

## Pemanfaatan Kolam Reservoir di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit untuk Budidaya Ikan Patin di Desa Simpang Empat

Saifullah<sup>1\*</sup>, Heriyansah<sup>2</sup>, Nur Istiqamah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Negeri Sambas

\*Corresponding Author: e-mail: saifullahtatang@yahoo.co.id

### ABSTRACT

Simpang Empat Village, Tangaran District, Sambas Regency, is a predominantly plantation area, one of which is oil palm plantations. Each oil palm plantation has one or two ponds as a water source to prevent fires during the dry season. These ponds have not been optimally utilized. In fact, these ponds have great potential to be developed as freshwater fish farming locations, particularly catfish (*Pangasius hypophthalmus*), which has high economic value. Lack of knowledge about cultivation among oil palm plantation communities has prevented these lands from being used for fish farming. Through the "Implementation of Science and Technology to the Community" program, a solution is offered in the form of utilizing ponds between oil palm fields for catfish cultivation using semi-intensive methods, along with providing training in good fish farming. Activities include outreach, technical training in pond management and fish farming, cultivation implementation, and evaluation of results. With the application of this simple technology, there has been an increase in community income, business diversification, and optimization of previously unproductive oil palm land.

Keywords: Patin fish cultivation, oil palm land, community empowerment, Simpang Empat Village.

### ABSTRAK

Desa Simpang Empat, Kecamatan Tangaran, Kabupaten Sambas merupakan wilayah dengan dominasi perkebunan, salah satunya adalah perkebunan kelapa sawit. Setiap lahan perkebunan kelapa sawit di buatkan satu atau dua kolam sebagai sumber air untuk pencegahan terjadinya kebaran di musim kemarau. Kolam tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, kolam tersebut memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai lokasi budidaya ikan air tawar, khususnya ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Ketidaha tahuan tentang budidaya oleh masyarakat pekebun kelapa sawit, sehingga lahan tersebut tidak dimandaatkan untuk budidaya ikan. Melalui program Penerapan Iptek kepada Masyarakat ini, ditawarkan solusi berupa pemanfaatan kolam di sela-sela lahan sawit untuk budidaya ikan patin menggunakan metode semi-intensif, dengan memberikan pelatihan budidaya ikan yang baik. Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan teknis pengolahan kolam dan budidaya ikan, implementasi budidaya, hingga evaluasi hasil. Dengan penerapan teknologi sederhana ini, terjadi peningkatan pendapatan masyarakat, diversifikasi usaha, dan optimalisasi lahan sawit yang selama ini kurang produktif.

**Kata kunci:** Budidaya ikan patin, lahan sawit, pemberdayaan masyarakat, Desa Simpang Empat.

## PENDAHULUAN

Sebagian besar kehidupan masyarakat di Desa Simpang Empat bermata pencaharian sebagai petani dan perkebunan. Perkebunan yang dimiliki oleh masyarakat di desa Simpang Empat tanaman kelapa Sawit. Perkebunan kelapa sawit yang dimiliki oleh masyarakat masih secara mandiri. Masyarakat desa Simpang Empat memiliki lahan perkebunan dengan luas lahan rata-rata 1 – 2 Ha. Setiap lahan perkebunan dibuatkan kolam sebagai penampungan air sebanyak 1-2 kolam. Adapun luas setiap kolam yang dibuat oleh masyarakat pekebun kelapa sawit rata-rata luas 64 M<sup>2</sup>. Kolam dibuat di lokasi perkebunan bertujuan untuk ketersediaan air dimusim kemarau. Kolam tersebut berfungsi sebagai sumber air untuk mencegah terjadinya kebakaran dimusim kemarau. Kolam penampungan air yang dibuat selama ini belum dimanfaatkan secara ekonomi. Kolam tersebut dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya ikan. Karena masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang budidaya ikan, sehingga kolam tersebut belum dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya.

