



Jurnal Teknologi Maritim Volume 9 No 1 Tahun 2026
16 September 2025 / 27 Oktober 2025 / 28 Oktober 2025

Jurnal Teknologi Maritim

<http://jtm.ppns.ac.id>

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

Yesica Novrita Devi^{1*}, Gaguk Suhardjito¹, Muhammad Syifak Qolbi¹, Jasmine Zabrina Mecca¹, Octavia Rahmadhany¹

¹Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia, Keputih, Sukolilo, Surabaya, 60111

Abstrak. Pemanfaatan limbah organik perairan sebagai bahan baku alternatif menjadi salah satu strategi dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan ketahanan pangan. Salah satu potensi besar yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah eceng gondok (*Eichhornia Crassipes*), gulma air yang banyak ditemukan di wilayah Surabaya–Sidoarjo dan sering menjadi penyebab pencemaran serta penyumbatan aliran sungai. Sementara itu, komposisi pakan ternak komersial umumnya masih mengandung bahan kimia, dengan pemanfaatan eceng gondok yang memiliki kandungan nitrogen dan fosfat, dapat membantu memberikan nutri yang baik bagi ternak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan inovasi pelet pakan ternak berbasis eceng gondok sebagai bahan utama, menggunakan pendekatan metode SCAMPER (*Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Rearrange*). SCAMPER digunakan sebagai metode analisis data dan strategi kreatif dalam pengembangan produk, mencakup pemilihan bahan, proses pengolahan, hingga strategi pemasaran. Hasil Penelitian pengembangan produk inovasi menggunakan SCAMPER menghasilkan proses produksi dilakukan secara tradisional namun terstruktur, meliputi pencucian, fermentasi, pengeringan menggunakan oven atau *solar dryer*, dan pencetakan pelet siap pakai. Eceng gondok ditambahkan EM4 kemudian di fermentasi untuk meningkatkan kandungan nutrisinya (fosfat), kemudian ada tambahan bahan daun pepaya dan kangkung. Kombinasi ketiga bahan dipilih karena mengandung protein nabati, vitamin, serat, dan antioksidan yang mendukung kesehatan ternak seperti ayam dan itik. Hasil produk inovasi ini memberikan alternatif pakan ternak yang ekonomis, ramah lingkungan, dan bernutrisi tinggi, sekaligus menjadi solusi pengendalian gulma air yang berdampak negatif pada ekosistem perairan.

Katakunci: inovasi produk, limbah organik perairan, pellet pakan ternak, scamper

Abstract. The utilization of aquatic organic waste as an alternative raw material represents a strategic approach to promoting environmental sustainability and food security. One significant yet underutilized potential source is water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), an aquatic weed commonly found in the Surabaya–Sidoarjo region, which often contributes to water pollution and river flow obstruction. Commercial livestock feed formulations generally contain synthetic or chemical additives. In contrast, water hyacinth, which is rich in nitrogen and phosphate compounds, can serve as a natural nutrient source beneficial for livestock growth and health. This study aims to develop an innovative livestock feed pellet using water hyacinth as the main ingredient, employing the SCAMPER method—an acronym for

Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, and Rearrange—as both an analytical and creative framework for product development. The SCAMPER approach guided the stages of ingredient selection, processing techniques, and marketing strategy formulation. The product development process was conducted in a traditional yet structured manner, involving washing, fermentation, drying (using either an oven or a solar dryer), and molding into ready-to-use pellets. Water hyacinth was treated with EM4 (Effective Microorganisms 4) and fermented to enhance its phosphate content and nutritional value. Additional ingredients, **including** papaya leaves (*Carica papaya*) and water spinach (*Ipomoea aquatica*), were incorporated to enrich the feed with plant-based protein, vitamins, fiber, and antioxidants, which support the health and productivity of poultry such as chickens and ducks. The resulting innovative product provides an economical, eco-friendly, and nutritionally balanced livestock feed alternative, while simultaneously offering an effective solution for controlling aquatic weeds that negatively impact aquatic ecosystems.

