Vol 3 No 2 (2024) - Mei, pp 186-193 https://doi.org/10.59025/js.v3i2.216

Jurnal Masyarakat Madani Indonesia
e-ISSN: 2829-6702
https://syadani.onlinelibrary.id/

Sosialisasi Budidaya Ternak Puyuh dan Demplot Pencampuran Daun Mengkudu Dalam Pakan Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Puyuh

Wiesje Martha Horhoruw[1], Arnold Ismael Kewilaa[1]
[1]*Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura*
Corresponding author email: wiesjehorhoruw@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima: 29 April 2024
Direvisi: 5 Mei 2024
Disetujui: 10 Mei 2024

***Keywords*:**

Puyuh,
Pakan,
Hijauan,
Mengkudu,
Produksi

ABSTRAK

Ternak puyuh belum banyak dipelihara di Kecamatan Leitimur Selatan. Puyuh mempunyai keunikan, yaitu pertumbuhannya cepat, lebih cepat dewasa kelaminl, dan produksi telurnya relatif tinggi. Salah satu faktor untuk meningkatkan produksi telur puyuh adalah dengan perbaikan pakan. Mengkudu merupakan salah satu tanaman obat yang kandungan gizinya dapat meningkatkan produksi ternak puyuh. Tujuan dari kegiatan ini adalah pembuatan dan pemberian daun mengkudu dalam pakan untuk meningkatkan produksi ternak puyuh. Penambahan tepung daun mengkudu dan sari buah mengkudu dalam pakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap umur dewasa kelamin, warna kuning telur, produksi telur, berat telur, dan kandungan kolesterol kuning telur. Daun mengkudu segar dapat diberikan kepada ternak puyuh dengan cara dicacah terlebih dahulu menjadi ukuran lebih kecil sehingga mudah dikonsumsi. Metode yang dipakai guna menyelesaikan persoalan yang dihadapi peternak untuk mengelola ternak adalah: pengamatan langsung di lokasi guna mengetahui sistem pemeliharaan, sedangkan sosialisasi dilakukan secara tatap muka, diskusi atau tanya jawab, dan demplot pencampuran daun mengkudu pada pakan ternak puyuh. Capaian dari kegiatan yang telah dilakukan adalah: Peningkatan pengetahuan, keterampilan dan motivasi tentang beternak puyuh yang baik dan benar, Peningkatan pengetahuan, keterampilan dan motivasi dalam pemeliharaan ternak puyuh akan meningkatkan sumber pangan bergizi asal ternak puyuh dan juga dapat meningkatkan pendapatan keluarga.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
Copyright@ Author (2024).

1 PENDAHULUAN

Dusun Toisapu merupakan Dusun yang terletak di Desa Hutumuri Kecamatan Leitimur Selatan. Desa Hutumuri, dengan luas 15,00 km2 merupakan Desa terluas (29,70%) dari 8 desa yang ada di Kecamatan Leitimur Selatan memiliki jumlah penduduk berjumlah 4.741 jiwa. Komoditi ternak yang umumnya dipelihara pada daerah di Kecamatan Leitimur Selatan kebanyakan adalah ternak sapi, babi, dan kambing, sedangkan ternak puyuh belum banyak dipelihara.

Puyuh adalah salah satu dari jenis unggas yang tidak dapat terbang. Walaupun ternak puyuh terlihat kecil jika dibandingkan dengan unggas yang lain, akan tetapi ternak puyuh dapat memberikan keuntungan yang besar. Banyak sekali komoditi ternak unggas yang dapat diusahakan oleh

masyarakat, salah satunya yaitu usaha ternak puyuh. Prospek yang besar dengan penggunaan lokasi yang tidak luas menjadikan usaha ternak puyuh banyak diminati masyarakat di Indonesia. Selain bisa dijadikan sebagai usaha pokok, ternak puyuh juga bisa dijadikan sebagai usaha sampingan. Selain telur, daging puyuh juga dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Walaupun ternak puyuh memiliki ukuran tubuh yang kecil, akan tetapi ternak puyuh mempunyai banyak keunggulan antara lain memiliki pertumbuhan yang cepat, lebih awal dalam dewasa kelamin, tingginya produksi telur, interval generasinya lebih singkat, dan cepatnya periode inkubasi [1].