Kolam penampungan air yang dimiliki oleh mitra memiliki potensi yang cukup besar jika dikelola dengan baik. Salah satu bidang usaha yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan kolam sebagai tempat budidaya ikan patin. Karena minimnya ilmu tentang budidaya ikan sehingga kolam tersebut belum dimanfaatkan. Melalui program pengabdian masyarakat ini memberikan pengetahuan pelatihan tentang budidaya ikan dan menyelesaikan solusi dari permasalahan mitra. Adapun kolam yang belum dimanfaatkan dilahan perkebunan kelapa Sawit dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Kolam Sumber Air di Lahan Perkebunan Sawit

Tujuan pelaksanaan kegiatan PKM dengan Pemanfaatan Lahan Sawit Untuk Budidaya Ikan Patin di Desa Simpang Empat Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas adalah Memberikan pelatihan cara budidaya ikan dilahan perkebunan kelapa sawit, Memberikan pelatihan pemberian pakan ikan, Memberikan pelatihan pengolahan kolam dan kualitas air, Memberikan pelatihan pencegahan Hama dan Penyakit ikan

## **TAHAPAN DAN METODE KEGIATAN**

### **Persoalan Prioritas Mitra**

Berangkat dari beberapa persoalan dan fakta di lapangan, belumnya dimanfaatkan kolam sebagai sumber air dilahan perkebunan kelapa sawit di sebabkan kurangnya mengetahui mitra tentang budidaya ikan. Konsep yang akan diterapkan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah dengan memberikan pelatihan cara membuat ikan yang baik. Kegiatan PKM ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi permasalahan yang selama ini yang dihadapi oleh mitra.

### **Justifikasi Pengusul Bersama Mitra**

Berdasarkan kondisi nyata yang dihadapi oleh mitra, maka justifikasi pengusul bersama mitra menentukan persoalan prioritas yang disepakati untuk diselesaikan selama pelaksanaan program PKM, yaitu dengan melakukan pelatihan praktek langsung dilapangan.

### **Metode Pendekatan untuk Menyelesaikan Persoalan**

Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan metode pendekatan secara langsung, ceramah dan praktik. Adapun tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini meliputi:  
Kegiatan ini dilaksanakan di masyarakat Desa Simpang Empat di lahan Perkebunan kelapa sawit yang dimiliki mitra, dimulai pada bulan Juni - November 2025. Tahapan pelatihan budidaya ikan meliputi survei konfirmasi ke mitra, pemilihan lokasi kolam budidaya ikan, sampai pelatihan, monitoring dan evaluasi.

### **Prosedur Kerja untuk Mendukung Realisasi Metode**

1. Membuat komitmen dan kerjasama.  
Sebelum kegiatan dilaksanakan, perlu dibuat komitmen dan kerjasama antara tim pelaksanaan kegiatan program pengabdian kepada masyarakat (PKM) dan mitra kegiatan, pada kegiatan ini mitra kegiatan PKM.
2. Sosialisasi Program Kegiatan  
Sosialisasi program kegiatan bertujuan untuk mensosialisasikan kegiatan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra sasaran kegiatan secara teknis. Kegiatan ini melibatkan tim pelaksana kegiatan dan mitra program kegiatan. Dalam kegiatan sosialisasi ini akan dilakukan diskusi yang mendalam antara tim pelaksanaan dan mitra sasaran PKM untuk membahas permasalahan dan jalan keluar yang harus dilakukan.
3. Pendampingan  
Kegiatan pendampingan dilakukan kepada mitra kegiatan selama kegiatan pelatihan berlangsung. Dalam kegiatan PKM ini, mitra akan dilatih dan didampingi secara berkelanjutan.
4. Evaluasi dan monitoring  
Evaluasi dan monitoring akan dilakukan oleh tim pelaksana kegiatan secara rutin. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan.
5. Penyusunan Laporan  
Penyusunan laporan dilakukan setelah seluruh kegiatan selesai dilaksanakan. Laporan pelaksanaan kegiatan berisi gambaran ipteks yang

ditransfer kepada mitra kegiatan, hasil kegiatan, foto kegiatan serta berbagai dokumen yang mendukung pelaksanaan kegiatan pelatihan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Lokasi Kegiatan**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di Desa Simpang Empat, Kecamatan Tangaran, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Lokasi dipilih karena desa Simpang Empat memiliki potensi perairan berupa kolam reservoir yang terdapat di areal perkebunan kelapa sawit. Kolam reservoir tersebut sebelumnya hanya dimanfaatkan sebagai penampung air hujan dan irigasi kebun, namun memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai media budidaya ikan Patin.

