

PENERAPAN SISTEM KAWIN SODOK DAN MESIN TETAS MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS AYAM BURAS SEBAGAI HEWAN UPAKARA DI DESA JIMBARAN

WIRAPARtha.M., K.A. WIYANA, W. WIJANA, G.A.M. KRISTINA DEWI DAN K. KARNAMA

Fakultas Peternakan Universitas Udayana

E-mail: wiraparthaunud@yahoo.co.id

ABSTRACT

This community service was conducted under the title "Application Of Hand Breeding Systems and Hatching Machine Technology in an Effort to Reduce Raising Costs and Improve Productivity of Domestic Chicken (Buras Chicken) as Ceremony Poultry in Jimbaran Village" on Friday, September 16, 2011. Education and training aims to improve knowledge and skills of raisers in the village of Jimbaran in introducing and applying hand breeding system and use of technology in domestic poultry hatching machine. In achieving this goal, the methods used by 1) providing information about the hand breeding system in domestic chickens, hatching machine technology and its benefits, 2) training on how to use hand breeding system to domestic chicken and use of hatching machine correctly and practically, 3) giving assistance in the form of papers on the management of the use of hatching machines, providing hatching eggs, chicken hatching machine, observation of chicken eggs, chicken hatching machine, observation of chicken eggs, roosters and hens. The result of this training with 40 participants was very good. All participants who were present, as people in Br. Mekar Sari Simpangan, Jimbaran Village, Bandung had never seen this system before and never applied the breeding system and hatching machine technology. People were very enthusiastic, it was proven from the questions asked and in general the participants were able to understand such technology on how to use hatching machine and the hand breeding system in domestic poultry.

Key words: the hand breeding system, hatchery, reducing the raising costs, increasing productivity, and domestic chicken (buras chicken).

PENDAHULUAN

Desa Jimbaran, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung sebagian besar wilayahnya merupakan daerah dataran rendah dengan iklim udara yang panas. Jimbaran bagian selatan wilayahnya berada di daerah dataran tinggi (berbukit). Curah hujan di daerah ini rendah dalam setahun hanya 45-55%. Kondisi wilayah desa Jimbaran pada saat musim kemarau merupakan daerah yang kering dan panas, sedangkan pada saat musim hujan kondisi tanah legit dan subur. Mayoritas penduduk Desa Jimbaran umumnya berkerja di bidang pariwisata. Berkembangnya Desa Jimbaran sebagai daerah pariwisata mengakibatkan penduduk pendatang semakin banyak. Hal ini dikarenakan lapangan pekerjaan dan usaha semakin banyak dan beranekaragam. Sejalan dengan kemajuan pariwisata, penduduk desa Jimbaran masih ada yang tetap eksis memelihara ayam buras untuk keperluan upakara, konsumsi, hobi dan bisnis (beternak dan dagang).

Penduduk desa Jimbaran mayoritas masih penduduk asli yang beragama Hindu dan masyarakat pendatang juga mayoritas beragama Hindu. Kebutuhan masyarakat umat Hindu akan hewan upakara seperti ayam warna bulu brumbun, merah (biying), putih, dan hitam sangat tinggi, sehingga penduduk yang memelihara ayam untuk ditenakkan masih banyak. Namun ayam yang dipelihara dalam jumlah yang sedikit. Rata-rata ayam

yang dipelihara berjumlah 5 ekor induk dengan 1 ekor pejantan/kepala keluarga. Ayam upakara yang ditenakkan umumnya masih berlokasi atau masih berada dalam satu pekarangan rumah. Bentuk dan luas kandang pun beraneka ragam, tergantung dari luas pekarangan/tanah yang dimiliki peternak. Pemasaran ayam upakara ini biasanya peternak menjual ke pasar Jimbaran atau konsumen yang langsung datang ke rumah peternak.

Pakan yang diberikan untuk ayam upakara oleh peternak yang dipelihara dengan sistem tradisional umumnya ayam mencari makan sendiri di areal halaman rumah dan di areal tanah kosong yang ditumbuhi pepohonan dan rumput liar. Ayam yang dipelihara dengan sistem semi intensif diberi pakan dari sisa-sisa limbah dapur, limbah warung makan dan pakan yang di beli dari kios pakan seperti jagung biji, jagung pecah, dedak, polar, pakan campur atau kosentrat. Pakan alami seperti hijauan, rumput, cacing, dan serangga kecil sangat susah di peroleh ayam bila di umbar, terutama di musim kemarau. Peternak harus memberikan pakan tambahan sekali setiap hari atau sehari dua kali dengan pakan yang di beli. Pakan sangat mudah dibeli di desa Jimbaran karena ada 6 kios pakan (*poultry shop*). Hanya saja peternak akan menambah/mengeluarkan biaya pakan yang lebih banyak.