Salah satu faktor untuk meningkatkan produksi telur puyuh adalah dengan perbaikan pakan. Pada usaha ternak unggas yang dipelihara secara intensif, persentase biaya pakannya cukup tinggi yaitu ± 60 persen. Pemberian bahan pakan yang disesuaikan dengan kesukaan dan dapat mudah dicerna oleh ternak akan berguna sekali guna memberikan pakan yang efisien.

Beberapa hasil penelitian yang membahas pentingnya hijauan pada ternak unggas, dua komoditi ternak yang diteliti adalah ayam arab petelur dan kalkun. Hijauan disukai dan dibutuhkan oleh unggas dalam hal ini adalah kalkun [2]. Hijauan yang diberikan pada kalkun memberikan keuntungan karena memiliki sumber protein, mineral, vitamin dan antioksidan [3][4][5]. Hijauan juga memiliki kandungan nutrient dan zat-zat yang dibutuhkan tubuh untuk menghasilkan energi, menggantikan jaringan tubuh yang rusak serta terpenuhinya nutrisi dalam tubuh. Pencampuran atau penambahan hijauan ke dalam pakan unggas dapat menekan biaya pakan sekaligus memaksimalkan produksi dengan penggunaannya secara terbatas [6].

Penggunaan bahan pakan nabati berupa Azolla microphylla dapat juga diberikan untuk ayam arab. Azolla microphylla memiliki kandungan nutrisi antara lain protein 31,25%, gula terlarut 3,5%, lemak 7,5%, dan serat kasar 13% [7]. Kandungan beta karoten, cytosan, klorofil, dan asam amino terkhusus lisin pada Azolla microphylla kandungan lebih tinggi jika dibandingkan dengan beras pecah, dedak dan jagung. Penggunaan pakan nabati ini pada ransum ayam petelur dapat menghasilkan telur yang berkualitas salah satunya adalah warna kuning telur [7].

Mengkudu merupakan satu dari beberapa tanaman obat di wilayah tropis yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat sejak dulu. Mengkudu mengandung mineral, vitamin, ko-faktor dan sterol yang terbentuk secara alami, alkaloid serta enzim. Selain itu mengkudu juga mengandung pro vitamin A, protein, dan beberapa mineral yaitu selenium, zat besi juga kalsium. Penambahan mengkudu berupa tepung dan ekstrak dari buah mengkudu pada ransum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi telur, warna kuning telur, kandungan kolesterol, dan juga umur dewasa kelamin, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan mengkudu ke dalam ransum, akan berdampak pada peningkatan kualitas telur ayam dan produktivitasnya [8].

Pemberian mengkudu dapat diterap pada ternak ayam, kalkun dan juga puyuh. Penambahan mengkudu dalam ransum dapat berupa tepung daun mengkudu, sari buah mengkudu, dan juga daun mengkudu segar. Daun mengkudu segar dapat diberikan kepada ternak puyuh dengan cara dicacah terlebih dahulu guna menjadikannya ukuruan kecil yang dapat mudah dikonsumsi. Teknologi pengolahan pakan yaitu pencacahan dapat diterapkan pada hijauan yang teksturnya mempunyai daya cerna yang rendah [9]. Dengan diterapkannya teknologi pengolahan pakan yang sesuai akan menjadikan pakan lebih berkualitas, sehingga produktivitas ternak unggas dapt ditingkatkan [10].

Berdasarkan analisis situasi di atas, maka perlu adanya pemecahan masalah oleh tim pengabdian masyarakat yaitu kurangnya informasi masyarakat terkait budidaya pemeliharaan ternak puyuh yang benar, dan daun mengkudu sebagai hijauan yang dicampurkan dalam pakan untuk peningkatan

produksi ternak puyuh. Selain itu, masyarakat baru merintis usaha dan masih sedikit peminat untuk membudidayakan ternak puyuh.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain:

1. Memberikan informasi yang mendasar terkait dengan budidaya ternak puyuh yang baik dan benar.
2. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang cara meningkatkan produksi ternak puyuh.