Kondisi lingkungan Desa Simpang Empat yang sebagian besar masyarakatnya bekerja di sektor perkebunan, kegiatan ini relevan untuk meningkatkan pemanfaatan sumber daya yang ada. Selain itu, kualitas air di kolam reservoir cukup baik, sehingga berpotensi mendukung pertumbuhan ikan patin.

### **Waktu Kegiatan**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan dalam beberapa tahapan mulai dari bulan Juni sampai dengan bulan November 2025, dengan rincian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan (awal mulai Juli dan Agustus 2025)
  - ✓ Observasi lapangan dan penentuan lokasi kolam reservoir.
  - ✓ Koordinasi dengan aparat desa dan kelompok masyarakat setempat.
  - ✓ Persiapan sarana budidaya, termasuk benih ikan patin, pakan, serta peralatan monitoring kualitas air.
2. Tahap Pelaksanaan (pertengahan Agustus – awal September 2025)
  - ✓ Sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan kolam reservoir untuk budidaya ikan patin.
  - ✓ Pemberian pelatihan teknis tentang manajemen kualitas air, pemberian pakan, serta pengendalian penyakit ikan.
  - ✓ Penebaran benih ikan patin di kolam reservoir.
3. Tahap Pendampingan dan Monitoring (September sampai dengan bulan November 2025)
  - ✓ Pendampingan masyarakat dalam pengelolaan kolam dan perawatan ikan.
  - ✓ Monitoring kualitas air (pH, suhu, DO) secara berkala.
  - ✓ Evaluasi awal pertumbuhan ikan patin setelah 3–4 minggu pemeliharaan.

### **Alat dan Bahan Kegiatan PIM**

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Dusun 2 Arung kuang Desa Simpang empat dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

No	Nama Alat & Bahan	Keterangan
1.		Titrasi untuk mengukur nitra terlarut dalam air
2.		Titrasi untuk mengukur amoniak terlarut dalam air
3.		Titrasi untuk mengukur oksigen terlarut dalam air
4.		Titreasi untuk mengukur pH air kolam
5.		Kertas Lakmus untuk mengukur pH air

6.		pH digital, untuk mengukur pH tanah
7.		Paranet; untuk mencegah serangan hama pada media budidaya
8.		Benih Patin Saiz 5 – 8 cm
9.		Pelet Ikan

## Pengetahuan Mitra dalam Kegiatan PKM

### a. Pengetahuan Mitra Sebelum Kegiatan PKM

Sebelum kegiatan PKM dilaksanakan, mitra masyarakat di Desa Simpang Empat memiliki keterbatasan pengetahuan terkait budidaya ikan patin, khususnya pada pemanfaatan kolam reservoir. Adapun tingkat pengetahuan mitra sebelum mendapatkan pelatihan, mereka masih sebatas dalam budidaya ikan:

- ✓ Reservoir hanya dianggap sebagai penampung air untuk keperluan kebun kelapa sawit.

- ✓ Belum mengetahui potensi reservoir sebagai media budidaya ikan air tawar, terutama ikan patin.
- ✓ Teknik budidaya ikan patin (pemilihan benih, pemberian pakan, pengendalian kualitas air, dan pencegahan penyakit) belum dikuasai secara baik.
- ✓ Belum ada pemahaman mengenai peluang ekonomi yang bisa dihasilkan dari pemanfaatan reservoir untuk perikanan budidaya.

