatkan bahan-bahan herbal yang ada di lingkungan.

3. Kontribusi Terhadap Sektor Lain

Kegiatan sektor lain diharapkan dapat memberikan kontribusi, khususnya terhadap aspek psikologis peserta posyandu sehingga mereka lebih yakin dan percaya diri dalam merawat penyakit DM yang dideritanya. Peserta posyandu yang hampir semuanya berusia diatas 60 tahun, menunjukkan motivasi yang lebih besar dan semangat kebersamaan yang semakin meningkat. Aktifitas berkumpul secara rutin sebulan sekali bagi para peserta posyandu lansia di Pandeyan, memberikan

tambahan motivasi, semangat dan kualitas psikologis dan kesehatan yang lebih baik bagi para peserta.

3.5. Kendala/hambatan

Selama pelaksanaan kegiatan PkM ini tidak dijumpai kendala yang berarti. Kendala yang mungkin ditemui oleh para peserta dan berpengaruh adalah para lansia dalam mengikuti kegiatan edukasi tidak bisa dalam waktu yang lama sehingga pelaksanaan PkM terkesan agak terburu-buru. Kendala yang dihadapi mahasiswa terutama adalah bahasa/komunikasi, dimana para lansia terbiasa dengan bahasa Jawa halus, namun hal ini tidak menjadi kendala utama karena para lansia juga terbiasa dengan bahasa Indonesia. Hal lain yang menjadi kendala adalah waktu pelaksanaan yang biasa dilakukan di pagi menjelang siang hari karena para lansia telah menyelesaikan tugas harian di rumah, sedangkan dosen dan mahasiswa waktu pagi biasanya untuk kegiatan kuliah.

3.6. Tindak Lanjut

Hasil yang positif dari pelaksanaan kegiatan PkM ini diharapkan bisa dirasakan juga oleh komunitas posyandu lansia lainnya. Dan untuk keberlanjutan program ini dilakukan dengan koordinasi yang baik antara peneliti dengan Bidan Desa dan koordinator kader posyandu lansia untuk meningkatkan taraf kesehatan lainnya..

4. Kesimpulan

Bagian kesimpulan Kadar gula darah peserta setelah satu pekan mengkonsumsi obat herbal antidiabetes, secara umum mengalami penurunan dan perbaikan gejala yang dirasakan.

Peserta posyandu lansia mengalami peningkatan pemahaman tentang diabetes dan cara pengobatannya dengan menggunakan obat-obatan herbal yang tersedia dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar.

Ucapan Terima Kasih (jika ada)

Tim Pelaksana menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dirjen Dikti Kemendikbudristek yang telah memberikan dukungan dana hibah PPUPT, serta ucapan terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta dan mitra DUDI CV. Arba'in Jaya Mandiri yang telah mendukung sepenuhnya pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Referensi

- Badan Pusat Statistik. (2018). "Statistik Penduduk Lanjut Usia 2018". Badan Pusat Statistik, 4104001 <https://www.bps.go.id/publication/2018/12/21/eadbab6507c06294b74adf71/statistik-penduduk-lanjut-usia-2018.html>
- Dinkes Jateng. (2019). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2019. Dinkes Jateng, 3511351(24), 1–62.

- Dinkes. (2018). Profil Kesehatan Kabupaten Sukoharjo 2017. Dinkes Sukoharjo Retrieved from [http://dkk.sukoharjokab.go.id/download/profil/Tabel Profil Kab. Sukoharjo 2017.pdf](http://dkk.sukoharjokab.go.id/download/profil/Tabel%20Profil%20Kab.%20Sukoharjo%202017.pdf)
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). (2009). SNI 2725.3.2009. Ikan Asap - Bagian 3: Penanganan dan Pengolahan. Jakarta.
- Chen, S.H.; Pai, C.K. (2014). "Using the QFD Technical to improve Service Quality in Vegetarian Foods Industry", *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, Vol. 4 (2), 162-168.
- Jannah, N, R., 2020, Gambaran Kualitas Hidup Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Mojolaban Kabupaten Sukoharjo, Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Mastrisiswadi, H.; Herianto. (2015). Identifikasi Kebutuhan Konsumen Robot Rehabilitasi Pasien Pasca Stroke Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). In: Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada 2015. Program Studi Teknik Industri UGM, 2015. p. SM27-SM36.
- Muhtadi, EM. Sutrisna, Ihwan Susila, Fahrur NR, dan Andi Suhendi. (2019). Produksi Obat Herbal Antidiabetes Berbahan Dasar Ekstrak Ikan Gabus (*Channa Striata*). Laporan Penelitian Terapan yang Tidak Dipublikasikan. LPPM – UMS.
- Natalla, D.; Nurozy. (2012), "Kinerja daya saing produk perikanan Indonesia di pasar global". *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, Vol. 6 (1), 68 – 88.
- Nur, M. (2012). Pengaruh Cara Pengemasan, Jenis Bahan Pengemas, dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia, Mikrobiologi, dan Organoleptik Sate Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, Vol. 14 (1), 1- 11.
- Paputungan, T. S.; Wonggo, D.; Damongilala, L.J. (2015). "Kajian Mutu Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis L.*) Asap Utuh Yang Dikemas Vakum dan Non Vakum Selama Proses Penyimpanan". *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, Vol. 3 (2).
- Prihantoro, B., (2014), Analisis Nilai Produksi pada Usaha Pengasapan Ikan di Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang, Skripsi. Universitas Diponegoro: Tidak diterbitkan.
- Sulistijowati, R.; Djunaedi, O.S.; Nurhajati, J.; Afrianto, E.; Udin, Z., (2011), Metode Pengasapan Ikan, Bandung: UNPAD Press.
- Wati, B, S, K., 2018, Evaluasi Pelaksanaan Posyandu Lansia Di Wilayah Puskesmas Bulu Kabupaten Sukoharjo, Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)