



Pemanfaatan Ikan dan Tempe untuk Kebutuhan Nutrisi Pakan Kucing Ramah Lingkungan

Moza Hanu Sabila^{1*}, Roni Afriadi², Sarah Witri Tampubolon³, Nazwa Nuha Nasution⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Alamat: Jl. Lapangan Golf, Durian Jangak, Tuntungan;

Korespondensi penulis: nazwa010619@gmail.com*

Abstract. Fish waste and tempeh have significant nutritional advantages in making cat food. Some of the advantages that can be obtained from using these ingredients include the vegetable protein content in tempeh which is easier for cats to digest, making it very beneficial for cats with certain digestive sensitivities or allergies. Tempeh also contains essential amino acids that help meet the nutritional needs of cats, as well as support muscle growth and maintenance. Fish waste contains important nutrients such as 29.70% protein, 18.83% fat, 1.94% carbohydrates, 8.97% water content, and 1.07% crude fiber, which overall meet the nutritional needs of cats. In addition, the omega-3 fatty acid content in eggs is also useful for the health of the cat's skin and fur, making the food more nutritious. Tempeh is also known as first aid for cats with diarrhea, because the bacteria contained in tempeh can help neutralize harmful bacteria in the cat's intestines. By combining fish waste and tempeh in cat food, cats can get complete and balanced nutritional intake, while reducing feed production costs, making it a more environmentally friendly and economical choice.

Keywords: Cats, Tempeh, Feed Nutrients

Abstrak. Limbah ikan dan tempe memiliki keunggulan nutrisi yang signifikan dalam pembuatan pakan kucing. Beberapa kelebihan yang dapat diperoleh dari penggunaan bahan-bahan ini antara lain adalah kandungan protein nabati pada tempe yang lebih mudah dicerna oleh kucing, sehingga sangat bermanfaat bagi kucing dengan sensitivitas pencernaan atau alergi tertentu. Tempe juga mengandung asam amino esensial yang membantu memenuhi kebutuhan nutrisi kucing, serta mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan otot. Limbah ikan mengandung nutrisi penting seperti protein 29,70%, lemak 18,83%, karbohidrat 1,94%, kadar air 8,97%, dan serat kasar 1,07%, yang secara keseluruhan memenuhi kebutuhan nutrisi kucing. Selain itu, kandungan asam lemak omega-3 dalam telur juga berguna untuk kesehatan kulit dan bulu kucing, menjadikan pakan lebih bernutrisi. Tempe juga dikenal sebagai pertolongan pertama pada kucing yang mengalami diare, karena bakteri yang terkandung dalam tempe dapat membantu menetralkan bakteri merugikan di usus kucing. Dengan memadukan limbah ikan dan tempe dalam pakan kucing, kucing dapat memperoleh asupan nutrisi yang lengkap dan seimbang, sekaligus mengurangi biaya produksi pakan, menjadikannya pilihan yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis.

Kata Kunci: Kucing, Tempe, Nutri Pakan

1. LATAR BELAKANG

Kucing sebagai hewan peliharaan membutuhkan asupan nutrisi yang seimbang dan berkualitas agar tetap sehat dan bugar. Biasanya, kebutuhan ini dipenuhi dengan pakan komersial yang tersedia di pasaran. Namun, harga pakan tersebut seringkali cukup mahal, dan komposisi nutrisinya belum tentu ramah lingkungan. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk menemukan alternatif pakan yang lebih terjangkau, bergizi, dan berkelanjutan. Limbah, yang merupakan bahan buangan yang tidak diinginkan dan tidak memiliki nilai ekonomi, dapat menimbulkan berbagai masalah lingkungan, seperti berkembangnya bakteri dan gangguan estetika akibat penumpukan sampah. Dalam sektor perikanan, limbah yang dihasilkan cukup besar, berupa bagian ikan yang tidak dimanfaatkan, seperti kepala, tulang, kulit, insang, darah,

dan sisik, serta ikan yang tidak memiliki nilai jual. Limbah ini dapat dibagi menjadi limbah padat, cair, dan gas. Untuk mengurangi dampak limbah, dilakukan pengolahan agar limbah tersebut dapat memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi. (Zulkarnaen, 2019)