#### **b. Pengetahuan yang Diberikan dalam Kegiatan PKM**

Melalui kegiatan PKM budidaya ikan patin dilahan perkebunan kelapa sawit, mitra diberikan pengetahuan dan keterampilan baru, meliputi:

- ✓ Pemahaman Ekologis: Menjelaskan bahwa kualitas air di kolam reservoir memenuhi syarat dasar untuk budidaya ikan patin, terutama terkait suhu, pH, dan ketersediaan oksigen terlarut.
- ✓ Teknik Budidaya Ikan Patin: Pemilihan benih ikan patin unggul, Cara penebaran benih yang tepat agar pertumbuhan merata, Manajemen pemberian pakan sesuai umur dan kebutuhan nutrisi ikan, Pencegahan dan pengendalian penyakit ikan.
- ✓ Pengelolaan Kualitas Air: Cara mengukur pH, suhu, dan oksigen terlarut, Pentingnya pengapuran dan sirkulasi air untuk menjaga ekosistem kolam.
- ✓ Aspek Sosial-Ekonomi: Pemanfaatan reservoir tidak hanya bermanfaat secara ekologis, tetapi juga memberi peluang tambahan penghasilan, Pengenalan konsep budidaya berkelanjutan dan ramah lingkungan.

#### **c. Pengetahuan Mitra Setelah Kegiatan PKM**

Setelah mengikuti kegiatan PKM, terjadi peningkatan pengetahuan mitra, ditandai dengan:

- ✓ Masyarakat mulai memahami fungsi ganda kolam reservoir, bukan hanya sebagai penampung air, tetapi juga sebagai sarana budidaya ikan patin.
- ✓ Mitra mampu melakukan pengukuran dasar kualitas air dengan menggunakan alat sederhana (pH meter, DO meter, termometer).
- ✓ Mitra mengetahui cara melakukan manajemen pakan, dari pemberian pakan alami hingga pakan buatan yang sesuai kebutuhan pertumbuhan ikan.
- ✓ Masyarakat menyadari potensi ekonomi dari penjualan ikan patin sebagai sumber penghasilan tambahan.
- ✓ Terbentuk kelompok kecil masyarakat yang mulai berinisiatif mengelola reservoir secara lebih terorganisir.

#### **d. Dampak terhadap Mitra**

- ✓ Peningkatan Pengetahuan: Mitra kini memiliki pemahaman dasar hingga menengah mengenai budidaya ikan patin.
- ✓ Peningkatan Keterampilan: Masyarakat tidak hanya mengetahui teori, tetapi juga sudah melakukan praktik langsung (penebaran benih, pemberian pakan, pengukuran kualitas air).
- ✓ Peningkatan Kesadaran Ekonomi: Mitra menyadari bahwa pengelolaan reservoir dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi kesejahteraan keluarga dan desa.
- ✓ Peningkatan Rasa Kepemilikan: Dengan terlibat langsung dalam kegiatan PKM, masyarakat memiliki rasa tanggung jawab untuk menjaga keberlanjutan budidaya ikan di reservoir

Adapun tingkat pengetahuan mitra pelatihan budidaya ikan patin dilahan perkebunan kelapa sawit dapat dilihat pada gambar dibawah ini ;



Gambar 3 dan 4 Pengukuran pH air dan pH tanah



Gambar 5 dan 6. Hasil Pengukuran pH air dan pH tanah



Gambar 7 dan 8. Pemberian Kapur Dolomit Pemasangan jaring pengaman

## Kendala dan Solusi dalam Kegiatan PKM

### a. Kendala Teknis

Keterbatasan pengalaman masyarakat dalam budidaya ikan patin. Sebagian besar masyarakat Desa Simpang Empat belum terbiasa mengelola kolam ikan, sehingga kurang memahami prosedur teknis mulai dari penebaran benih hingga pemeliharaan. Peralatan pengukuran kualitas air masih terbatas. Alat sederhana seperti pH meter dan DO meter jumlahnya sedikit, sehingga tidak semua peserta dapat praktik langsung secara bergantian. Kondisi kolam reservoir. Kolam reservoir memiliki dasar tanah yang tidak sepenuhnya rata, sehingga sebagian area terlalu dalam atau dangkal, memengaruhi distribusi benih dan pakan.

### b. Solusi untuk Penyelesaian Permasalahan:

Memberikan pelatihan praktis langsung di lapangan agar masyarakat terbiasa melakukan manajemen budidaya. Menyediakan alternatif alat pengukuran sederhana (kertas lakmus untuk pH, metode visual untuk kualitas air). Melakukan perbaikan sederhana pada kolam, seperti penambahan saluran kecil untuk sirkulasi air dan penebaran kapur dolomit untuk menstabilkan kualitas dasar kolam.