Dengan diadakannya sosilisasi tentak budidaya ternak puyuh dan demplot pencampuran daun mengkudu dalam pakan diharapkan masyarakat memiliki pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan yang lebih baik tentang cara membudidayakan ternak puyuh yang baik dan benar serta penerapan keterampilan dengan mencampurkan hijauan ke dalam pakan untuk meningkatkan produksi ternak puyuh.

2 METODE PELAKSANAAN

2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain: Pisau, Talenan, Ember.

2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini antara lain: pakan puyuh petelur dan daun mengkudu.

2.3 Cara Pencampuran Daun Mengkudu Dalam Pakan

Cara pencampuran daun mengkudu dalam pakan ternak puyuh adalah:

1. Ambil daun mengkudu yang masih segar, kemudian dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan sampai kering.
2. Setelah daun mengkudu sudah kering, kemudian disusun beberapa lembar dan dicincang kecil-kecil.
3. Timbang pakan puyuh sesuai kebutuhannya dan dimasukan ke dalam ember.
4. Daun mengkudu yang sudah dicincang, ditimbang 3-5% dari total pakan yang diberikan dan dimasukan ke dalam ember yang berisi pakan puyuh.
5. Campurlah daun mengkudu dengan menggunakan tangan dan pastikan pencampurannya hingga merata.
6. Setelah merata, pakan tersebut sudah dapat diberikan ke tempat pakan puyuh.

2.4 Pemecahan Masalah

Strategi dalam pemecahan masalah dapat dituntaskan dengan memberikan informasi melalui sosialisasi tentang budidaya ternak puyuh, meningkatkan pemahaman dan wawasan serta keterampilan masyarakat tentang pengelolaan usaha ternak puyuh secara mandiri maupun kelompok, jenis-jenis hijauan untuk pakan ternak puyuh, manfaat pemberian hijauan untuk ternak puyuh, dan cara/proses pencampuran hijauan dalam pakan ternak puyuh serta pemberiannya.

2.5 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pendekatan dengan aparat desa serta inventarisasi para peternak puyuh yang berada di

desa setempat.

2. Melakukan pengamatan langsung dan pendekatan dengan peternak untuk menggali informasi terkait sistem pemeliharaan yang selama ini telah dilakukan.
3. Analisis permasalahan terkait dengan pengelolan usaha ternak puyuh.
4. Penetapan waktu kegiatan penyuluhan dan demplot pencampuran hijauan dalam pakan ternak puyuh. Kegiatan sosialisasi dan demplot dilakukan dengan cara tatap muka, diskusi, dan tanya jawab dengan para peternak yang berorientasi pada budidaya ternak puyuh dan demplot pencampuran hijauan dalam pakan ternak puyuh untuk meningkatkan produksi ternak puyuh:
5. Pembagian brosur bagi peternak atau peserta penyuluh

3 HASIL & PEMBAHASAN

3.1 Tahapan Awal

Kegiatan sosialisasi kepada masyarakat di Dusun Toisapu Desa Hutumuri Kecamatan Leitimur Selatan diawali dengan dilakukannya pendekatan dengan Pemerintah Desa dan RT setempat untuk perijinan kegiatan sosialisasi serta menginventarisasi peternak puyuh yang ada di Desa Hutumuri. Setelah dilakukan pendekatan dengan pemerintah desa dan RT setempat, tim pengabdian mendapatkan ijin untuk dilakukan kegiatan sosialisasi dan juga mendapatkan informasi terkait kelompok usaha ternak puyuh yang ada di Dusun Toisapu.

Tim pengabdian melakukan pendekatan dengan peternak dan observasi di lapangan untuk mengetahui sistem pemeliharaan yang rutin dilakukan oleh peternak. Setelah dilakukan pendekatan, tim pengabdian menemukan beberapa permasalahan yang disampaikan oleh para peternak yaitu terkait dengan pakan puyuh yang sulit ditemui di Kota Ambon, sehingga perlu melakukan pemesanan dari luar daerah dan waktu yang dibutuhkan untuk pengadaannya cukup lama serta harganya lumayan mahal karena pemesanan dari luar daerah. Masalah kedua yang disampaikan oleh peternak adalah rendahnya produksi telur puyuh baik jumlah maupun ukuran telur puyuh.

