

Edukasi Peningkatan Produksi Padi Sawah Melalui Penggunaan Perangkat Kit Uji Tanah

Yulia Windi Tanjung^{1*}Siti Aminah²Oviana Lisa³Roberto Carlos⁴Nur Afrija⁵^{1*}Program Studi Agribisnis, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia^{2,3,4,5} Program Studi Agroteknologi Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesiayuliawinditanjung@utu.ac.id^{1*)}sitiaminah@utu.ac.id²⁾ovianalisa@utu.ac.id³⁾**Kata Kunci:**

Produksi Padi; Kit Uji Tanah; Edukasi

Abstrak: Desa Peunia merupakan desa dengan lahan sawah terbesar di Kecamatan Kaway XVI, Kabupaten Aceh Barat. Kelompok tani “Ingin Maju” memiliki luas lahan sawah terluas yaitu sebesar 38 ha dengan total produksi 4 ton/ha. Penurunan tingkat produksi padi 3 tahun terakhir sebesar 18 %. Akibat minimnya pengetahuan petani tentang pengelolaan lahan dan ketersediaan hara dalam tanah yang berkaitan erat dengan jumlah kebutuhan pupuk yang akan diberikan, berdampak besar terhadap jumlah produksi gabah pada masa panen. Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan masyarakat, penyuluhan masyarakat telah muncul sebagai taktik utama. Tujuan dilakukan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi peningkatan produksi padi melalui penggunaan perangkat kit uji tanah di Kecamatan Kaway XVI. Pengabdian ini menggunakan metode Ceramah dengan beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, penyuluhan, penutupan dan evaluasi. Kegiatan edukasi penggunaan perangkat Kit Uji Tanah di desa Peunia, Kecamatan Kaway XVI dihadiri 35 orang peserta anggota kelompok tani. Penggunaan pupuk KCL dapat dikurangi hingga 50% dari rekomendasi anjuran Permentan tahun 2007 jika disertai dengan pemberian bahan organik seperti kompos jerami sebanyak 5 ton/ha yang disertai dengan penggunaan alat bagan warna daun mengukur kebutuhan nitrogen. dengan adanya penurunan penggunaan pupuk KCL maka diharapkan akan terjadi penurunan biaya produksi ditingkat petani. Peningkatan wawasan anggota kelompok tani dalam mengolah lahan sawah diharapkan dapat meningkatkan kualitas lahan yang mendorong peningkatan produksi padi. Diperoleh hasil peningkatan pemahaman anggota kelompok tani sebesar 70% dari sebelumnya hanya 5% petani yang memahami alat uji tanah.

Published by:



Copyright © 2024 The Author(s)

This article is licensed under CC BY 4.0 License



Pendahuluan

Kabupaten Aceh Barat merupakan daerah penghasil padi di Provinsi Aceh dengan luas tanam sebesar 12.894,80 ha pada tahun 2021. Luasan lahan tanam yang tersedia di Kabupaten Aceh Barat masih belum optimal difungsikan untuk peningkatan ketahanan pangan masyarakat Aceh terutama masyarakat Aceh Barat sendiri. Belum optimalnya ketahanan pangan menjadi isu strategis RPJM Kabupaten Aceh Barat, sehingga pemerintah mulai melaksanakan salah satu program pembangunan daerah, yaitu mengoptimalkan ketahanan pangan dengan meningkatkan sumber daya alam (SDA) unggulan seperti padi dan peningkatan kapasitas petani melalui penyuluhan dan pelatihan ([Pemerintah Kabupaten Aceh Barat, 2020](#)).

Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik di daerah yang banyak mengandung uap air dengan curah hujan rata-rata 200 mm/bulan dan pH berkisar 4-7. Indeks curah hujan dan proses pemupukan akan dapat mempengaruhi hasil produksi padi ([Shrestha et al., 2022](#)). Dalam praktik memenuhi kebutuhan unsur hara melalui pemupukan, petani menggunakan dosis pemupukan berdasarkan kebiasaan dan mengaplikasikannya dalam jangka panjang ([Abidin et al., 2016](#)).

Selain dari percobaan lapang faktor pembatas pertumbuhan juga dapat diketahui dari hasil analisis tanah dan tanaman. Hara dalam tanah maupun tanaman yang berada di bawah batas kritis merupakan hara yang dapat menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan hasil tanaman. Demikian juga pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman di lapang juga dapat digunakan untuk menduga faktor pembatas pertumbuhan tanaman. Faktor pembatas pertumbuhan dan hasil padi berbeda dan spesifik lokasi ([Kasno et al., 2020](#)).

