



Metode Pemanfaatan Keong Mas Sebagai Sumber Protein Untuk Alternatif Pakan Itik Lokal

Laeli Fitrah¹, Atin²

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon^{1,2}

Article Info	ABSTRACT
Keywords: Utilization of Golden Apple Snail Protein Source Alternative Feed Local Ducks Animal Feed	<i>This study aims to examine the effect of feeding golden apple snail powder (<i>Pomacea canaliculata</i> Lamarck) on the production performance and quality of poultry, particularly ducks and laying hens. The research employed an experimental method by administering varying doses of golden apple snail powder in the feed over a specified period. Data collected included carcass percentage, abdominal fat content, and nutritional content in eggs such as omega-3. Quantitative data analysis was conducted using statistical tests to determine the significant impact of incorporating golden apple snail powder into the diet. The results indicate that supplementation with golden apple snail powder positively influenced the increase in carcass percentage and omega-3 content in eggs, while reducing abdominal fat in ducks. The fermented golden apple snail powder also enhanced the nutritional value and digestibility of the feed, contributing to improved livestock maintenance efficiency. Moreover, utilizing golden apple snails as a feed ingredient provides a dual benefit by controlling the pest population that damages rice crops, thus supporting both agribusiness and environmental sustainability. These findings support the development of cost-effective and sustainable poultry feed based on local resources.</i>

	ABSTRAK
Kata Kunci: Pemanfaatan Keong Mas Sumber Protein Alternatif Pakan Itik Lokal Pakan Ternak	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung keong mas (<i>Pomacea canaliculata</i> Lamarck) terhadap performa produksi dan kualitas hasil ternak unggas, khususnya pada itik dan ayam petelur. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pemberian variasi dosis tepung keong mas pada ransum ternak selama periode tertentu. Data yang dikumpulkan meliputi persentase karkas, kadar lemak abdomen, serta kandungan nutrisi pada telur seperti omega-3. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan uji statistik untuk menentukan pengaruh signifikan dari penggunaan tepung keong mas dalam pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung keong mas memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan persentase karkas dan kandungan omega-3 pada telur, sekaligus menurunkan kadar lemak abdomen pada itik. Tepung keong mas yang difermentasi juga meningkatkan nilai gizi dan daya cerna pakan, sehingga berkontribusi pada efisiensi pemeliharaan ternak. Selain itu, pemanfaatan keong mas sebagai bahan pakan dapat menjadi solusi untuk mengendalikan populasi hama keong mas yang merusak tanaman padi, sehingga memberikan manfaat ganda dari sisi agribisnis dan lingkungan. Temuan ini mendukung pengembangan pakan ternak berbasis sumber daya lokal yang ekonomis dan berkelanjutan.



This is an open access article
under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license



Corresponding Author:

Laeli Fitrah

Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

Jl. Sisingamangaraja No.33 Panjunan Kec.Lemahwungkuk Kota Cirebon 45111

laeli.fitrah@unucirebon.ac.id

PENDAHULUAN

Itik merupakan jenis unggas air yang memiliki potensi besar dan telah lama dikenal oleh masyarakat luas dibandingkan unggas air lainnya. Umumnya, itik dipelihara sebagai penghasil telur, meskipun ada pula yang memanfaatkannya sebagai sumber daging untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Sebagian besar peternak di Indonesia masih mengandalkan itik lokal yang penamaannya merujuk pada daerah asalnya. Setiap jenis itik lokal memiliki karakteristik tersendiri, baik dari segi anatomi, morfologi, maupun kemampuan produksi telur dan daging. Beberapa jenis itik lokal yang populer di kalangan peternak antara lain Itik Tegal, Itik Mojosari, Itik Magelang, Itik Cihateup, dan Itik Rambon.

Itik Rambon berasal dari daerah Cirebon, Jawa Barat, dan merupakan hasil persilangan antara Itik Tegal dan Itik Magelang. Ciri khas itik ini mencakup tubuh berukuran sedang, bulu berwarna coklat atau tutul coklat, paruh dan kaki berwarna hitam, serta kulit tubuh berwarna putih. Selain di Cirebon, Itik Rambon juga banyak dipelihara di wilayah Indramayu, Majalengka, Kuningan, Subang, Karawang, Bekasi, dan Banten. Sementara itu, Itik Cihateup berasal dari Desa Cihateup, Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya, dan kini juga dikembangkan di sekitar Tasikmalaya seperti di Garut. Kedua jenis itik tersebut menjadi kebanggaan peternak di Jawa Barat karena kemampuannya dalam menghasilkan telur dalam jumlah tinggi.