Keywords: *product innovation, aquatic organic waste, livestock feed pellets, SCAMPER*

Pendahuluan

Indonesia sebagai negara agraris-maritim memiliki potensi sumber daya alam yang sangat melimpah, salah satunya adalah ekosistem perairan darat dan sungai. Sayangnya, tidak semua potensi tersebut dimanfaatkan secara optimal. Salah satu persoalan lingkungan yang kini menjadi sorotan adalah pertumbuhan populasi eceng gondok (*Eichornia Crassipes*) secara masif di badan-badan air seperti sungai, danau, atau waduk. Di wilayah Surabaya–Sidoarjo, terutama di sekitar kawasan Kampus UIN Sunan Ampel Surabaya (UINSA MERR), keberadaan eceng gondok dalam jumlah besar menimbulkan masalah serius: menyumbat aliran sungai, mempercepat pendangkalan, menurunkan kualitas air, dan mengganggu ekosistem lokal. Tanaman ini kerap dianggap sebagai gulma air yang tidak berguna, bahkan menjadi beban ekologis.

Di sisi lain, sektor peternakan rakyat terutama untuk jenis ternak seperti ayam masih menghadapi tantangan dalam hal penyediaan pakan ternak yang berkualitas, terjangkau, dan berkelanjutan. Berdasarkan (ditjenpkh, 2025) dari dinas pertanian pada tahun 2022 hingga 2025, harga pakan ternak ayam ras pedaging jenis konsentrat mengalami fluktuasi pada range harga Rp.11.000,- hingga Rp.6.000 yang terendah, sementara ketergantungan terhadap pakan berbasis impor atau pabrikan sangat tinggi. Menurut Zuprizal dalam (widarto, 2021) menyatakan bahwa biaya pakan merupakan biaya yang cukup besar yaitu bisa mencapai 65-70 persen dari total biaya produksi. Situasi ini mendorong perlunya alternatif pakan lokal yang lebih ekonomis namun tetap memenuhi standar nutrisi. Berdasarkan permasalahan tersebut, limbah organik perairan seperti eceng gondok dapat dilihat dari sudut pandang berbeda: bukan sebagai masalah, melainkan sebagai peluang. Menurut (Fitrihidajati H dan Ratnasari, 2017) eceng gondok mengandung protein kasar 11,2%, lemak kasar 0,9%, berat kering 7 %, kadar abu 12,6 %, kalsium 1,4 dan fosfat 0,3%. Pada penelitian Degaga (2018), bahwa eceng gondok bisa mempunyai kandungan kalium 30 % , nitrogen 15% dan protein 5 %. Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa eceng gondok mengandung serat kasar, protein nabati, dan senyawa bioaktif, meskipun dalam bentuk mentahnya tanaman ini memiliki kelemahan seperti kadar air yang tinggi dan potensi cemaran logam berat. Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan yang tepat agar limbah ini dapat diubah menjadi produk bernilai guna.

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kreatif bernama SCAMPER (*Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Rearrange*). SCAMPER adalah metode berpikir inovatif yang dapat membantu tim pengembang dalam mengevaluasi dan memodifikasi produk atau proses secara sistematis. Dalam konteks ini, SCAMPER diterapkan untuk mengembangkan inovasi pakan ternak berbentuk pelet yang terbuat dari bahan dasar limbah organik perairan. Menurut penelitian (Widia Nur Utami Bastaman, 2024) perancangan produk fashion, penerapan metode SCAMPER dapat mempermudah pengembangan karakter dan detail elemen desain dari dua varian produk yang berbeda sehingga dapat memberi alternatif perancangan produk yang sistematis. Serta dalam penelitian (Alin Cahyaning, 2025) terdapat pengaruh penerapan proyek ekonomi kreatif berbasis SCAMPER untuk meningkatkan kreativitas siswa SD pada pembelajaran IPAS.

Penelitian ini memiliki urgensi yang kuat dari dua sisi, pertama pada Aspek Lingkungan yaitu Pengendalian eceng gondok melalui pengolahan menjadi produk bermanfaat dapat mengurangi pencemaran dan memperbaiki kualitas ekosistem perairan. Hal ini sejalan dengan program pelestarian lingkungan dan pengelolaan limbah berbasis masyarakat. Tanaman eceng gondok di anggap sebagai tanaman pengganggu dikarenakan tingkat pertumbuhannya yang cepat dan dalam kurun waktu 3–4 bulan saja bisa menutupi 70% dari luas permukaan perairan (Nugrahini, 2020). Kedua pada Aspek Ekonomi dan Sosial Kegiatan ini memberikan nilai tambah pada limbah yang sebelumnya tidak bernilai, serta mendukung ekonomi sirkular di tingkat lokal.