Pengelolaan unsur hara tanah juga menjadi isu penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian. Namun, akibat minimnya pengetahuan petani tentang pengelolaan lahan dan ketersediaan hara dalam tanah yang berkaitan erat dengan jumlah kebutuhan pupuk yang akan diberikan, berdampak besar terhadap jumlah produksi gabah pada masa panen. Tanpa pengolahan tanah lebih mungkin mempertahankan unsur hara N dan P tanah, lebih baik bagi serapan N dan P oleh padi varietas Japonica dan menunjukkan peningkatan hasil gabah. Oleh karena itu perlakuan NTJ (no-till/japonica rice) direkomendasikan untuk ditingkatkan keseimbangan N dan P ([Yang et al., 2020](#)).

Untuk mengoptimalkan pengelolaan lahan sawah perlu dilakukan analisa unsur hara secara berkala namun seringkali terkendala akses dan biaya serta pengetahuan bagi petani dilapangan. Hal ini mendasari rasa abai bagi sebagian petani dilapangan. Kit uji tanah mampu menjadi solusi bagi permasalahan tersebut. Peralatan kit uji tanah didesain sederhana mungkin untuk dapat digunakan oleh setiap petani dilahan. Beberapa alat yang dimasukkan dalam pengabdian ini adalah bagan warna daun, Ph meter, cawan aluminium, bunsen dan bahan pendukung lainnya. Bagan warna daun berfungsi untuk menganalisa kebutuhan hara nitrogen disetiap fase tumbuh padi sehingga mampu menekan penggunaan pupuk yang tidak tepat. Unsur hara yang tersedia di dalam tanah seperti nitrogen tersebut dapat dipengaruhi oleh tingkat kemasaman tanah sehingga perlu adanya tindakan pemantauan pH tanah dengan menggunakan pH meter. Cawan aluminium Bunsen dan bahan pendukung lainnya dimaksudkan untuk mengukur jumlah bahan organik melalui metode pembakaran sederhana. Dalam hal ini pengelolaan tanah yang dapat dilakukan oleh petani sejauh pengecekan kondisi unsur hara sehingga mampu memperkirakan kebutuhan pupuk dan produktivitas lahan sawahnya.

Desa Peunia merupakan desa dengan lahan sawah terbesar di Kecamatan Kaway XVI, Kabupaten Aceh Barat. Pada tahun 2021, luasan lahan sawah desa Peunia mencapai 109 ha dengan irigasi pedesaan dan 4 ha sawah tadah hujan (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Aceh Barat, 2021). Salah satu kelompok tani yang aktif memproduksi padi di Desa Peunia adalah Kelompok Tani Ingin Maju. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk menambah wawasan anggota kelompok tani dalam mengelola lahan pertaniannya khususnya lahan sawah sehingga mampu meningkatkan hasil produksi padi sawah anggota kelompok tani tersebut.