Tim pengabdian juga melakukan observasi di lapangan dan menemui beberapa pemasalahan terkait dengan kandang puyuh dan lokasi penempatannya. Kandang puyuh yang dikelola oleh peternak diletakan di dalam ruangan yang memiliki sirkulasi udara minim. Walaupun terhindar dari suhu yang ekstrim dan predator, sirkulasi udara yang minim akan menyebabkan pertukaran udara menjadi tidak lancar, ditambah lagi dengan aroma/bau yang ditimbulkan dari kotoran puyuh yang nantinya akan mengakibatkan ternak puyuh mengalami gangguan kesehatan.

3.2 Tahapan Sosialisasi

Pendekatan awal yang dilakukan oleh tim pengabdian, disetujui dan ditetapkan waktu yang tetap untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat. Materi yang disampaiakan dalam kegiatan sosialisasi adalah budidaya ternak puyuh yang baik dan benar. Materi yang disampaikan lebih dititikberatkan pada permasalahan peternak yang sudah dianalisis oleh tim pengabdian saat pendekatan dan observasi di lapangan. Materi yang disampaikan dalam sosialisasi budidaya ternak puyuh antara alain:

1) Keunggulan ternak puyuh

Beternak puyuh memiliki prospek yang menjanjikan. Puyuh petelur memilki kelebihan antara lain:

umur awal produksi yang cepat (38 hari), kebutuhan pakan per hari 20-25 gr/ekor, produksi telur yang tinggi 250-300 butir selama 1 tahun, dan kebutuhan lahan beternak tidak luas (umumnya kandang bertingkat 4, luas 1 $m^{2)}$

2) Sanitasi dan Tindakan preventif

Untuk menjaga timbulnya penyakit pada pemeliharaan puyuh, kebersihan lingkungan perlu diperhatikan karena akan menjadikan suasana yang nyaman bagi ternak puyuh agar tidak mudah sakit, dan juga nyaman bagi peternak. Terkait dengan minimnya ventilasi pada lokasi peternakan, memberikan efek bau pada ruangan tempat kandang akibat tidak lancarnya proses pertukaran udara yang bersih dan pembuangan udara yang kotor. Hal ini jika terjadi secara terus menerus akan mengakibatkan ganguan kesehatan pada ternak puyuh.

3) Pengontoral penyakit

Pengontolan penyakit dilakukan secara terus menerus dan apabila ada tanda-tanda puyuh yang kurang sehat, puyuh tersebut harus segera dilakukan pengobatan sesuai dengan petunjuk dokter hewan atau dinas peternakan setempat.

4) Pemberian pakan

Ransum atau pakan yang dapat diberikan untuk puyuh terdiri dari beberapa bentuk, yaitu bentuk pallet, remah-remah, dan tepung. Pemberian ransum puyuh anakan diberikan 2 kali sehari pagi dan siang. Sedangkan puyuh remaja dan dewasa diberikan ransum 1 kali sehari yaitu di pagi hari.

5) Pemberian vaksin dan obat-obatan

Pada umur 4-7 hari puyuh divaksin dengan dosis separuh dari dosis untuk ayam. Vaksin dapat diberikan melalui tetes mata (intra okuler) atau air minum (peroral). Pemberian obat segera dilakukan apabila puyuh terlihat gejala-gejala sakit dengan meminta bantuan dan petunjuk dari dokter hewan atau petugas dinas peternakan setempat.

Masyarakat yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah kelompok peternak puyuh yang terdiri dari pensiunan PNS, petani dan ibu rumah tangga. Kegiatan sosialisasi ini dikuti oleh peternak dan didampingi oleh tim pengabdian meliputi tenaga akademisi dan mahasiswa. Antusias yang tinggi terlihat dalam keikutsertaan para peternak dalam kegiatan ini, dan berkeinginan untuk belajar menerima inovasi dan informasi baru yang disampaikan sehingga harapanya usaha yang dijalani akan berkembang. Para peternak sangat berkeinginan mengembangkan usaha yang dimiliki tetapi merasa kurang memiliki kemampuan untuk melakukannya, karena kurangnya pengetahuan, ketrampilan dan informasi terakit pengembangan usaha peternakan puyuh, sehingga timbul beberapa pertanyaan berkaitan dengan informasi atau pengetahuan yang belum pernah didapat dan permasalahan yang sementara dihadapi oleh peternak antara lain:

1. Bagaimana cara mengatasi kelangkaan pakan puyuh?
2. Bagaimana cara mengurangi biaya pakan puyuh?
3. Hijauan apa saja yang dapat dijadikan sebagai pakan puyuh?
4. Bagaimana cara meningkatkan produksi telur puyuh?