2. Tinjauan Pustaka

1. Limbah Organik Perairan dan Potensi Ekologisnya

Limbah organik perairan mengacu pada sisa-sisa bahan organik yang terakumulasi di badan air, seperti tumbuhan air, dedaunan, dan sisa aktivitas rumah tangga. Salah satu jenis limbah yang paling dominan adalah eceng gondok (*Eichornia Crassipes*), tanaman air yang dikenal tumbuh sangat cepat dan bersifat invasif. Menurut beberapa studi lingkungan, pertumbuhan eceng gondok yang tidak terkendali dapat menyebabkan gangguan pada aliran air, penurunan kadar oksigen terlarut, dan kematian biota air (Kristi, 2023).

Didukung oleh penelitian dari (Arif Safa'at Setiawan, 2013) eceng gondok memiliki kelebihan lainnya yaitu mempunyai kandungan nutrisi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif ternak karena adanya kandungan pigmen karotenoid terutama pigmen β -karoten dan xantofil. Eceng gondok yang difermentasikan kemudian diformulasikan dalam bentuk pakan dengan komposisi 35 persen eceng gondok, 35 % limbah dan 30% hijauan kering kankong mampu meningkatkan pertambahan berat kambing 2.13 kg/ bulan (Fitrihidajati H dan Ratnasari, 2017).

2. Inovasi Produk dan Pendekatan SCAMPER

Dalam dunia kewirausahaan dan desain produk, inovasi bukan sekadar menciptakan sesuatu yang baru, tetapi lebih pada menyesuaikan dan memperbaiki sesuatu yang sudah ada agar lebih bernilai. Salah satu pendekatan sistematis dalam pengembangan inovasi adalah metode SCAMPER (Siang, 2024) , merupakan akronim dari tujuh teknik berpikir inovatif yaitu *Substitute* (Mengganti), *Combine* (Menggabungkan), *Adapt* (Menyesuaikan), *Modify*

(Memodifikasi), *Put to another use* (Dialihfungsikan), *Eliminate* (Menghilangkan), *Rearrange* (Menyusun ulang).

3. Teori Pakan Ternak Alternatif

Pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan diserap baik secara keseluruhan atau sebagian dan tidak menimbulkan keracunan atau tidak mengganggu kesehatan ternak yang mengkonsumsinya. Pakan ternak yang berkualitas mempengaruhi produksi ternak menurut Subekti, 2009 dalam (Muh Andika Prasetya, 2023). Peningkatan nilai manfaat limbah sebagai pakan ternak dapat dilakukan dengan perlakuan dan pengolahan fisik, kimia dan biologi. Salah satu cara pengolahan biologi untuk meningkatkan kandungan nutrisi dari eceng gondok adalah silase. Silase adalah proses fermentasi anaerob bahan pakan terutama hijauan dengan melibatkan kerja bakteri asam laktat dalam proses penurunan pH sehingga pakan menjadi awet dan tahan simpan (Sjofjan, 2021). Pepaya mengandung beragam senyawa kimia penting seperti enzim papain, flavonoid, alkaloid karpaina, dan karposid (Cindyana Putri Puspita Hapsari^{1*}, 2024). Sementara kandungan air kangkung meliputi beta karoten, riboflavin, vitamin C, vitamin E, dan memiliki aktivitas antioksidan. Sedangkan kandungan kangkung darat adalah flavonoid, polyphenol, vitamin E, dan antioksidan (Muh Andika Prasetya, 2023).

4. Strategi Produksi dan Pengolahan Pelet

Menurut langkah kerja Putra & Widiastuti, (2022) dalam (Suryadi Budi Utomo, 2024) yaitu pembuatan eceng gondok sebagai pakan ternak adalah persiapan alat dan bahan, pengambilan eceng gondok, pemotongan dan penimbangan eceng gondok, pemotongan dan penimbunan eceng gondok, fermentasi eceng gondok. Eceng gondok yang telah dicacah dimasukkan ke dalam wadah toples. Kemudian, EM4 sebanyak 500 mL dituangkan ke dalam wadah dan diaduk hingga merata. Fermentasi dilakukan selama 24 jam, penghalusan eceng gondok, pengeringan eceng gondok, dan terakhir pembuatan ransum dengan tepung eceng gondok.