Namun, dalam praktiknya, peternakan itik sering menghadapi kendala menurunnya produktivitas meskipun konsumsi pakan meningkat. Pakan komersial memang memiliki kandungan nutrisi lengkap, namun harganya tinggi sehingga tidak selalu terjangkau oleh peternak. Sebagai solusi, peternak kerap membuat pakan sendiri yang lebih murah, meski kandungan nutrisinya rendah. Rendahnya kualitas pakan inilah yang memengaruhi penurunan produktivitas itik. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pakan yang lebih ekonomis, mudah didapat, mudah diterapkan, namun tetap memiliki kualitas gizi yang baik. Pakan yang ideal harus mengandung nutrisi lengkap, memiliki daya konsumsi yang baik (palatabilitas), serta kadar protein tinggi karena protein merupakan unsur penting dalam pembentukan jaringan tubuh, hormon, enzim, serta berperan dalam proses produksi seperti telur dan daging.

Salah satu bahan pakan alternatif yang memiliki potensi besar adalah keong mas. Dalam konteks saat ini, penyediaan bahan pakan lokal sangat penting dan mendesak, terutama mengingat harga pakan impor yang terus meningkat. Keong mas (*Pomacea canaliculata* L.), yang tersebar luas di berbagai daerah di Indonesia, menjadi salah satu sumber pakan lokal yang potensial. Berdasarkan beberapa penelitian, daging keong mas mengandung protein sebesar 11,64% dan lemak 0,54% dari bobot basah. Dalam setiap 100 gram daging keong mas terkandung sekitar 12 gram protein, 64 kkal energi, 2 gram karbohidrat, serta berbagai mineral seperti fosfor, zat besi, kalsium, magnesium, dan yodium, juga vitamin C. Bahkan, jika diolah menjadi tepung, kandungan nutrisinya meningkat,



mencakup protein sekitar 54%, lemak 4–5%, karbohidrat 30%, serta mineral penting seperti kalsium dan fosfor.

Pemanfaatan tepung keong mas dalam pakan, terutama pada tingkat 10% dalam ransum, terbukti mampu meningkatkan produksi telur pada itik Tegal. Tidak hanya itu, penambahan tepung keong mas pada pakan ayam petelur juga meningkatkan kualitas pakan dan kandungan Omega-3 dalam telur. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa keong mas mampu mendukung peningkatan produksi telur dan bobot badan pada unggas. Sayangnya, potensi keong mas ini masih belum banyak dimanfaatkan secara maksimal, kemungkinan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman petani dalam mengolah keong mas sebagai sumber protein hewani, baik untuk pakan ternak maupun konsumsi alternatif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) terhadap produktivitas itik lokal petelur. Penelitian dilaksanakan di salah satu peternakan itik rakyat di wilayah Jawa Barat yang telah terbiasa membudidayakan itik jenis Cihateup dan Rambon. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara purposive, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa lokasi tersebut memiliki populasi itik lokal yang cukup, serta kemudahan akses dalam pengambilan data.

Desain penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan beberapa perlakuan berupa variasi konsentrasi tepung keong mas dalam ransum pakan, yang terdiri dari kontrol (tanpa tepung keong mas), serta perlakuan dengan penambahan tepung keong mas sebesar 5%, 10%, dan 15% dari total ransum. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali untuk menjaga validitas data dan memungkinkan analisis statistik yang lebih akurat.

Populasi dalam penelitian ini adalah itik petelur lokal berumur antara 20–24 minggu, yaitu usia yang sudah memasuki fase produksi telur. Sampel diambil secara acak dari populasi yang homogen berdasarkan umur dan bobot tubuh. Data yang dikumpulkan meliputi tingkat produksi telur, bobot telur, serta konsumsi pakan harian. Pengamatan dilakukan setiap hari selama masa percobaan, yang berlangsung selama empat minggu.