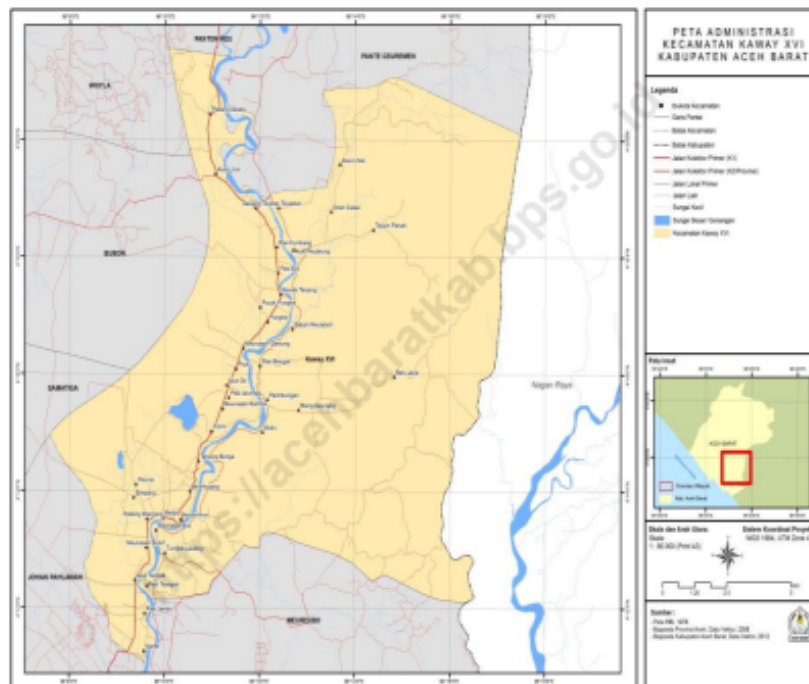
Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan masyarakat dalam berbagai aspek kehidupan, penyuluhan masyarakat telah muncul sebagai taktik utama. Untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam evolusi masyarakat kontemporer, penyuluhan masyarakat harus dilakukan dengan menggunakan strategi yang efisien dan komprehensif. Tulisan ini akan membahas teknik-teknik penyuluhan yang inovatif yang dapat meningkatkan keterlibatan dan keberhasilan masyarakat. Strategi penyuluhan masyarakat yang baru menggunakan berbagai teknik untuk meningkatkan partisipasi dan kesadaran. Semua inisiatif ini - mulai dari kampanye sosial hingga penjangkauan kelompok, pelatihan, dan pengajaran - berusaha untuk mengubah perilaku masyarakat. Menciptakan perubahan perilaku dalam masyarakat yang dapat meningkatkan kesejahteraannya adalah tujuan akhir dari penyuluhan masyarakat (Koraag et al., 2024)

Berdasarkan pemaparan diatas maka tujuan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu untuk memberikan edukasi peningkatan produksi padi sawah melalui penggunaan perangkat kit uji tanah di Kecamatan Kaway XVI. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan tiap-tiap anggota kelompok tani akan mampu melakukan analisa unsur hara secara mandiri sehingga tidak lagi terbiasa menunggu bantuan. Meningkatnya kemandirian petani mampu mendorong efisiensi penggunaan biaya usahatani.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan di kelompok tani Ingin Maju, desa Peunia kecamatan Kaway XVI, kabupaten Aceh Barat. Sasaran mitra yaitu anggota kelompok tani Ingin Maju sebanyak 35 orang yang telah didirikan sejak tahun 1996. Penentuan penetapan mitra ini dilakukan dengan cara survey seluruh kelompok tani yang terdaftar dalam wilayah kerja Balai Penyuluhan Pertanian kecamatan Kaway XVI.

PETA KECAMATAN KAWAY XVI



Gambar 1. Peta lokasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat desa Peunia, kecamatan Kaway XVI, Aceh Barat.

Metode pengabdian ini dilakukan dengan menggunakan metode Ceramah dengan beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, penyuluhan dan penutupan (Rosiyana & Umi Nurbaeti, 2023). Seluruh tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahapan persiapan diawali dengan observasi lokasi sebagai usaha untuk menentukan mitra dan permasalahannya dilapangan. Selanjutnya tim pengabdian melakukan penentuan kegiatan yang akan dilaksanakan serta waktu dan tempat pelaksanaannya. Kemudian, dilakukan penyebaran undangan kegiatan agar dapat dihadiri oleh tiap anggota kelompok yang terdaftar. Selain itu juga dilakukan persiapan alat dan bahan, konsumsi, materi dan narasumber yang akan menyampaikan materi edukasi. Materi disebarakan dalam bentuk hardcopy (hand out) agar mudah dibaca dan dibawa pulang oleh peserta.

2. Tahap Penyuluhan

Dalam tahapan ini, Narasumber yang telah diundang melakukan penyampaian materi sesuai dengan tema/topik kegiatan. Pemateri diundang sesuai dengan bidang ahli yang ditekuni dalam hal ini Pertanian/Ilmu tanah. Materi disampaikan dengan teknik Ceramah serta adanya aksi dan interaksi dengan anggota peserta. Penyuluhan ini dilakukan sekitar 2 jam. Sesi ini juga disertai dengan adanya Ice Breaking agar peserta merasa lebih santai dan tidak bosan dalam menyerap materi yang disampaikan. Materi ini dipaparkan dalam bentuk power point dengan menggunakan layar Infocus dan sound system.

3. Tahap Diskusi dan Tanya Jawab

Setelah sesi penyuluhan selesai disampaikan, maka para peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan aspirasi, pemikiran maupun pertanyaan yang

muncul selama sesi penyuluhan berlangsung. Pertanyaan yang diajukan tidak dibatasi jumlahnya selagi masih dalam topik yang disampaikan.