Dr. Michael Schachter, seorang ahli nutrisi hewan dari University of California, Davis, menyatakan bahwa ikan adalah sumber protein dan taurin yang sangat baik bagi kucing, dan ia merekomendasikan pemberian ikan pada kucing sebanyak 2 hingga 3 kali dalam seminggu. Namun, Dr. Lisa A. Greene, ahli nutrisi hewan dari Texas A&M University, mengingatkan bahwa meskipun ikan dapat menjadi bagian dari diet sehat kucing, potensi alergi dan kontaminasi merkuri harus diperhatikan. Berbagai upaya inovatif telah dilakukan untuk mengubah limbah perikanan menjadi bahan yang lebih berguna, salah satunya dengan memanfaatkannya sebagai pakan kucing. Sebagai contoh, kucing seringkali menyukai sisa-sisa makanan manusia, seperti tulang ikan, tetapi pakan komersial yang tersedia di pasaran seringkali harganya cukup mahal.

Oleh karena itu, pemanfaatan limbah ikan sebagai bahan pakan kucing merupakan solusi yang dapat menguntungkan bagi para pecinta hewan. Selain itu, penggunaan limbah sebagai pengganti bahan baku pakan yang lebih mahal juga bisa menekan biaya produksi. Jika limbah yang dipilih memiliki kualitas gizi yang memadai, pemanfaatannya bisa menjadi alternatif yang menarik untuk dikembangkan, yang tidak hanya bermanfaat secara ekonomi tetapi juga mendukung praktik pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

Salah satu solusi menarik yang dapat diusulkan adalah penggunaan limbah ikan dan tempe sebagai bahan utama pakan kucing. Limbah ikan, seperti kepala, tulang, dan kulit, mengandung protein tinggi serta asam lemak omega-3 yang penting untuk kesehatan kucing. Di sisi lain, tempe, produk fermentasi kedelai, kaya akan protein nabati, vitamin, dan mineral. Kombinasi kedua bahan ini dapat menghasilkan pakan alternatif yang bergizi, sekaligus membantu mengurangi limbah dan mendukung praktik keberlanjutan lingkungan. (Wiyono et al., 2020)

Tempe adalah makanan fermentasi yang dihasilkan melalui proses pembiakan jamur *Rhizopus oligosporus* pada biji kedelai, yang dilakukan pada suhu 29-32°C dengan pH antara 4 hingga 7. Selama proses fermentasi, tempe mengandung berbagai mikroorganisme yang mempengaruhi rasa, tekstur, dan kandungan nutrisinya. Beberapa mikroflora dalam tempe, seperti bakteri asam laktat, membantu proses fermentasi laktat dan menurunkan kadar mikroorganisme patogen, sementara bakteri penghasil vitamin B12 yang terdapat dalam tempe merupakan keistimewaan produk ini, karena vitamin B12 umumnya hanya ada pada produk

hewani, bukan pada bahan makanan nabati kecuali tempe. Selain itu, tempe juga mengandung vitamin B1, B2, B6, asam pantotenat, dan asam nikotinat. (Pebriani & Busyra, 2023)

Dalam konteks pakan kucing, tempe dapat menjadi sumber gizi alternatif yang bermanfaat. Kucing yang memiliki sistem pencernaan yang rentan terhadap bakteri atau virus, dapat mengalami gangguan seperti diare, yang sering kali disebabkan oleh makanan yang terkontaminasi. Diare pada kucing dapat menyebabkan penurunan kondisi fisik, seperti kelemahan, dehidrasi, dan kehilangan nafsu makan. Penyebab diare pada kucing bisa sangat beragam, termasuk makanan yang basi, susu, infeksi bakteri atau virus, konsumsi air yang terkontaminasi, serta faktor lain seperti stres dan perubahan cuaca. Meskipun diare pada kucing biasanya berlangsung singkat (24-48 jam), jika berlarut-larut, dapat menyebabkan dehidrasi yang berbahaya, dan perlu penanganan medis jika disertai gejala lain seperti darah pada tinja, demam, atau muntah. (Hadiyati, 2012)

Pakan adalah faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan hewan, termasuk kucing, dan mempengaruhi biaya pemeliharaan. Efisiensi dalam pengolahan pakan menjadi penting untuk menekan biaya, salah satunya dengan mengganti bahan pakan yang mahal dengan bahan yang lebih terjangkau namun tetap mempertahankan kualitas gizi yang diperlukan. Menurut Gunawan (2017), biaya pakan dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi dalam usaha budidaya, sehingga fluktuasi harga pakan langsung mempengaruhi biaya keseluruhan. (Rahmadani & Suyatno, 2024) Kandungan nutrisi ikan:

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ikan

Protein	29,70%
Lemak	18,83%
Karbohidrat	1,94%
Air	8,97%
Serat Kasar	1,07%

Sumber, Rimala (Puji, 2016)

Dalam hal pakan ikan, terdapat dua jenis pakan utama: pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami biasanya berupa organisme hidup, yang agak sulit untuk dikembangkan secara massal, sedangkan pakan buatan merupakan hasil olahan dari berbagai bahan yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan. (Rahmadani & Suyatno, 2024)

Tempe, sebagai salah satu bahan baku alternatif pakan, merupakan produk tradisional Indonesia yang terbuat dari kedelai yang difermentasi menggunakan jamur *Rhizopus* sp. Indonesia merupakan produsen tempe terbesar di dunia, dengan konsumsi tempe per kapita rata-rata sekitar 6,45 kg per tahun. Tempe mengandung berbagai zat gizi, termasuk protein, lemak, karbohidrat, serta sejumlah vitamin penting. (Djojogito, 2024)

Kucing memiliki kebiasaan makan yang khas, dengan frekuensi makan sekitar 12 hingga 18 kali per hari dan makan dalam jumlah kecil setiap kali. Waktu makan kucing setiap harinya rata-rata hanya sekitar 30 menit. Indera pengecap kucing memainkan peran penting dalam memilih pakan yang memenuhi kebutuhan gizi mereka. Penelitian oleh) menunjukkan bahwa kucing membutuhkan makronutrisi seperti protein, lemak, dan karbohidrat untuk mempertahankan kesehatan tubuh mereka. Secara khusus, kucing dewasa membutuhkan sekitar 26 gram protein, 9 gram lemak, dan 8 gram karbohidrat per hari, yang berkontribusi pada kebutuhan kalori mereka—52% dari kalori berasal dari protein, 36% dari lemak, dan 12% dari karbohidrat. Untuk kucing peliharaan dengan berat sekitar 3,5 kg, mereka hanya membutuhkan sekitar 50 gram pakan kering per hari.(Inzana et al., 2024)

2. KAJIAN TEORITIS

Teori 1. Pemanfaatan Ikan sebagai Sumber Protein dalam Pakan Kucing Ramah Lingkungan

Ikan merupakan sumber protein yang sangat baik untuk memenuhi kebutuhan gizi kucing, yang merupakan karnivora obligat. Pemanfaatan ikan dalam pakan kucing dapat memberikan berbagai manfaat nutrisi, terutama dalam hal asam amino esensial, asam lemak omega-3, serta mineral seperti kalsium dan fosfor. Selain itu, ikan juga mengandung vitamin yang penting untuk kesehatan kulit, bulu, serta sistem kekebalan tubuh kucing. Dalam konteks ramah lingkungan, ikan yang digunakan dalam pakan kucing dapat berasal dari sumber yang dikelola secara berkelanjutan, seperti perikanan tangkap yang bertanggung jawab atau budidaya ikan yang tidak merusak ekosistem laut. Pemanfaatan ikan lokal dan ikan yang lebih kecil, yang cenderung berada lebih rendah dalam rantai makanan, dapat mengurangi dampak terhadap populasi ikan yang lebih besar dan penting dalam ekosistem laut. Dengan menggunakan ikan yang tersedia secara berkelanjutan, pakan kucing dapat disediakan tanpa merusak keberlanjutan lingkungan, mengurangi jejak karbon, serta mendukung praktik perikanan yang ramah lingkungan.(Yuliani et al., 2024)

Teori 2. Pemanfaatan Tempe sebagai Sumber Protein Nabati dalam Pakan Kucing Ramah Lingkungan

Tempe, produk fermentasi kedelai yang kaya akan protein dan asam amino esensial, juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pakan kucing sebagai alternatif protein nabati. Tempe memiliki kandungan protein yang tinggi dan memiliki profil asam amino yang cukup lengkap, meskipun tidak semua jenis asam amino esensial dapat disediakan dalam jumlah yang cukup untuk kucing jika hanya mengandalkan tempe. Namun, ketika dikombinasikan dengan