5. Lingkungan dan Ekonomi Sirkular

Pendekatan ekonomi sirkular sangat relevan dengan penelitian ini. Prinsip ekonomi sirkular menekankan bahwa limbah bukan akhir dari proses produksi, melainkan bahan awal untuk siklus baru. Pemanfaatan eceng gondok sebagai bahan baku pakan adalah wujud konkret dari prinsip tersebut. Ekonomi sirkular mendukung efisiensi sumber daya, mengurangi dampak emisi karbon, dan penciptaan nilai ekonomi baru. Dalam konteks ini, Herbi Nutripelet bukan hanya produk, melainkan solusi terhadap dua masalah sekaligus: pencemaran lingkungan dan tingginya biaya pakan ternak.

3. Metode

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengembangkan inovasi produk pelet pakan ternak berbasis limbah organik perairan menggunakan pendekatan kreatif SCAMPER. Pendekatan ini digunakan untuk mengeksplorasi dan merekayasa ide-ide inovatif berdasarkan pemanfaatan limbah organik yang tersedia di lingkungan perairan seperti eceng gondok dan kangkung.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Surabaya- Sidoarjo yang memiliki potensi sumber daya limbah organik perairan. Waktu penelitian direncanakan selama 6 bulan dimulai dari bulan Juli hingga Desember 2025.

3. Sumber Data

Sumber data terdiri dari data primer hasil wawancara dengan peternak, ahli gizi ternak, dan pelaku usaha pakan ternak; observasi langsung proses pengolahan bahan limbah; serta uji coba formulasi produk.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengembangan ide dengan pendekatan Metode SCAMPER

Berdasarkan permasalahan jumlah limbah organik perairan yang berlimpah dan mengganggu kelancaran aliran sungai sehingga mengakibatkan banjir pada setiap musim hujan di sekitar wilayah Surabaya dan Sidoarjo. Dan adanya kebutuhan pakan ternak alternatif bagi warga sekitar Sidoarjo, dimana hewan ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat wilayah Sidoarjo meliputi ikan, ayam, bebek dan angsa. Maka dari permasalahan tersebut perlu dicari solusi untuk mengatasi hal tersebut. Yakni membuat produk hasil olahan limbah organik perairan yaitu eceng gondok yang bisa dijadikan bahan alternatif pakan ternak sehingga memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar sumber limbah berada.

Dalam dunia kewirausahaan dan desain produk, inovasi bukan sekedar menciptakan sesuatu yang baru, tetapi lebih menyesuaikan kebutuhan pasar, memecahkan permasalahan yang ada, serta memberikan nilai tambahan bagi pengguna. Pada penelitian ini, menggunakan tahapan berpikir kritis 8 (Kao, 1989) langkah yaitu

1. Merumuskan tujuan mengolah eceng gondok yang berlimpah di sungai sekitar Surabaya dan Sidoarjo menjadi pakan ternak yang memiliki nilai jual dan pastinya ramah lingkungan.
2. Merumuskan Permasalahan yang berhubungan dengan usaha untuk mencapai tujuan yaitu 1. Eceng gondok yang menutupi sungai di Surabaya dan Sidoarjo dapat mencemari lingkungan dan menghambat aliran air, sehingga perlu dimanfaatkan untuk mengurangi populasi eceng gondok yang terlalu banyak; 2. Kandungan air yang tinggi pada eceng gondok dapat menyebabkan pelet mudah berjamur dan pembusukan jika tidak dikeringkan dengan baik; 3. Eceng gondok dapat menyerap polutan dan logam berat, proses pembersihan dan pengolahannya harus benar-benar tepat menggunakan air bersih agar aman untuk diolah menjadi pakan ternak; 4. Kualitas dan daya tahan pelet harus tetap terjaga, supaya bisa bersaing dengan pakan komersial yang sudah ada
3. Menghimpun fakta-fakta yang objektif sesuai dengan objek yang dipikirkan, yaitu eceng gondok mengandung nitrogen dan fosfor, Pepaya mengandung beragam senyawa kimia penting seperti enzim papain, flavonoid, alkaloid karpaina, dan karposid. Sementara Kandungan air kangkung meliputi beta karoten, riboflavin, vitamin C, vitamin E, dan memiliki aktivitas antioksidan. Sedangkan kandungan kangkung darat adalah flavonoid, polyphenol, vitamin E, dan antioksidan
4. Mengolah fakta dengan pola pikir tertentu, yaitu memanfaatkan limbah organik perairan yang berupa eceng gondok bahan baku pakan ternak alternatif utama dan dikombinasikan dengan tanaman daun pepaya dan kangkung. Dimana tanaman ini mudah ditemukan di lingkungan warga Surabaya dan Sidoarjo.