4. Tahap Penutupan

Acara ditutup dengan penarikan kesimpulan materi dan diskusi yang telah berjalan oleh moderator. Pada akhir acara dilakukan sesi foto bersama sebagai bahan dokumentasi.

5. Tahap evaluasi (penyebaran kuesioner)

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah berapa persen (%) tingkat pemahaman anggota peserta yang berpartisipasi dalam kegiatan mengenai materi dukasi yang telah disampaikan dan diukur melalui penyebaran kuisisioner. Penyebaran kuisisioner ini dilakukan setelah pemaparan materi selesai disampaikan yang kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab antar pemateri dan peserta kegiatan. Kuesioner berbentuk isian skala likert yang terdiri dari 4 indikator yaitu (1) tidak sesuai, (2) kurang sesuai, (3) sesuai, (4) sangat sesuai. Kueisioner menampilkan pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan dilakukan sehingga akan didapatkan hasil ketercapaian dan peningkatan pemahaman petani setelah kegiatan selesai. Metode evaluasi dilakukan dengan teknik mengukur ketercapaian kegiatan dengan cara merekap seluruh isi kuisisioner untuk penarikan kesimpulan. Selanjutnya akan dilakukan analisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

Adapun kontribusi mitra “Kelompok Tani Ingin Maju” dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu:

- a. Menyetujui kegiatan yang akan dilaksanakan
- b. Memfasilitasi tempat pertemuan (balai) dalam pelaksanaan kegiatan edukasi
- c. Memfasilitasi lahan percobaan sebagai objek penerapan teknologi
- d. Mengkoordinir para anggota kelompok agar aktif mengikuti program kegiatan
- e. Memberikan masukan dan evaluasi terhadap kegiatan yang dilaksanakan

Hasil dan Pembahasan

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Peunia, kecamatan Kaway XVI kabupaten Aceh Barat dimulai dengan terlaksananya penetapan mitra dan identifikasi masalahnya melalui kegiatan Observasi langsung. Pemilihan mitra dilakukan berdasarkan rekomendasi dari Penyuluh dan Koordinator Balai Penyuluh Pertanian (BPP). Kelompok tani mitra yang tergolong produktif yaitu kelompok tani Ingin Maju yang memang memiliki lahan sawah dan sesuai dengan konteks dan tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Pelaksanaan observasi dalam kegiatan ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui gambaran umum calon sampel yang akan dijadikan objek sasaran. Hal ini sesuai dengan literatur ([Hasanah, 2017](#)) bahwa dalam penerapannya, observasi tidak hanya merupakan teknik penelitian tertua dan paling mendasar, tetapi juga merupakan teknik yang paling sering digunakan, termasuk observasi partisipan, desain studi eksperimental, dan wawancara. Bergantung pada lingkungan, persyaratan, dan tujuan penelitian, teknik observasi yang berbeda digunakan dalam setiap kegiatan.



Gambar 2. Observasi lokasi dan calon mitra dengan Koordinator dan Penyuluh BPP Kaway XVI

Tahapan kedua dalam kegiatan ini adalah Penyuluhan dengan mendatangkan narasumber sesuai dengan bidang ahlinya untuk menyampaikan materi. Dalam penyuluhan ini materi terkait perangkat kita uji tanah yang terdiri dari bagan warna daun (BWD), pH meter, Bunsen, timbangan analitik mini dan bahan pendukung lainnya yang akan dikemas dalam tas kecil. Dalam tahapan ini narasumber menyampaikan definisi, fungsi dan cara menggunakan alat-alat tersebut kepada seluruh peserta yang hadir.



Gambar 3. Pemaparan Materi oleh Narasumber

Tahap penyuluhan ini selain menjadi sesi pemaparan materi juga dapat dikatakan sebagai proses transfer informasi secara informal dengan metode ceramah. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Koraag et al., 2024) bahwa penyuluhan adalah jenis pendidikan informal yang mencoba mendidik orang dan membantu mereka menjadi lebih berpengetahuan dan terampil. Penyuluhan biasanya dilakukan melalui kunjungan lapangan, ceramah, dan diskusi kelompok. Namun, seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan dinamika sosial, strategi penyuluhan baru yang lebih efisien dan inklusif harus diciptakan.