bahan pakan lain yang dapat memenuhi kebutuhan gizi kucing, tempe dapat menjadi sumber protein nabati yang ramah lingkungan. Pemanfaatan tempe dalam pakan kucing sangat ramah lingkungan karena kedelai yang digunakan untuk membuat tempe adalah tanaman yang memiliki jejak karbon yang lebih rendah dibandingkan dengan sumber protein hewani. Produksi kedelai untuk tempe membutuhkan lebih sedikit air, lahan, dan energi dibandingkan dengan produksi daging. Selain itu, kedelai dapat tumbuh dengan menggunakan pupuk alami dan dalam sistem pertanian yang lebih berkelanjutan, yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan sistem peternakan yang menghasilkan emisi gas rumah kaca yang lebih tinggi. Dengan menggabungkan tempe dalam pakan kucing, kita tidak hanya menyediakan alternatif sumber protein yang lebih berkelanjutan, tetapi juga mendukung pengurangan ketergantungan pada industri peternakan yang memiliki dampak besar terhadap lingkungan.(Crystrie & Adhianur, 2022)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024 di Pasar Ikan Sore Pancing, Medan, untuk mengkaji pemanfaatan limbah ikan dan tempe sebagai bahan pakan kucing yang ramah lingkungan. Observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh limbah ikan yang kaya akan nutrisi, seperti kepala, tulang, dan isi perut ikan, yang biasanya tidak layak untuk konsumsi manusia. Selain itu, wawancara dengan Drh. Yani, seorang dokter hewan, dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai dampak penggunaan garam dalam pakan kucing, yang harus dihindari karena dapat merusak bulu kucing. Metode eksperimen digunakan dengan memberikan pakan yang terbuat dari limbah ikan dan tempe kepada kucing secara acak, untuk melihat preferensi mereka terhadap pakan tersebut. Data yang diperoleh dianalisis secara komprehensif untuk mengevaluasi kualitas nutrisi pakan, serta membandingkannya dengan pakan konvensional. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang pemanfaatan bahan baku yang sering diabaikan, untuk menciptakan pakan kucing yang bergizi dan ramah lingkungan.(Prijoyuntato & Wardhan, 2021)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pakan dan Nutrisi Limbah Ikan

Limbah perikanan merujuk pada bagian ikan yang tidak dimanfaatkan atau terbuang selama proses pengolahan, seperti kepala, ekor, isi perut, serta ikan yang rusak atau tidak terpakai dari pasar atau industri pengalengan. Limbah ini sering kali belum dimanfaatkan secara optimal dan dapat mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena

itu, penting untuk mengolah limbah ikan menjadi produk bernilai ekonomis, seperti minced fish, tepung ikan, atau konsentrat protein, untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Menurut Rimbawanto dkk. (2012), limbah ikan, termasuk kepala, perut, dan ekor, serta ikan yang rusak, dapat diolah menjadi silase. Silase limbah ikan mengandung protein kasar sekitar $53,18 \pm 0,83\%$, meskipun lebih rendah dibandingkan tepung ikan (yang memiliki protein kasar sekitar 66,70%), namun kandungan proteinnya hampir setara dengan bungkil kedelai. Pakan kucing dirancang untuk memenuhi kebutuhan gizi spesifik, seperti protein dan asam amino, yang penting bagi kesehatan kucing. Pakan kucing umumnya terbagi menjadi dua jenis: pakan kering dan pakan basah. Pakan kering, yang biasanya mengandung 8-10% air, diproses dengan cara ekstrusi pada suhu tinggi untuk memastikan daya tahan dan meningkatkan rasa. Pakan kering memiliki keuntungan seperti harga yang lebih murah dan kemudahan penyimpanan, serta mendukung kesehatan gigi kucing. Sementara itu, pakan basah mengandung sekitar 75-78% air dan diproses dengan cara menggiling, mencampur, dan memasak bahan-bahan menjadi bubur yang kemudian disterilkan. Makanan basah biasanya lebih disukai kucing karena memiliki kelembutan dan rasa yang lebih kuat. Kucing, sebagai hewan peliharaan, membutuhkan asupan makanan yang teratur dan bergizi untuk menjaga kesehatannya, berbeda dengan kucing liar yang sering mengonsumsi sisa-sisa makanan yang tidak higienis. (Nasution, 2019)