Tingginya biaya pakan untuk pemeliharaan ayam, terlebih sekarang harga-harga untuk semua jenis pakan ternak semua mahal, sehingga diperlukan suatu metode

/sistem pemeliharaan yang efisien namun dapat meningkatkan produksi ayam. Peningkatan produksi dengan penggunaan sistem kawin sodok dimana peternak dapat memelihara 1 pejantan saja dengan mengawinkan 5 ekor sampai 8 ekor betina dengan warna bulu yang berlainan/ warna bulu yang diinginkan. Kawin sodok dapat dilakukan dengan cara mengawinkan seekor ayam betina yang sudah siap untuk dikawinkan (dewasa kelamin dan dewasa tubuh sudah tercapai) dengan bantuan tangan manusia ayam betina dijongkokkan (posisi mau kawin), kemudian seekor ayam pejantan menaiki dan mengawininya. Sistem kawin sodok sangat bermanfaat karena produksi telur tetas dapat lebih banyak dan dapat menekan biaya pakan serta menginginkan anak ayam sesuai dengan warna bulu, atau ules yang diinginkan.

Rendahnya produksi bibit ayam buras di Desa Jimbaran diakibatkan karena sistem pemeliharaan masih bersifat tradisional. Telur ayam masih dieram secara alami oleh induk ayam, sehingga siklus mengeram sampai merawat anak ayam sampai di saphi memerlukan waktu yang lebih panjang untuk bertelur/berproduksi kembali. Penurunan daya tetas telur ayam juga akan terjadi saat musim hujan, ini disebabkan karena suhu lebih dingin (lebih rendah dari 37 °C, karena suhu optimum menetas telur ayam 37-38° C), Hal ini menyebabkan menurunnya jumlah telur yang akan menetas (persentase daya tetas lebih rendah). Ayam yang dipelihara dengan sistem di umbar/dilepas saat musim hujan mengakibatkan bulu ayam menjadi basah terkena air hujan dan juga menyebabkan kaki induk ayam basah dan kotor saat turun dari sarang untuk mencari makan. Pada kaki ayam yang basah dan kotor/ada bakteri akan berpindah dan menempel pada cangkang telur dan menutupi pori-pori kulit telur serta bakteri akan masuk ke dalam telur yang dapat mempengaruhi perkembangan embrio, sehingga embrio dapat mati yang secara keseluruhan akan menurunkan persentase daya tetas telur ayam (Wirapartha *et all*, 2009). Hal ini menyebabkan menurunnya produksi ayam upakara di desa Jimbaran.