Dari kegiatan penyuluhan yang telah dilakukan, maka diberikan kesempatan bagi para peserta untuk memberikan pertanyaan, tanggapan maupun saran terkait dengan peningkatan produksi padi sawah melalui penggunaan perangkat Kit Uji Tanah. Dalam hal ini diskusi berlangsung secara umpan balik.



Gambar 4. Sesi diskusi dan tanya jawab antara peserta kegiatan dengan narasumber

Metode umpan balik dalam sesi diskusi tanya jawab nyata dapat meningkatkan antusiasme peserta dalam menyampaikan pandangannya mengenai materi maupun kondisi permasalahan yang mitra hadapi dilapangan. Hal ini sejalan dengan pernyataan ([Hayatul Mardhiyah et al., 2024](#)) bahwa memberikan informasi kepada orang lain yang berfokus pada kinerja atau perilaku mereka dikenal sebagai umpan balik. Umpan balik harus diberikan dengan cara yang konstruktif dan menginspirasi tindakan untuk meningkatkan atau memvalidasi kinerja atau perilaku orang tersebut. Data, fakta, atau contoh bukti yang dapat disaksikan harus menjadi fokus utama umpan balik; umpan balik tidak boleh bersifat pribadi. Lebih jauh lagi ([Suardi, 2021](#)) menjelaskan tentang pemberian informasi kepada peserta dari penilaian atau alat pengukur lainnya untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja mereka dikenal sebagai metode umpan balik yang biasanya, masukan verbal diberikan selama sesi tanya jawab.

Bertambahnya wawasan anggota kelompok tani tentang penggunaan perangkat Kit Uji Tanah diharapkan nantinya dapat diterapkan dilahan garapan masing-masing anggota kelompok. Sehingga, pengolahan lahan akan meningkatkan kualitas lahan tersebut dalam mendukung proses budidaya tanaman. Secara linear peningkatan kualitas lahan akan meningkatkan hasil produksi lahan sawah dan pendapatan petani. Hal ini sesuai dengan literatur ([Noven Manafe, 2021](#)) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas lahan terhadap pertumbuhan tanaman padi sawah irigasi sehingga lahan mampu memberikan dan meningkatkan pendapatan petani sawah irigasi jika dibandingkan dengan kondisi lahan yang tidak baik maka pendapatan petani menjadi menurun.



Gambar 5. Foto bersama sebagai dokumentasi kegiatan

Tahap terakhir dari kegiatan pengabdian ini yaitu penutup. Kegiatan ditutup dengan kata penutup dari moderator dan perwakilan kelompok tani. Setelah itu dilakukan sesi foto bersama. Untuk melihat sejauh mana kegiatan ini memberikan pemahaman kepada para peserta maka dilakukan kegiatan evaluasi kegiatan. Menurut (Nadya Putri Mtd et al., 2023), proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data untuk menilai seberapa baik siswa mencapai tujuan pembelajaran dikenal sebagai evaluasi. Untuk membantu dalam menciptakan strategi pembelajaran, sistem evaluasi yang efektif harus dapat memberikan gambaran umum tentang kualitas pembelajaran. Praktik menilai seberapa baik tujuan pendidikan telah tercapai disebut evaluasi. Di sisi lain, evaluasi memiliki dua arti dalam proses pengajaran: yang pertama terkait dengan hasil pembelajaran, sedangkan yang kedua lebih umum dan mengacu pada penilaian program secara keseluruhan (Fatzuarni, 2022).

Hasil kegiatan dengan indikator keberhasilan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diperoleh hasil evaluasi yang dilakukan kepada 35 orang anggota kelompok tani dengan menyebarkan kuesioner maka didapat hasil peningkatan pemahaman sebesar 70% dari sebelumnya hanya 5 % petani yang paham tentang perangkat kit uji tanah. Dengan peningkatan 65 % pemahaman petani diperkirakan akan meningkatkan hasil produksi lahannya.