Gambar 1. Proses Pembuatan

Tempe dan Kandungannya

Tempe, produk fermentasi kedelai, memiliki kandungan gizi yang sangat bermanfaat bagi tubuh, baik untuk manusia maupun hewan. Proses fermentasi tempe meningkatkan jumlah asam lemak tidak jenuh, yang berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh. Selain itu, tempe mengandung berbagai jenis vitamin, termasuk vitamin B kompleks (seperti B1, B2, B6, B12, asam pantotenat, dan asam nikotinat) serta vitamin A, D, E, dan K yang larut dalam lemak, yang penting untuk mendukung berbagai fungsi tubuh. Tempe juga mengandung mineral penting seperti besi, tembaga, dan zinc. Enzim fitase dalam tempe membantu menguraikan asam fitat—senyawa yang mengikat mineral dalam kedelai—sehingga mineral-mineral seperti besi, kalsium, magnesium, dan zinc lebih mudah diserap oleh tubuh. Selain itu, tempe kaya akan antioksidan, terutama isoflavon, yang membantu menangkal radikal bebas dalam tubuh. Isoflavon tempe terdiri dari tiga jenis utama: daidzein, glisitein, dan genistein, yang lebih kuat dibandingkan isoflavon dalam kedelai mentah, serta antioksidan lain yang terbentuk selama proses fermentasi. (Rifky et al., 2023)

Kreasi Resep Pakan Kucing dengan Limbah Ikan dan Tempe

Untuk membuat pakan kucing berbahan dasar limbah ikan dan tempe, langkah pertama adalah menyiapkan alat dan bahan seperti pisau, talenan, blender, kualii, kompor, sendok, dan plastik es lilin. Ikan dan tempe direbus bersama dalam kualii hingga lunak, terutama bagian tulang ikan. Setelah itu, bahan-bahan yang telah direbus diblender hingga halus dan dipindahkan ke wadah bersih. Selanjutnya, campuran tersebut dimasak hingga mendidih dan diaduk rata, kemudian dicampur dengan agar-agar yang ditambahkan untuk memberikan

kekentalan. Campuran ikan dan tempe kemudian dimasukkan ke dalam plastik es lilin sedikit demi sedikit, disertai dengan cairan agar-agar. Setelah tercampur rata, plastik es lilin diikat erat dan disimpan dalam lemari es agar tetap awet. Pakan kucing ini diharapkan dapat menjadi alternatif pakan bergizi dengan memanfaatkan limbah ikan dan tempe yang ramah lingkungan.(Pahlevi, 2022)

Inovasi dalam pembuatan pakan kucing yang menggunakan limbah ikan dan tempe dapat menawarkan manfaat nutrisi yang lebih baik dan lebih efisien untuk memenuhi kebutuhan gizi kucing. Untuk menjaga keawetan dan memudahkan penyimpanan, pakan ini dikemas dalam plastik. Limbah padat yang dihasilkan dari industri pengolahan ikan sebenarnya masih memiliki potensi nilai ekonomi yang signifikan, karena mengandung protein, lemak, mineral, dan enzim kasar. Jika diproses lebih lanjut, bahan-bahan ini dapat memberikan manfaat lebih besar bagi kesehatan dan kehidupan manusia. Oleh karena itu, pengolahan lanjutan terhadap limbah tersebut sangat memungkinkan untuk menghasilkan produk-produk bernilai, seperti konsentrat ikan, tepung tulang, minyak ikan, dan tepung jeroan, yang semuanya memiliki potensi pasar. Pemanfaatan limbah padat ini dapat membantu mengurangi penumpukan sampah yang berisiko mencemari lingkungan. Selain itu, pengolahan limbah ini dapat meningkatkan nilai tambah produk, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan, efisiensi usaha, dan menjaga kesehatan lingkungan.(Oktaria & Alam, 2016)

Makanan kering untuk kucing memiliki harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan jenis pakan lainnya. Keuntungan tambahan dari pakan kering adalah manfaatnya untuk kesehatan gigi kucing, selain itu pakan ini lebih awet dan tahan lama, bahkan dapat tetap enak dimakan meskipun dibiarkan dalam mangkuk selama beberapa hari.(Budoyo, 2018)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Limbah ikan dan tempe memiliki keunggulan nutrisi yang signifikan dalam pembuatan pakan kucing. Beberapa kelebihan yang dapat diperoleh dari penggunaan bahan-bahan ini antara lain adalah kandungan protein nabati pada tempe yang lebih mudah dicerna oleh kucing, sehingga sangat bermanfaat bagi kucing dengan sensitivitas pencernaan atau alergi tertentu. Tempe juga mengandung asam amino esensial yang membantu memenuhi kebutuhan nutrisi kucing, serta mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan otot. Limbah ikan mengandung nutrisi penting seperti protein 29,70%, lemak 18,83%, karbohidrat 1,94%, kadar air 8,97%, dan serat kasar 1,07%, yang secara keseluruhan memenuhi kebutuhan nutrisi kucing. Selain itu, kandungan asam lemak omega-3 dalam telur juga berguna untuk kesehatan kulit dan bulu kucing, menjadikan pakan lebih bernutrisi. Tempe juga dikenal sebagai pertolongan pertama