5. Bagaimana mengurangi bau busuk dalam ruangan tempat kandang puyuh?



Gambar 1. *Sosialisasi Budidaya Ternak Puyuh*

Pelaksanaan sosialisasi ini adalah salah satu kegiatan yang memilki manfaat penting bagi masyarakat dalam peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam menjalankan suatu usaha ternak. Tim pengabdian ini memiliki peran penting untuk mengembangakan usaha peternakan dan menjadikan masyarakat lebih cepat mengadopsi pengetahuan dan inovasi teknologi yang disampaikan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh peternak semuanya dapat dijawab oleh tim pengabdian. Pada pertanyaan 1, 2, 3, dan 4 memiliki kaitan yang erat sehingga dijawab sekaligus oleh tim pengabdian. Dalam mengatasi kelangkaan pakan puyuh dapat dibuat perencanaan pembelian pakan di luar daerah dengan pertimbangan pakan yang dibeli datang sebelum stok pakan habis, sehingga perhitungan kebutuhan pakan puyuh perlu dihitung dengan baik. Alternatif kedua dalam mengatasi kekosongan pakan, puyuh dapat diberikan pakan ayam petelur dengan takaran sesuai kebutuhan puyuh. Dengan menggantikan pakan puyuh dengan pakan ayam petelur, peternak dapat memenuhi kekosongan pakan dan mengatasi lamanya waktu pengiriman pakan puyuh dari luar daerah. Hijauan yang dapat diberikan kepada unggas termasuk puyuh adalah daun singkong, daun papaya, daun mengkudu, dan daun kelor. Pencampuran dalam pakan terbatas hanya pada 1 jenis hijauan dan disesuaikan jumlahnya sesuai dengan persentase yang sesuai dari total pakan yang diberikan. Berdasarkan hasil-hasil penelitian, pemberian hijauan dalam ransum atau pakan ternak puyuh akan meningkatkan produksi ternak puyuh. Pada pertanyaan 5, dalam mengurangi bau busuk dalam ruangan tempat kandang puyuh yaitu dengan membersihkan kotoran puyuh secara rutin dan juga pastikan di dalam ruangan memiliki sirkulasi udara yang lancar untuk pemasukan udara yang bersih dan pengeluaran udara kotor. Perlu adanya ventilasi tambahan sehingga pertukaran udara dalam ruangan menjadi lancar. Penggunaan blower juga dapat digunakan sebagai alternatif pengeluaran udara.

3.3 Demplot Pencampuran dan Pemberian Daun Mengkudu Dalam Pakan Puyuh

Setelah dilakukannya sosialisasi budidaya ternak puyuh, dilakukannya demplot pencampuran daun mengkudu dalam pakan puyuh dan kemudian pemberiannya pada puyuh. Pencampuran daun mengkudu dipraktekan oleh salah seorang tim pengabdian yang disaksikan oleh semua peserta sosialisasi. Sebelum melakukan demplot, peralatan dan bahan-bahan yang akan digunakan dalam demplot ini telah disediakan lebih dulu. Demplotnya diawali dengan pencacahan daun mengkudu menjadi ukuran kecil. Pakan ditimbang dan disesuaikan dengan kebutuhan puyuh, sedangkan daun mengkudu persentasenya 2-5 persen dari total pakan yang diberikan. Setelah daun mengkudu dicacah sampai ukuran kecil, daun mengkudu tersebut dimasukan ke dalam ember yang sudah tersedia pakan

puyuh dan selanjutnya dicampur hingga merata. Setelah merata campuran pakan tersebut dapat diberikan langsung pada puyuh.