### c. Kendala Sosial

- ✓ Tingkat partisipasi awal masyarakat bervariasi ; Sebagian masyarakat lebih fokus pada pekerjaan di kebun kelapa sawit sehingga kurang terlibat pada tahap awal pelatihan.
- ✓ Kurangnya rasa percaya diri masyarakat; Ada anggapan bahwa budidaya ikan patin membutuhkan modal besar dan keterampilan khusus yang sulit dikuasai.

### d. Solusi untuk Penyelesaian Permasalahan:

- ✓ Mengatur jadwal pelatihan yang fleksibel menyesuaikan waktu luang masyarakat.
- ✓ Memberikan motivasi melalui contoh nyata keberhasilan budidaya ikan patin di daerah lain.
- ✓ Melibatkan tokoh masyarakat setempat sebagai penggerak agar partisipasi lebih tinggi.

**e. Kendala Ekonomi**

- ✓ Keterbatasan modal awal; Masyarakat ragu untuk berinvestasi dalam benih, pakan, dan peralatan karena belum yakin dengan keuntungan yang akan didapatkan.
- ✓ Belum adanya akses pasar yang jelas; Kekhawatiran bahwa hasil panen tidak terserap pasar menjadi hambatan masyarakat untuk memulai secara serius.

**f. Solusi untuk Penyelesaian Permasalahan :**

- ✓ Memfasilitasi pembentukan kelompok tani/kelompok perikanan sebagai wadah bersama untuk mengurangi beban modal individu.
- ✓ Memberikan informasi mengenai akses permodalan (misalnya koperasi desa atau program bantuan pemerintah).
- ✓ Menjalinkan kerja sama dengan pengepul atau pedagang ikan lokal sehingga ada jaminan pasar untuk hasil panen.

**g. Kendala Lingkungan**

- ✓ Perubahan cuaca yang tidak menentu; Hujan deras dapat menambah volume air berlebih di kolam reservoir, sedangkan musim kemarau dapat menyebabkan kekeringan sebagian kolam.
- ✓ Risiko pencemaran; Limbah dari perkebunan kelapa sawit berpotensi masuk ke kolam jika tidak ada saluran pengaman.

**h. Solusi untuk Penyelesaian Permasalahan**

- ✓ Membuat saluran pembuangan air darurat untuk mengantisipasi banjir saat hujan.
- ✓ Mengatur sistem penampungan agar air kolam tetap stabil saat musim kemarau.
- ✓ Membangun sekat atau filter alami (misalnya dengan tanaman air) untuk mencegah masuknya limbah dari kebun sawit.

Pemanfaatan kolam reservoir di lahan perkebunan kelapa sawit untuk budidaya ikan patin di Desa Simpang Empat selaras dengan teori pemberdayaan masyarakat (community empowerment theory) yang dikemukakan oleh Rappaport (1987), yang menekankan proses peningkatan kemampuan individu dan kelompok untuk mengendalikan sumber daya, mengambil keputusan, serta mengubah kondisi sosial-ekonomi mereka (Rappaport, 1987). Melalui kegiatan PKM ini, masyarakat tidak hanya menerima bantuan teknis, tetapi juga memperoleh transfer pengetahuan dan keterampilan baru yang meningkatkan kapasitas mereka dalam mengelola potensi lokal secara mandiri. Proses pelatihan dan pendampingan membentuk *sense of ownership* terhadap sumber daya yang dimiliki, sehingga kolam yang sebelumnya pasif kini menjadi aset produktif yang memberikan manfaat ekonomi nyata. Dengan demikian, kegiatan ini mencerminkan dimensi kognitif (pengetahuan), afektif (motivasi), dan konatif (tindakan nyata) dari pemberdayaan yang saling berinteraksi dalam membentuk perubahan sosial berkelanjutan.