Untuk menganalisis data yang diperoleh, digunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Data dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA) untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Jika hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik. Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik yang relevan. Melalui metode ini, diharapkan dapat diperoleh informasi ilmiah mengenai efektivitas penggunaan tepung keong mas sebagai pakan alternatif yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas itik petelur lokal, serta memberikan solusi atas permasalahan tingginya biaya pakan dalam usaha peternakan rakyat.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Dan Populasi Keong Mas

Keong mas (*Pomacea canaliculata*), siput sawah dengan cangkang berwarna keemasan, kini menjadi hama utama di lahan pertanian padi, khususnya dalam lima tahun terakhir. Keong betina biasanya menempelkan telurnya di batang padi yang telah tumbuh, dan setelah menetas, keong-keong muda akan segera memakan batang padi yang menyebabkan tanaman mati. Lonjakan populasi keong mas disebabkan oleh menurunnya jumlah predator alami baik dari hewan maupun manusia. Di wilayah Sulawesi Selatan, keberadaan keong mas sebagai hama sangat mengkhawatirkan karena mampu mengkonsumsi satu batang padi dalam waktu 3–5 menit dan hingga 50 batang per malam. Habitat keong mas tidak hanya terbatas di sawah, tetapi juga mencakup saluran irigasi, kolam, sungai, dan rawa-rawa. Berdasarkan data Fatta dan Hamka (2011), luas serangan keong mas pada musim kemarau di tahun 2010 mencapai 635 – 2.852 hektare, sedangkan pada musim hujan sekitar 249 – 1.163 hektare. Dalam satu hektare sawah dapat dikumpulkan keong mas sebanyak 90 – 150 kg per musim tanam, rata-rata 120 kg. Jumlah ini menunjukkan potensi keong mas sebagai pakan ternak yang cukup melimpah, yakni sekitar 57.150 kg – 427.800 kg di musim kemarau dan 22.410 kg – 174.450 kg di musim hujan.

Dalam sektor pertanian, subsektor peternakan memegang peranan penting, menempati posisi kedua setelah tanaman bahan makanan. Salah satu tujuannya adalah meningkatkan populasi dan produksi ternak demi memperbaiki gizi masyarakat, khususnya di pedesaan, serta meningkatkan pendapatan peternak. Pada tahun 2011, populasi sapi potong tercatat sebanyak 850.893 ekor. Konsep pertanian terpadu melalui pendekatan *Low External Input Sustainable Agriculture* (LEISA) menjadi solusi strategis dalam mengintegrasikan usaha tani tanaman dan ternak. Kolaborasi ini bertujuan untuk menciptakan efisiensi produksi yang berkelanjutan, berdaya saing, dan ramah lingkungan. Dalam praktiknya, tanaman padi menghasilkan limbah jerami yang dapat dijadikan pakan ternak. Selain itu, keong mas yang sebelumnya dianggap hama juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein bagi ruminansia.

Protein merupakan salah satu nutrisi penting bagi ternak karena berfungsi sebagai sumber asam amino untuk sintesis protein tubuh yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi. Selama ini, protein hewani dan tepung ikan menjadi sumber utama karena kandungan asam amino esensialnya yang lengkap. Namun, tingginya harga bahan tersebut mendorong peternak untuk mencari alternatif yang lebih ekonomis. Penggunaan limbah jerami yang rendah protein jika dikombinasikan dengan keong mas sebagai suplemen protein diharapkan mampu meningkatkan bobot badan ternak secara optimal. Selain itu, pemanfaatan kotoran ternak sebagai pupuk organik turut mendukung pengurangan penggunaan pupuk kimia. Penelitian Devendra (1993) dan Devendra & Thomas (2002) menunjukkan bahwa di negara-negara Asia, 75 – 95% sistem peternakan dilakukan dalam pola usaha tani terpadu (*mixed farming*). Terdapat delapan keuntungan dari integrasi tersebut, antara lain: diversifikasi sumber daya produksi, pengurangan risiko, efisiensi tenaga kerja dan komponen produksi, pengurangan ketergantungan pada input luar, ekologi yang lebih lestari, peningkatan hasil produksi, dan stabilitas rumah tangga petani.



Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ternak

Limbah pertanian merupakan sisa tanaman yang tertinggal setelah panen hasil utama dan dalam sistem pakan ternak dikategorikan sebagai pakan non-konvensional. Di wilayah Jawa dan Bali, jenis limbah pertanian yang banyak ditemukan antara lain jerami padi, jerami jagung, jerami sorghum, pucuk tebu, serta jerami dari tanaman kacang-kacangan dan umbi-umbian. Beberapa limbah ini memiliki kadar protein yang rendah sehingga memerlukan perlakuan fisik, kimiawi, atau biologis untuk meningkatkan kualitas nutrisinya. Selain limbah tumbuhan, hewan seperti keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) juga menjadi potensi pakan ternak. Keong mas awalnya diperkenalkan ke Asia dari Amerika Selatan pada tahun 1980-an sebagai sumber pangan manusia, namun kini berkembang menjadi hama utama padi di berbagai negara termasuk Indonesia. Ciri khas keong mas adalah cangkangnya yang berwarna kuning keemasan dengan kemampuan berkembang biak sangat tinggi, yaitu mampu menghasilkan 500 butir telur dalam seminggu. Siklus hidupnya berlangsung selama 3–4 tahun dan menyebar di lahan tergenang seperti kolam, rawa, dan sawah irigasi. Keong mas memiliki daya tahan tinggi terhadap kondisi lingkungan ekstrem, termasuk air tercemar dan rendah oksigen.

Sebagai upaya pemanfaatan keong mas, berbagai metode pemberian telah dikembangkan, seperti pemberian langsung, pengolahan menjadi tepung, dan pembuatan silase. Penelitian oleh Sinaga (2024) menyebutkan bahwa silase keong mas menjadi alternatif pakan lokal yang efektif. Proses pembuatannya dimulai dengan pembersihan dan perebusan keong mas selama 15–20 menit untuk menghilangkan enzim thiaminase yang bersifat anti nutrisi. Setelah daging dipisahkan dan dibersihkan, proses dilanjutkan dengan pencampuran daging giling bersama bekatul atau dedak padi, kemudian ditambahkan asam formiat 2% per kilogram untuk fermentasi. Campuran ini difermentasi selama lima hari dalam wadah tertutup tanpa oksigen dengan pengadukan rutin setiap hari. Setelah fermentasi selesai, silase keong mas dapat disimpan dalam ember plastik dan siap diberikan sebagai pakan unggas. Pemanfaatan keong mas sebagai pakan tidak hanya menjadi solusi pengendalian hama tetapi juga mendukung penyediaan pakan lokal berkualitas dan berkelanjutan bagi sektor peternakan.

Silase keong mas yang telah melalui proses fermentasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam kandungan proteinnya, yaitu berkisar antara 54,53% hingga 61,88%, sehingga telah memenuhi kebutuhan protein bagi pakan ternak unggas (Minggu et al., 2017). Peningkatan kadar protein ini disebabkan oleh penambahan asam dalam dosis yang bervariasi, di mana penggunaan asam dengan dosis yang lebih tinggi dapat menghambat aktivitas enzim dan memperlambat proses hidrolisis protein menjadi peptida. Akibatnya, kandungan protein tetap tinggi dalam bahan silase (Lestari, 2014). Penggunaan metode silase pada keong mas tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan kandungan nutrisi, tetapi juga berfungsi sebagai teknik pengawetan yang efektif. Proses fermentasi dalam pembuatan silase turut mengaktifkan zat selulosa, yang berperan penting dalam membantu pencernaan serta mempercepat penyerapan nutrisi oleh tubuh hewan.

Silase keong mas sangat cocok dijadikan pakan alternatif bagi berbagai jenis ternak unggas seperti ayam, itik, dan puyuh. Dalam penyusunannya, formulasi pakan menggunakan rumus persegi Pearson untuk menyesuaikan jumlah protein yang dibutuhkan, dengan target



kadar protein sebesar 20%. Untuk mendukung nilai gizi dan kestabilan campuran, dedak halus digunakan sebagai bahan tambahan. Hasil perhitungan formulasi ini menjadi acuan utama dalam mencampur bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan pakan unggas berbasis silase keong mas. Strategi ini tidak hanya menjawab tantangan dalam pengelolaan limbah pertanian dan pengendalian hama, tetapi juga memberikan solusi pakan lokal yang bernilai gizi tinggi dan ekonomis bagi peternak.