***Gambar 2**. Pencacahan daun mengkudu*



***Gambar 3.** Pencampuran daun mengkudu dengan pakan puyuh*



***Gambar 4.** Pemberian pakan pada puyuh*



***Gambar 4**. Puyuh sedang makan*

Capaian dari kegiatan yang telah dilakukan adalah :

1. Peningkatan pengetahuan tentang beternak puyuh yang baik dan benar
2. Terciptanya motivasi untuk pengembangan usaha karena memiliki pengetahuan yang tepat tentang keunggulan memelihara ternak puyuh .
3. Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan tentang pembuatan dan pemberian hijauan pada pakan puyuh.
4. Peningkatan pengetahuan dan keinginan berusaha ternak puyuh sebagai sumber pangan yang bergizi dan dapat meningkatkan pendapatan keluarga.
5. Tingginya produksi telur puyuh dan memiliki kualitas yang baik.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan bersama peternak, yang diawali dengan sosialisasi,

diikuti dengan diskusi serta demo pencampuran daun mengkudu dalam pakan ternak puyuh, maka kesimpulan yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya informasi, pengetahuan, keterampilan serta pemahaman peternak tentang budidaya ternak puyuh yang baik dan benar.
2. Meningkatnya motivasi peternak dalam mengembangkan usaha peternakan puyuh untuk skala yang lebih besar
3. Meningkatnya pemahaman terkait dengan penambahan hijauan pada pakan ternak yang akan meningkatkan produksi ternak puyuh.
4. Pemberian hijauan pada pakan puyuh 2 - 3 kali seminggu terbukti meningkatnya bobot telur puyuh dari 9-11 gram menjadi 12-14 gram perbutir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dekan dan Ketua Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura yang telah memberikan ijin kepada kami untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Susilorini, *Budidaya 22 Ternak Potensial*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2007.
[2] E. Oktaviana, D. Aring Hepiana Lestari, and Y. Indriani, "Sistem Agribisnis Ayam Kalkun di Desa Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung," *J. Ilmu-Ilmu Agribisnis*, vol. 4, no. 3, pp. 262–268, 2016.
[3] K. J. Umar, L. G. Hassan, S. M. Dangoggo, and M. J. Ladan, "Nutritional Composition of Water Spinach (Ipomoea aquatica Forsk.) Leaves," *J. Appl. Sci.*, vol. 7, no. 6, pp. 803–809, 2007.
[4] D. M. Suci, L. Rosaline, and R. Mutia, "Evaluasi Penggunaan Tepung Daun Pisang pada Periode Starter untuk Mendapatkan Pertumbuhan Kompensasi Ayam Broiler," *Media Peternak.*, vol. 28, no. 1, pp. 21–28, 2005.
[5] I. Herdiawan, L. Abdullah, and D. Sopandi, "Status nutrisi hijauan Indigofera zollingeriana pada berbagai taraf perlakuan stres kekeringan dan interval pemangkasan," *J. Ilmu Ternak dan Vet.*, vol. 19, no. 2, pp. 91–103, 2014, doi: 10.14334/jitv.v19i2.1037.
[6] N. EK, E. GE, and A. IP, "Potentials and Challenges of Utilizing Forage Resources for Chicken Production," *J. Anim. Sci. Livest. Prod.*, vol. 02, no. 01, pp. 1–6, 2018, doi: 10.21767/2577-0594.100014.
[7] L. B. Argo, Tristiarti, and I. Mangisah, "Kualitas Fisik Telur Ayam Arab Petelur Fase I Dengan Berbagai Level Azolla microphylla," *Anim. Agric. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 445–457, 2013, [Online]. Available: http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj
[8] T. M. Wardiny, "Penggunaan Mengkudu (Morinda citrifolia) dalam Ransum dapat Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Telur Ayam," in *Seminar nasional POKJANAS TOI XXXVI*, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2009.
[9] H. Fitrihidajati, E. Ratnasari, Isnawati, and G. Soeparno, "Diversity and Abundance of Gastropods in Southern Shores of Pamekasan Regency, Madura," *Biosaintifika; J. Biol. Biol. Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 62–67, 2015, doi: 10.15294/biosaintifika.v7i1.3535.
[10] B. Tangendjaja, "Inovasi teknologi pakan menuju kemandirian usaha ternak unggas," *Wartazoa*, vol. 17, no. 1, pp. 12–20, 2007.