Kesimpulan

Kegiatan edukasi penggunaan perangkat Kit Uji Tanah di desa Peunia, Kecamatan Kaway XVI telah dilaksanakan dengan dihadiri 35 orang peserta anggota kelompok tani Ingin Maju. Kegiatan ini dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap penyuluhan, tahap diskusi dan tanya jawab kemudian tahap penutupan. Peningkatan wawasan anggota kelompok tani dalam mengolah lahan sawah diharapkan dapat meningkatkan kualitas lahan yang mendorong peningkatan produksi padi. Diperoleh hasil peningkatan pemahaman anggota kelompok tani sebesar 70% dari sebelumnya hanya 5% petani yang memahami alat uji tanah. Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu pelatihan penggunaan perangkat kit uji tanah kepada anggota kelompok tani agar petani dapat lebih cepat mengadopsi teknologi yang sudah diedukasi sebelumnya dengan melihat dan mencoba langsung alat teknologi kit

uji tanah. Tantangan yang dihadapi selama kegiatan pengabdian yaitu petani masih sangat awam terhadap kondisi lahan yang dikelola, petani hanya mengharapkan ilmu bantuan dari penyuluh pertanian dalam melihat kondisi lahan budidaya padi. Dengan demikian kegiatan pengabdian lanjutan diharapkan dapat memberikan kemandirian kepada petani untuk melakukan pengecekan analisa unsur hara tanah sawah.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) dan Pimpinan Universitas Teuku Umar yang telah membantu mendanai dan memberikan izin untuk melakukan kegiatan pengabdian melalui Hibah Pengabdian Masyarakat dengan Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat. Terima kasih pula disampaikan kepada mitra kegiatan pengabdian ini yaitu Kelompok Tani Ingin Maju yang telah mendukung dan berpartisipasi aktif dalam mengikuti tahapan kegiatan hingga selesai.

Referensi

- Abidin, Z., S., & Raharjo, D. (2016). Efektivitas Penggunaan Teknologi Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi Pada Tanaman Padi Di Lahan Sawah Irigasi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 19(3), 227. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v19n3.2016.p227-241>
- Fatzuarni, M. (2022). Pentingnya Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran. *Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1–10.
- Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Hayatul Mardhiyah, Hanifa Zahara, & Ikhsan Maulana. (2024). Hubungan Teknik Umpan Balik Dengan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 2(3), 37–52. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v2i3.784>
- Kasno, A., Setyorini, D., & Suastika, I. W. (2020). Pengelolaan Hara Terpadu pada Lahan Sawah Tadah Hujan sebagai Upaya Peningkatan Produksi Beras Nasional. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(1), 15. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n1.2020.15-24>
- Koraag, C. R., Punusingon, A., Pusung, D. M., Iwan, M., Lintjewas, F., Senduk, C. M., & Tontuli, S. (2024). *Metode Penyuluhan Baru : Inovasi untuk Meningkatkan Efektivitas dan Partisipasi*. 1(1), 19–22.
- Nadya Putri Mtd, Muhammad Ikhsan Butarbutar, Sri Apulina Br Sinulingga, Jelita Ramadhani Marpaung, & Rosa Marshanda Harahap. (2023). Pentingnya Evaluasi Dalam Pembelajaran Dan Akibat Memanipulasinya. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(1), 249–261. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i1.722>
- Noven Manafe, C. A. M. (2021). Hubungan Kualitas Lahan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah Irigasi. *Jurnal Ilmiah UNSTAR Rote*, 1(2), 30–44.
- Pemerintah Kabupaten Aceh Barat. (2020). *Qanun Kabupaten Aceh Barat Nomor 5 Tahun 2020 Tentang PERUBAHAN ATAS QANUN KABUPATEN ACEH BARAT NOMOR 1*

TAHUN 2018 TENTANG RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA MENENGAH KABUPATEN ACEH BARAT TAHUN 2017-2022.

- Rosiyana, M., & Umi Nurbaeti, R. (2023). Pelatihan Berhitung Cepat dengan Metode Jarimatika bagi Siswa Sekolah Dasar Desa Cigadung. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 3(02), 88–94. <https://doi.org/10.46772/jamu.v3i02.918>
- Shrestha, B. B., Kawasaki, A., Inoue, T., Matsumoto, J., & Shiroyama, T. (2022). Exploration of spatial and temporal variability of rainfall and their impact on rice production in Burma in 1901–1939 during the colonial period. *Progress in Earth and Planetary Science*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40645-022-00506-2>
- Suardi. (2021). Teknik Penerapan Metode Umpan Balik Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Bina Ilmu Cendekia*, 2(2), 166–175. <https://doi.org/10.46838/jbic.v2i2.117>
- Yang, J., Liang, X., Li, H., Chen, Y., & Tian, G. (2020). Effects of no-till and rice varieties on nitrogen and phosphorus balance in rice fields. *Environmental Sciences Europe*, 32(1). <https://doi.org/10.1186/s12302-020-00302-z>