Di Desa Sindangjawa, Kecamatan Dukupuntang, Kabupaten Cirebon, masyarakat telah memanfaatkan keong mas sebagai bahan pakan alternatif untuk itik melalui metode sederhana namun efektif. Proses pemanfaatannya dimulai dengan memisahkan cangkang keong mas dari dagingnya. Daging keong yang telah dipisahkan kemudian dicincang dan dicampurkan dengan dedak yang telah diberi air. Selain metode pencampuran tersebut, masyarakat juga menggembalakan itik ke area persawahan yang telah dipanen dan kaya akan keong mas, memungkinkan itik mengonsumsi langsung keong yang tersedia di alam.

Keong mas dinilai sangat baik untuk dijadikan pakan itik karena kandungan nutrisinya yang tinggi, termasuk kadar protein, lipid, dan kelembapan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan ternak. Hal ini dibuktikan dari meningkatnya produksi telur setelah itik diberi pakan berbahan dasar keong mas. Dalam praktiknya, pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, pada pagi dan sore hari, sedangkan siang harinya itik digembalakan untuk mencari pakan tambahan secara alami. Setelah kembali ke kandang pada sore hari, itik diberi tambahan pakan berupa campuran dedak dan keong mas serta air.

Menurut hasil wawancara dengan peternak setempat, mereka meyakini bahwa pemberian keong mas berdampak positif terhadap pertumbuhan itik dan produktivitas telur. Asumsi ini selaras dengan berbagai teori dalam literatur yang menyebutkan bahwa keong mas memang merupakan sumber pakan unggas yang bernutrisi tinggi. Selain itu, karakteristik alami keong mas yang mudah ditemukan di persawahan setelah panen menjadikannya bahan pakan yang ekonomis dan berkelanjutan bagi peternak lokal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai potensi dan pemanfaatan keong mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai pakan ternak, dapat disimpulkan bahwa keong mas yang awalnya dikenal sebagai hama utama tanaman padi ternyata memiliki nilai ekonomis tinggi jika dimanfaatkan secara tepat, khususnya dalam sektor peternakan. Keberadaan keong mas yang melimpah di lahan sawah, saluran irigasi, kolam, dan rawa menunjukkan potensi besar sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak unggas. Kandungan nutrisinya yang tinggi, terutama kadar protein yang meningkat signifikan setelah melalui proses fermentasi menjadi silase, menjadikan keong mas sebagai bahan pakan lokal yang berkualitas, ekonomis, dan berkelanjutan.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa keong mas mampu meningkatkan produktivitas ternak unggas seperti itik, baik dalam pertumbuhan maupun produksi telur. Pemanfaatannya di masyarakat, seperti yang dilakukan oleh peternak di Desa Sindangjawa, membuktikan bahwa metode sederhana dalam mengolah keong mas, seperti pencincangan dan pencampuran dengan dedak, dapat diterapkan secara efektif di tingkat petani. Integrasi sistem pertanian dan peternakan melalui pendekatan LEISA semakin memperkuat pemanfaatan limbah pertanian dan keong mas sebagai strategi ketahanan pangan dan



efisiensi produksi. Dengan demikian, keong mas bukan hanya dapat dikendalikan sebagai hama, tetapi juga dapat dioptimalkan sebagai solusi pakan ternak lokal yang bernutrisi tinggi dan mendukung keberlanjutan usaha tani.