pada kucing yang mengalami diare, karena bakteri yang terkandung dalam tempe dapat membantu menetralkan bakteri merugikan di usus kucing. Dengan memadukan limbah ikan dan tempe dalam pakan kucing, kucing dapat memperoleh asupan nutrisi yang lengkap dan seimbang, sekaligus mengurangi biaya produksi pakan, menjadikannya pilihan yang lebih ramah lingkungan dan ekonomis.

DAFTAR REFERENSI

- Budoyo, S. (2018). Analisis Terhadap Pengaturan Plagiasi di Indonesia. *Jurnal Meta Yuridis*, 1(2), 10–22. <https://doi.org/10.26877/m-y.v1i2.3384>
- Crystrie, D. A., & Adhianur, S. (2022). Pengaruh Inovasi Ojek Menjadi Ojek Online Pada Ekonomi Kreatif Di Era Revolusi Industri 4.0 : (Studi Kasus Pada Masyarakat Kota Tasikmalaya). *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1 SE-), 52–59. <https://doi.org/10.38043/parta.v3i1.3573>
- Djojogugito, A. A. (2024). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Perilaku Inovatif Prajurit TNI. *Tatohi Jurnal Ilmu Hukum*, 1(1), 236.
- Hadiyati, E. (2012). KREATIVITAS DAN INOVASI PENGARUHNYA TERHADAP PEMASARAN KEIWAUSAHAAN PADA USAHA KECIL. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 1(3), 135–151.
- Inzana, N., Maulana, A. A., & Sari, P. M. (2024). Inovasi Sirekap dalam Meningkatkan Partisipasi Politik. *Jurnal Administrasi Pemerintahan Desa*, 5(2).
- Nasution, I. R. (2019). Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Peningkatan Produktivitas Padi Sawah (*Oryzae sativa*) (Studi Kasus : Kecamatan Lubuk Pakam, Desa Sekip Deli Serdang). *Wahana Inovasi*, 8(1), 165–173. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/wahana/article/view/1456%0Ahttps://jurnal.uisu.ac.id/index.php/wahana/article/download/1456/1133>
- Oktaria, M., & Alam, A. K. (2016). Penggunaan Media Software GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Kreano*, 7(1), 108–116.
- Pahlevi, F. (2022). Pemberantasan Korupsi di Indonesia Perspektif Legal System Lawrence M. Freidmen. *El-Dusturie*, 1(1). <https://doi.org/10.21154/eldusturie.v1i1.4097>
- Pebriani, W., & Busyra, N. (2023). Pengaruh Inovasi Produk Terhadap Minat Beli Konsumen di Era New Normal. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen Teknologi*, 7(1), 83–89.
- Prijowuntato, S. W., & Wardhan, A. M. N. (2021). Analisis Kesan, Tantangan, Hambatan, dan Harapan Pembelajaran Daring di Era Pandemi Covid 19 Sebastianus. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi*, 11(2), 33–44.
- Rahmadani, N. D., & Suyatno, S. (2024). Inovasi Pembelajaran Al-Islam dan Kemuhammadiyah di Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 825–836.

- Rifky, S., Duryat, M., & Saddami, S. T. (2023). Manajemen Kepemimpinan Kebijakan Politik Umar Bin Khattab. *Jurnal Keislaman*, 6(2 SE-Articles), 311–325. <https://doi.org/10.54298/jk.v6i2.3897>
- Wiyono, H. D., Ardiansyah, T., & Rasul, T. (2020). KREATIVITAS DAN INOVASI DALAM BERWIRAUSAHA. *Jurnal Usaha*, 1(2), 19–25.
- Yuliani, N., Yuniyanto, A., & Amalia, D. (2024). Inovasi Kewirausahaan dalam Industri Makanan Melalui Kreativitas dan Teknologi (Studi Kasus Restoran AvoEats). *Jurnal Inovasi Kewirausahaan*, 1(1), 6–18.
- Zulkarnaen, A. H. (2019). Sistem Hukum Hubungan Industrial Pancasila Dan Produktivitas Perusahaan Dan Kesejahteraan Pekerja/Buruh. *Res Nullius Law Journal*, 1(1), 1–16.