Rasyaf (2001) menyatakan bahwa produksi telur ayam buras yang dipelihara secara tradisional ternyata menghasilkan telur yang sangat rendah yaitu 30-60 butir per tahun. Produksi telur ayam buras per periode bertelur 11, 7 butir per 3 bulan. Wirapartha *et all* (2007) menyatakan bahwa rendahnya jumlah produksi bibit ayam upakara ini dapat ditingkatkan dengan penerapan teknologi mesin tetas, karena ayam dapat bertelur kembali tanpa melalui proses pengeraman dan pemeliharaan anak ayam (induk ayam tidak perlu berhenti dalam kegiatan bertelur), dapat menetas dengan jumlah banyak dalam waktu yang bersamaan, dapat dipakai secara terus menerus (tidak kenal musim dan terpengaruh cuaca), biaya pembuatan relatif murah, dan setelah menetas anak ayam akan lebih terjamin kehidupannya.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Metode kegiatan yang dilakukan sebagai realisasi pemecahan masalah yang dihadapi peternak untuk mengurangi biaya pemeliharaan dan dapat meningkatkan produksi ayam buras sebagai hewan upakara di Desa Jimbaran, Kabupaten Badung yaitu dengan memberikan pendidikan dan pelatihan cara melakukan kawin sodok pada ayam buras serta cara penggunaan teknologi mesin tetas. Memberikan motivasi kepada masyarakat peternak dengan memberikan bantuan mesin tetas, telur bibit ayam buras untuk ditetaskan, makalah sistem kawin sodok dan mesin tetas serta peneropongan telur untuk mengetahui fertilitas dan perkembangan embrio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertema “Penerapan Sistem Kawin Sodok dan Teknologi Mesin Tetas dalam Upaya Mengurangi Biaya Pemeliharaan serta Meningkatkan Produktivitas Ayam Buras sebagai Hewan Upakara di Desa Jimbaran”. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada hari Jumat, tanggal 16 September 2011. Bertempat di Banjar Mekar Sari Simpangan, Desa Jimbaran, Kecamatan Kuta Selatan. Pemberitahuan pelaksanaan program kegiatan pengabdian disampaikan kepada Bapak Lurah Desa Jimbaran jauh hari sebelumnya. Kegiatan ini kemudian dikoordinasikan dengan staf desa dan selanjutnya diminta kepada Kelian Dinas Banjar Mekar Sari Simpangan untuk menerima kegiatan masyarakat ini. Pihak kelian dinas Br. Mekar Sari Simpangan sangat antusias mendengar rencana kegiatan pengabdian ini, dan akan menginformasikan serta mengkoordinir anggota masyarakatnya yang memelihara ayam buras untuk menghadiri dan mensukseskan kegiatan pengabdian masyarakat. Dikarenakan di Br, Mekar Sari Simpangan kebanyakan warganya memelihara ayam buras. Kegiatan ini juga mendapat dukungan positif dari kelian adat dan masyarakat Br. Mekar Sari Simpangan Hal ini terlihat pada saat acara pengabdian dihadiri oleh Kelian Adat Br. Mekar Sari Simpangan, aparat desa (ketua LPD Jimbaran) serta masyarakat yang memelihara ayam buras di Br. Mekar Sari Simpangan Desa Jimbaran.

Hasil yang diperoleh dalam pelatihan ini, peserta yang hadir tercatat 40 orang. Dari semua peserta yang hadir, masyarakat di Br. Mekar Sari Simpangan Desa Jimbaran belum pernah melihat dan menerapkan sistem kawin sodok dan teknologi mesin tetas. Antusias peserta sangat bagus. Hal ini tercermin dari banyaknya peserta menyampaikan pertanyaan. Hasil dari kegiatan pengabdian ini, peserta secara umum memperlihatkan respon positif terhadap pelaksanaan pendidikan dan pelatihan/demonstrasi meskipun masih perlu ditingkatkan. Peserta pelatihan mampu menyerap

aplikasi teknologi mengenai cara penggunaan mesin tetas ayam dan sistem kawin sodok dengan baik. Dengan harapan, masyarakat khususnya peternak ayam nantinya dapat mengaplikasikan teknologi mesin tetas ini untuk meningkatkan produksi ayam buras sebagai hewan upakara di desa Jimbaran, Badung. Dari pengabdian masyarakat ini, selanjutnya disumbangkan 1 unit mesin tetas, 100 butir telur ayam buras, makalah mengenai mesin tetas dan sistem kawin sodok pada ayam, 1 buah alat peneropongan telur tetas ke masyarakat Br. Mekar Sari Simpangan.

Sistem Kawin Sodok pada Ayam Buras

Kawin sodok merupakan cara mengawinkan seekor ayam betina yang sudah siap untuk dikawinkan (dewasa kelamin dan dewasa tubuh sudah tercapai) dengan bantuan tangan manusia, ayam betina di jongkokkan (posisi mau kawin) kemudian seekor ayam pejantan menaiki dan mengawininya. (Gambar 2). Prinsip-prinsip yang harus diperhatikan agar ayam bisa melakukan kawin sodok yaitu:

- 1) Ayam betina sudah jinak, artinya ayam sudah sering dipegang. Bila induk ayam (ayam betina) ditempatkan dalam kandang, saat akan mengambil induk ayam akan diam/tidak lompat-lompat/tidak terbang.
- 2). Ayam betina yang dipelihara dengan sistem tradisional (di umbar/dilepas), bisa dikawinkan dengan kawin sodok dengan syarat ayam dipelihara dari kecil (namun dilepas), sehingga saat memberi makan, ayam akan datang dan yang memberi makan akan dikenal/lebih jinak. Bila diperlukan sewaktu-waktu ditangkap dan dielus-elus sehingga akan lebih dekat/jinak dengan pemilik. Hal ini akan memudahkan ayam betina untuk ditangkap saat akan dikawinkan dengan pejantan dengan sistem kawin sodok.
- 3) Ayam pejantan sebaiknya dipelihara dari kecil dalam kandang sehingga jinak dan terbiasa untuk di pegang atau saat akan dewasa kelamin (mulai birahi), ayam pejantan dikurung (dikandangkan) supaya ayam tidak pernah kawin secara alami. Dengan demikian saat pejantan melihat ayam betina yang dijongkokkan dengan bantuan kedua tangan manusia, ayam pejantan akan bernafsu dan siap untuk menaiki dan mengawini ayam betina yang siap kawin.

Manfaat budidaya ayam buras dengan integrasi penerapan sistem kawin sodok dan sistem teknologi penetasan yaitu: 1) tidak memerlukan lahan luas, Ayam betina (induk ayam) dapat dipelihara di dalam masing-masing petak kandang (1 induk di dalam petak 1 kandang, ukuran P 40 cm x L 40 cm x T 40 cm. Bisa juga menggunakan kurungan ayam. Jika memiliki lahan luas, sistem kawin sodok pada ayam betina juga dapat dipelihara di umbar/ dilepas, sedangkan yang jantan tetap berada dalam kandang/kurungan. 2) Dapat menekan biaya pemeliharaan (hemat biaya pakan,

hemat biaya obat-obatan dan hemat biaya kandang) karena cukup memelihara 2 jantan dan 10 sampai 16 induk/betina atau 1 pejantan dengan 5 sampai 8 ekor betina. 3) Dapat memilih keturunan atau warna bulu/ ules ayam yang diinginkan sesuai dengan induk yang diinginkan untuk dikawinkan oleh pejantan. 4) Ayam dapat bertelur terus menerus tanpa mengerami telurnya dan mengasuh anak. 5) Produksi bibit ayam dapat serempak dan berjumlah banyak (manajemen baik daya tetas dapat mencapai 88% sampai 90%). 6) Anak ayam lebih terjamin hidupnya. 7) Kesehatan ayam lebih mudah dikontrol, 8) secara keseluruhan dapat meningkatkan produksi telur dan daging serta bibit ayam sehingga dapat meningkatkan income/pendapatan masyarakat di Desa Jimbaran.

Teknologi Mesin Tetas Telur

Seekor induk ayam dapat mengerami telurnya sebanyak 10-14 butir, hal ini menyebabkan induk ayam hanya menghasilkan 8-12 ekor anak ayam dalam satu periode mengeram (daya tetas 80%). Ini berdampak pada produksi bibit yang dihasilkan sangat rendah. Penetasan dengan mesin tetas merupakan satu-satunya alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut agar pengadaan bibit ayam dapat dihasilkan dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang bersamaan. Menurut Agus (1995) dan Anonimus (2002) ada beberapa prinsip manajemen mesin tetas telur ayam yang perlu diketahui dan diperhatikan yaitu:

Sebelum Proses Penetasan

Sebelum proses penetasan ada beberapa faktor yang sangat menentukan berhasil tidaknya penetasan telur:

Pemilihan/Ciri-ciri/Seleksi Telur Tetas yang Baik.

Berat telur normal (40 - 45 gram/butir untuk ayam kampung, 46 gram - 56 gram ke atas untuk ayam ras/broiler), bentuk telur normal (bulat lonjong), rongga udara terlihat jelas dibagian tumpul dan tidak berbunyi saat digoyang-goyangkan, lama penyimpanan telur tidak lebih dari 5 (idealnya 1-4 hari) hari, suhu penyimpanan telur sebelum ditetaskan 18-19 °C, kulit/cangkang telur tidak retak (retak rambut), tidak pecah, tidak tipis, dan tidak kotor, kuning telur tidak doble (berjumlah dua), telur berasal dari induk ayam yang sehat, pakan induk dan pejantan mengandung nutrisi yang seimbang, telur berasal dari perkawinan dengan perbandingan jantan dan betina 1 : 5 sampai 8 ekor, umur induk dan pejantan 7 bulan sampai 20 bulan.