REFERENSI

- Agung, A. S., & Zurina, R. (2021). Pengaruh pemberian tepung keong mas (*Pomacea canaliculata* Lamarck) terhadap persentase karkas dan lemak abdomen itik Talang Benih. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 1(1), 48–51. <https://doi.org/10.36085/jinak.v1i1.1422>
- Anjarwati, A. A. (2021). Potensi tepung keong terfermentasi sebagai substitusi pakan ternak dalam meningkatkan produksi dan kualitas telur unggas. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 18(1), 65–71.
- Devendra, C. (1993). *Sustainable animal production from small farm systems in South Asia*. FAO Animal Production and Health Paper. FAO.
- Devendra, C., & Thomas, D. (2002). Crop–animal interactions in mixed farming systems in Asia. *Agricultural Systems*, 71, 27–40.
- Diwyanto, K., & Handiwirawan, E. (2003). Peran litbang dalam mendukung usaha agribisnis pola integrasi tanaman–ternak. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Sistem Integrasi Tanaman–Ternak*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Fatta, A., & Hamka. (2011). Tingkat serangan hama utama padi pada dua musim yang berbeda di Sulawesi Selatan. Dalam *Seminar dan Pertemuan Tahunan XXI PEI, PFI Komda Sulawesi Selatan dan Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan (7 Juni 2011)*. Makassar.
- Halimah, & Ismail. (1989). Penelitian pendahuluan budidaya siput murbai. *Bulletin Penelitian Perikanan Darat*, 38–43.
- Lestari, Y. N. N., & S. (2014). Karakteristik kimia dan mikrobiologi silase keong mas (*Pomacea canaliculata*) dengan penambahan asam format dan bakteri asam laktat 3B104. *Jurnal Fishtech*, 1(1), 55–68. <https://doi.org/10.36706/fishtech.v1i1.797>
- Martawidjaya, E. I., Martanto, E., & Tinaprila, N. (2008). *Panduan lengkap beternak itik secara intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Minggu, D. A. N., et al. (2017). The used of freshwater snail silage in the ration storage for 2, 4, and 6 weeks on the performances of layer-phase Alabio duck. *Proceedings*, 231–238.
- Nurmufidah. (2015). Penambahan keong mas (*Pomacea canaliculata* L) pada ransum ayam petelur dalam peningkatan kandungan omega 3 pada telur. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Pagala, M. A., & Nur, I. (2010). Pengaruh kitosan asal cangkang udang terhadap kadar lemak dan kolesterol darah itik. *Warta Wiptek*, 18, 26–31.
- Pasambe, D., & Nurhayu, A. (2017). Potensi dan pemanfaatan keong mas sebagai substitusi protein dalam pakan ternak. Dalam *Prosiding Seminar Nasional: Mewujudkan Kedaulatan Pangan pada Lahan Sub Optimal Melalui Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.



- Prabowo, A. (1992). *Keong mas atau siput murbei: Dari 'primadona' menjadi 'hama'*. Jakarta: Harian Suara Merdeka.
- Rosida, K. F. P., Sunarno, Kasiyati, & Djaelani, M. A. (2019). Pengaruh imbuhan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam pakan pada kandungan protein dan kolesterol telur itik Pegging (*Anas platyrhynchos domesticus* L.). *Jurnal Biologi Tropika*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Samperante, E. M., Nilasari, P., & Yudha, W. (2001). Upaya pemanfaatan ekstrak tumbuhan patik emas untuk memberantas hama keong mas. *Jurnal Sains*, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga.
- Setioko, A. R., Syamsudin, Rangkuti, M., Budiman, H., & Gunawan, A. (2005). *Budidaya ternak itik*. Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian, Badan Litbang Pertanian, Bogor.
- Sihombing. (1999). *Satwa harapan I (pengantar ilmu dan teknologi budidaya)*. Bogor: Pustaka Wirausaha Muda.
- Sinaga, D. (2024). Sosialisasi silase keong mas sebagai sumber protein pakan di Kecamatan Sorkam. *Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 1–8.
- Suharto. (2001). The golden apple snail *Pomacea canaliculata* spp. in Indonesia. Dalam Joshi, R. C. & Sebastian, L. S. (Eds.), *Global Advances in Ecology and Management of Golden Apple Snail* (hlm. 231–242). PhilRice, Ingneria DICTUC, and FAO.
- Susanto. (1993). *Siput murbei*. Jakarta: Kanisius.
- Wulandari, W. A., Hardjosworo, P. S., & Gunawan. (2005). Kajian karakteristik biologis itik Cihateup dari Kabupaten Tasikmalaya dan Garut. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.