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

5. Memilih alternatif yang dianggap paling tepat produk ini ditujukan untuk pakan ternak ayam dan itik.
6. Menguji alternatif dengan mempertimbangkan sebab akibat. Pemberian ransum dengan kadar enceng gondok 75% mampu memberikan pertumbuhan bobot maksimum itik alabio pada sebelas minggu (Fitriyanti, 2019).
7. Menemukan gagasan yaitu produk ini membantu mengurangi pencemaran sungai akibat limbah organik perairan, melalui konsep pakan hijau dari limbah sungai, promosi Promosi bisa dilakukan lewat media sosial, website, dan marketplace online agar produk lebih dikenal. Selain itu, kerjasama dengan koperasi peternak dan komunitas petani dapat membantu mendistribusikan produk lebih cepat dan luas.
8. Menerapkan gagasan yaitu pada tahap awal, produksi akan dimulai dalam jumlah terbatas untuk uji coba pasar dengan focus ke peternak di sekitar Surabaya dan Sidoarjo.

Berikut tahapan dalam Analisa pengembangan inovasi produk pakan ternak menggunakan pendekatan SCAMPER untuk dapat menghasilkan inovasi produk pelet pakan ternak dari limbah organik perairan yang bernilai gizi, ramah lingkungan, serta memiliki daya guna yang tinggi bagi peternak. SCAMPER (Siang, 2024) merupakan akronim dari tujuh teknik berpikir inovatif:

- **Substitute (Mengganti)**
Digunakan untuk mengganti bahan, proses, atau pendekatan lama dengan alternatif baru. Dalam konteks penelitian ini, bahan pakan konvensional digantikan sebagian oleh enceng gondok.
- **Combine (Menggabungkan)**
Menggabungkan dua atau lebih unsur untuk menciptakan sesuatu yang lebih kuat. Herbi Nutripelet mengombinasikan enceng gondok dengan daun pepaya dan kangkung sebagai bahan penambah nutrisi.
- **Adapt (Menyesuaikan)**
Mengadaptasi ide dari produk lain. Proses pengeringan dan pencetakan pelet mengadopsi teknik dari industri pakan konvensional.
- **Modify (Memodifikasi)**
Menyesuaikan bentuk, ukuran, tekstur, atau rasa agar lebih sesuai untuk kebutuhan ternak.
- **Put to another use (Dialihfungsikan)**
Enceng gondok yang sebelumnya dianggap limbah dialihfungsikan menjadi bahan pakan ternak.
- **Eliminate (Menghilangkan)**
Menghilangkan bahan-bahan atau proses yang tidak efektif, misalnya pemangkas proses penggilingan yang tidak perlu.

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

- Rearrange (Menyusun ulang)

Menata ulang proses produksi agar lebih efisien dan sesuai dengan kapasitas usaha mikro.

Penelitian ini mengintegrasikan berpikir kritis 8 langkah dan pendekatan SCAMPER untuk menghasilkan solusi inovatif dalam pemanfaatan limbah organik perairan menjadi pelet pakan ternak yang bermanfaat bagi masyarakat serta ramah lingkungan.