Fumigasi Telur Tetas

Telur yang telah dipilih/diseleksi di letakkan dalam rak mesin tetas. Posisi telur yang tumpul berada di atas dan yang runcing berada di bawah dengan kemiringan 45 °C (menggunakan rak datar). Bila rak bergelombang, posisi telur diletakkan mendatar dan pemutaran dengan kemiringan 45 °C dilakukan dengan handel di samping

luar mesin tetas. Telur dapat difumigasi/ dengan cara menguapkan formalin 1, 22 cc dengan bubuk potasium permanganat 0,6 gram. (2:1). Caranya siapkan wadah kecil yang pipih dan lebar, sehingga dapat diletakkan di bawah rak telur. Taruh 0,6 gram Potasium permanganat kemudian tuang formalin 1,22 cc. Zat akan menguap kemudian segera tutup pintu mesin tetas selama 15 menit, selanjutnya segera buka ventilasi atas supaya mempercepat sirkulasi udara segar masuk dalam mesin tetas.

Proses Penetasan

Untuk memulai proses penetasan telur dengan mesin tetas, perlu diketahui bagian-bagian/alat yang terdapat pada mesin tetas seperti: kabel penghubung mesin dengan daya/sumber listrik, thermosat, capsule, lubang ventilasi, bak nampam air, bola lampu dan thermometer. Masing-masing alat pada mesin tetas juga harus diketahui fungsi dan cara penggunaannya.

Pelatihan mengenai cara penggunaan mesin tetas ayam sudah mencapai keberhasilan. Hal ini ditandai dengan terlaksananya kegiatan pelatihan sesuai rencana yang sudah diprogramkan. Demonstrasi terapan teknologi mengenai teknik penggunaan mesin tetas dapat langsung dipraktekkan. Dalam menetas telur dengan mesin tetas perlu diperhatikan prinsip-prinsip penetasan sebagai berikut:

Air dan Kelembaban

Kelembaban yang ideal 55%-60% untuk mempertahankan kelembaban perlu diperhatikan hal-hal berikut yaitu mempertahankan temperatur dalam mesin tetas, mengatur ventilasi, menambah air dalam nampam jika volume menyusut, gunakan hidrometer yang diletakkan dalam mesin tetas.

Temperatur

Temperatur diusahakan berkisar antara 99-100°F (37°C-38°C). Diukur dengan thermometer dimana mesin tetas harus dalam keadaan tertutup terkecuali yang terbuka hanya ventilasinya agar terjadi aliran udara segar (gas CO₂ keluar dan gas O₂ masuk). Embrio relatif lebih toleran pada temperatur yang rendah sedangkan pada temperatur tinggi akan banyak menimbulkan masalah. Temperatur ideal untuk perkembangan embrio dalam mesin tetas yaitu berkisar 37° C - 38° C.

Pemutar Telur.

Peletakan telur dibuat miring (sudut kemiringan 45°), dengan ujung tumpul berada di atas dan yang runcing di bawah, Pemutaran telur dapat dilakukan pada hari pertama memasukkan telur. Dapat juga pemutaran dilakukan mulai hari ke-3 sampai hari ke-18 dan diputar sebanyak 3 kali sehari, dari hari ke-19 sampai hari ke-21 telur tidak diputar lagi.

Ventilasi (kesegaran udara)

Udara segar (O₂) mutlak diperlukan untuk bernafas bagi perkembangan embrio. Kandungan O₂ di dalam mesin tetas minimal 76% dan kandungan CO₂ minimal dari 0,1-0,3%.

Peneropongan Telur

Menggunakan alat peneropongan telur atau gulungan kertas dengan sinar lampu, dilakukan 2 kali selama penetasan yaitu: pada hari ke-4 atau hari ke 5 dan hari ke-18, bila terdapat telur yang rusak/pecah/bau (embrio mati) sebaiknya dikeluarkan, sebab telur yang embrionya mati akan banyak mengeluarkan gas CO₂ dan amoniak. Hal ini dapat mengganggu perkembangan embrio yang hidup di sekitarnya. Pada saat diteropong telur yang embrionya hidup akan mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: Titik di tengah kuning telur berwarna merah dan dikelilingi gambaran rambut-rambut berwarna merah, dan tampak dari cangkang /luar telur. Titik di tengah kuning telur berwarna hitam, dalam telur tampak bening dan di tengah telur dikelilingi warna hitam.