Lebih lanjut, kegiatan ini juga sejalan dengan teori pembangunan berkelanjutan (sustainable development theory), khususnya pada pilar ekonomi dan lingkungan (Perkins & Zimmerman, 1995). Pemanfaatan kolam reservoir sebagai media budidaya ikan patin menunjukkan penerapan prinsip

efisiensi sumber daya, di mana lahan eksisting dioptimalkan tanpa merusak ekosistem yang ada. Kegiatan ini menciptakan sinergi antara sektor perkebunan dan perikanan, sekaligus mendorong diversifikasi ekonomi pedesaan. Dengan meningkatnya keterampilan dan pendapatan masyarakat, ketergantungan terhadap satu sumber ekonomi dapat dikurangi (Amalia et al., n.d.; Azahra et al., 2022), sementara ekosistem air tetap terjaga melalui pengelolaan kualitas air dan pencegahan pencemaran. Oleh karena itu, program ini bukan hanya bentuk pengabdian jangka pendek, tetapi juga langkah strategis menuju kemandirian ekonomi berbasis lingkungan yang mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

## **PENUTUP**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tentang pemanfaatan kolam reservoir di lahan perkebunan kelapa sawit untuk budidaya ikan patin di Desa Simpang Empat memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran ekonomi masyarakat setempat. Melalui pelatihan dan pendampingan yang dilakukan, masyarakat mampu memahami fungsi ganda kolam reservoir, tidak hanya sebagai sumber air bagi perkebunan, tetapi juga sebagai sarana produktif untuk budidaya ikan patin yang bernilai ekonomi tinggi. Penerapan metode semi-intensif dan penggunaan teknologi sederhana terbukti efektif dalam mengoptimalkan lahan yang sebelumnya kurang produktif. Selain meningkatkan pendapatan dan membuka peluang usaha baru, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kelompok masyarakat yang lebih mandiri dan berorientasi pada pengelolaan sumber daya berkelanjutan. Dengan demikian, program ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga menjadi model pemberdayaan ekonomi berbasis potensi lokal yang dapat dikembangkan di wilayah perkebunan lainnya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada **Politeknik Negeri Sambas** yang telah memberikan dukungan dan **pendanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)** ini. Bantuan tersebut sangat membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan dari awal hingga akhir. Semoga dukungan ini menjadi motivasi bagi kami untuk terus berkarya dan berkontribusi bagi masyarakat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, F., Sinaga, R., Asyari, & Soeyatno, R. F. (n.d.). *Ekonomi Pembangunan*.
- Ashari, M., Arini & Mintarsih, F (2017). Jurnal Sistem Informasi: Aplikasi pemilihan bibit budidaya ikan air tawar dengan metode MOORA-Entropy. Volume;01,Number; 02 Lumentut, Hence Beedwel & Hartati, Sri. (2015). Indonesia journal of computing and cybernetics Systems: Sistem pendukung keputusan untuk memilih budidaya ikan air tawar menggunakan AF-TOPSIS. Volume 9, No 2
- Azahra, D. S., Muklizon, G., Handayani, E., & Rahyun, S. (2022). *Potensi Daerah Dalam Pembangunan Ekonomi* (1st ed.). Ruang Karya.
- Mashur, D., Putra, R., Herman, H., Mayarni, M., Nasution, M., Hariyani, E., Musadad, M., & Putri, R. (2019). Penguatan Iptek dan kearifan lokal dalam pengelolaan perikanan di Desa Pangkalan Jambi Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis. Unri Conference Series: Community Engagement, 1, 290-296. [https://doi.org/10.31258/unricsce.1.290 - 296](https://doi.org/10.31258/unricsce.1.290-296) Nugroho, dkk. Vol. 12 No. 2 ISSN 2085-8418 [http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnal\\_mpi/](http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnal_mpi/)
- Perkins, D. D., & Zimmerman, M. A. (1995). Empowerment theory, research, and application. *American Journal of Community Psychology*, 23(5), 569–579. <https://doi.org/10.1007/BF02506982>
- Rappaport, J. (1987). Terms of empowerment/exemplars of prevention: Toward a theory for community psychology. *American Journal of Community Psychology*, 15(2), 121–148. <https://doi.org/10.1007/BF00919275>
- Saragih. 2010. Agribisnis. Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian. PT Bogor: IPB Press.
- Suaib, H., & Siswanto, B. (2017). Suku Moi: Nilai- Nilai Kearifan Lokal dan Modal Sosial dalam Pemberdayaan Masyarakat