3.2 Proses Pembuatan Produk

Tabel 1. Tahapan pembuatan produk

No	Keterangan	Dokumentasi
1.	Pengambilan bahan utama eceng gondok	
2.	Proses pembersihan dan pengeringan eceng gondok	 
3.	Penambahan daun pepaya dan kangkung	

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

4.	Proses penghalusan dan fermentasi	
5.	Pencampuran akhir dan Pencetakan pelet	
6	Hasil produk pelet pakan ternak berbahan baku limbah organik perairan	

4. Kesimpulan

Berdasarkan literatur dari beberapa penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pakan alternatif bisa diperoleh dari limbah organik perairan yang terdiri dari tanaman enceng gondok, kangkung dan daun papaya, dengan menggunakan pendekatan SCAMPER. dalam pengembangan produk pelet pakan ternak alternatif.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) atas dukungan pendanaan penelitian melalui skema DIPA PPNS Tahun Anggaran 2025. Dukungan tersebut memungkinkan terlaksananya penelitian berjudul “Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER”.

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi, baik berupa masukan, fasilitas, maupun bantuan teknis, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Alin Cahyaning, Y. D. (2025). Pengaruh Penerapan Proyek Ekonomi Kreatif Berbasis SCAMPER. *Indonesian Journal of Elementary Education*, 34-44.
- Arif Safa'at Setiawan, L. D. (2013). Efisiensi penggunaan protein itik pengging jantan yang diberi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) fermentasi dalam ransum. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 9-19.
- Cindyana Putri Puspita Hapsari^{1*}, B. A. (2024). Pengaruh Variasi Pakan Bekatul Suplementasi Daun Pepaya (*Carica* . *Jurnal ilmiah ilmu Hewani dan Peternakan* , 12-23.
- ditjenpkh. (2025, oktober senin). *Sistem Pakan*. Retrieved from Sistem Informasi Produksi dan Harga Pakan: <https://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/spora>
- Fitrihidajati H dan Ratnasari, I. E. (2017). Effectiveness of Ruminant Feed Formula from the Fermented Water Hyacinth (*Eichhorniacrassipes*) to Produce the High LevelProtein of Goat Meat. *Adv. Sci.Lett. Vol. 23, No.12*.
- Fitriyanti, S. (2019). Kajian Pemanfaatan Enceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Pakan Ternak Itik Alabio (*Anas platyrhynchos* Borneo). *Widyariset / Vol.5 No. 2*, 47 – 53.
- Kao, R. (1989). *Entrepreneurship and New Venture Management*. Canada: Toronto: Prentice-Hall.
- Kristi, A. K. (2023, Oktober 31). *Dampak Negatif Tanaman Eceng Gondok bagi Lingkungan, Bisa Ganggu Kadar Oksigen dalam Air*. Retrieved from Merdeka.com: <https://www.merdeka.com/jabar/dampak-negatif-tanaman-eceng-gondok-bagi-lingkungan-bisa->
- Muh Andika Prasetiiaa, R. A. (2023). Pemanfaatan Kangkung Sebagai Pakan Ternak Berkualitas . *Journal of Tropical Animal Research (JTAR)* , 17-23.
- Nugrahini, S. D. (2020). Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai Pakan Alternatif untuk. *Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-44 UNS Tahun 2020* . Surakarta Jawa Tengah: Universitas Sebelas Maret.
- Siang, R. F. (2024). *Scamper: How to Use the Best Ideation Methods*. Retrieved from The Interaction Design Fundation: <https://www.interaction-design.org/literature/article/learn-how-to-use-the-best-ideation-methods-scamper?srsItd=AfmBOormiY7yfhxNFrtMFIGE5IeswjK4IpCicAO-TZdtcsovcwXuD41J>
- Sjofjan, O. A. (2021). Effect of dietary modifiedbananatuber meal substituting dietary corn on growth performance, carcass trait and dietary-nutrients digestibility of coloured-feather hybrid duck. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 39-48.

Pengembangan Inovasi Produk Pelet Pakan Ternak dari Limbah Organik Perairan dengan Pendekatan SCAMPER

- Suryadi Budi Utomo, A. E. (2024). Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai Pakan Ternak Guna Meningkatkan Produktivitas Ternak di Desa Sobokerto. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2758-2766.
- widarto, D. (2021). Analisa Ekonomi Penggantian Pakan Komersial dengan Kombinasi Tepung Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dan Tepung Daun Pepaya (*Carica papaya* L) Pada Pemeliharaan Ayam Pedaging. *Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Vol. 5*.
- widia nur utami bastaman, d. d. (2024). Perancangan Produk Fashion Anak Menggunakan Metode SCAMPER untuk Inovasi Desain Local Brand Sugacoat Studios . *Serat Rupa Journal of Design*,, 187-206.