Telur saat Menetas

Telur akan menetas pada hari ke-21. Saat menetas yang duluan muncul keluar dari kerabang telur yaitu paruh. Setelah menetas dan bulu anak ayam sudah kering 90% (10% bulu masih basah dibagian leher) maka anak ayam dapat dipindahkan ke kandang DOC (kandang brooder/dus) yang telah berisi bola lampu (suhu 36° C).

Sanitasi/Kebersihan Mesin Tetas

Prinsip sanitasi dalam penetasan adalah 3 S (sebelum, sedang, sesudah proses pekerjaan harus tersanitasi dengan baik). Sanitasi dapat dilakukan dengan fumigasi atau disemprot desinfektan. Dosis fumigasi per 1 m³ adalah PK (7,6 gr) : Formalin (15,2 ml). Pada mesin tetas semi otomatis kapasitas 100 butir yang dijual di poultry shop (toko sarana produksi ternak) dapat menggunakan dosis formalin 1, 22 cc dan bubuk potasium permanganat 0,6 gram. (2:1).



Gambar 1. Cara meletakkan telur yang benar dalam rak telur dan cara melakukan pemutaran telur di dalam mesin tetas.



Gambar 2. Cara perkawinan dengan sistem kawin sodok pada ayam buras.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pelatihan penggunaan sistem kawin sodok dan teknologi mesin tetas merupakan cara yang sangat efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat khususnya peternak di Br Mekar Sari Simpangan, Desa Jimbaran, Kabupaten Badung dalam upaya mengurangi biaya pemeliharaan dan meningkatkan produksi ayam kampung sebagai ayam upakara. Peternak ayam di Br. Mekar Sari Simpangan, Desa Jimbaran telah mampu menyerap dan dapat mengaplikasikan teknologi penggunaan teknologi mesin tetas dan sistem kawin sodok pada ayam buras.

Saran

Dari hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dapat disarankan kepada masyarakat khususnya peternak ayam kampung di Br. Mekar Sari Simpangan perlu mencoba mengaplikasikan sistem kawin sodok dan teknologi mesin tetas untuk dapat menekan biaya pemeliharaan dan meningkatkan produksi ayam buras sebagai hewan upakara. Peternak sebaiknya terus mencoba dan mengaplikasikan teknologi mesin tetas secara terus menerus, sehingga dari pengalaman akan diketahui kiat-kiat sukses menetas telur dengan teknologi mesin tetas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana, yang telah membantu berupa dana DIPA Universitas Udayana tahun anggaran 2011. Terimakasih juga disampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan atas dukungan moril dan motivasi untuk membuat proposal pengabdian. Bapak Lurah Kuta Selatan, atas informasi yang diberikan di masyarakat dan kerjasamanya yang baik. Pengabdian ini juga tidak akan terlaksana sebagaimana mestinya tanpa peran dari Bapak Made Gadung selaku Kelian Dinas Br. Mekar Sari Simpangan yang sudah mengkoordinir dan menghimbau kepadaarganya untuk hadir dan mengikuti pengabdian masyarakat, sehingga pengabdian ini berjalan dengan sukses. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada teman-teman dosen Lab. Ternak Unggas, Fakultas Peternakan Universitas Udayana dan semua pihak yang telah membantu dengan tulus dari awal kegiatan hingga tersusunnya laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2002. *Hatchery Management*. PT. Multibreeder Adirama Indonesia, Tbk 2002.
- Rasyaf, M. 2001. *Memelihara Ayam Buras*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wirapartha, M., Wibawa, A.A.P dan Astawa, I.A.P. 2007. *Pelatihan Penggunaan Teknologi Mesin Tetas untuk Meningkatkan Produksi Ayam Buras sebagai Hewan Upakara di Desa Timpag, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan. Laporan Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana, Tahun 2007.*
- Wirapartha, M., Dewi, G.A.M. K., Indrawati, R.R., Laksmiwati, M., dan Wiyana, K.A. 2009. *Pemanfaatan Teknologi Mesin Tetas untuk Memperbaiki Reproduksi Ayam Buras di Banjar Penganggahan, Desa Tengkudak, Kecamatan Penebel. Laporan Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana Tahun 2009.*