

ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Unit Pelaksana Teknis dibawah koordinasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan yaitu Balai Penelitian Ternak sejak dekade 1980-an telah melakukan karakterisasi rumpun-rumpun itik lokal. Kegiatan karakterisasi sumberdaya genetik ternak itik tersebut dilanjutkan dengan seleksi dalam rumpun untuk menghasilkan individu dengan sifat unggul penghasil telur. Evaluasi dari berbagai rumpun yang ada di Indonesia, ternyata kombinasi persilangan antara itik Mojosari jantan dan itik Alabio betina menunjukkan keunggulan dan layak untuk dikembangkan sebagai bibit komersial (*Final Stock*) itik petelur. Menindaklanjuti hal tersebut, maka serangkaian proses seleksi telah dilakukan terhadap itik Mojosari yang akan dipergunakan sebagai galur bibit induk (*Parent Stock*). Mengingat keunggulan dan harapan agar itik tersebut dapat senantiasa konsisten dan stabil dalam menghasilkan bibit hibrida itik petelur yang disebut dengan itik Hibrida Master.

Itik Mojomaster-1 Agrinak yang merupakan hasil seleksi berdasarkan produksi telur 6 bulan selama 4 generasi. Keunggulan itik Mojomaster-1 Agrinak adalah apabila dikawinkan dengan itik Alabio betina akan menghasilkan itik Master yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan itik - itik lokal yang ada di Indonesia sekarang ini. Keunggulan tersebut adalah kemampuan produksi telur relatif tinggi yaitu sekitar 74 % per tahun, umur pertama bertelur relatif cepat yaitu umur 18 - 20 minggu. Melalui sidang anggota Komisi Penilaian, Penetapan, Pelepasan Galur dan Rumpun Ternak (KP3RGT), maka itik Mojomaster-1 Agrinak telah ditetapkan sebagai galur baru dengan Kepmenan Nomor 361/Kpts/PK.040/6/2015.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan

Jl. Raya Pajajaran Kav E59 - Bogor, Jawa Barat 16128
Telp. (0251) 8322185, Fax. (0251) 8328382/8380588
Website: www.peternakan.litbang.pertanian.go.id
e-mail: puslitbangnak@litbang.pertanian.go.id



ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

L Hardi Prasetyo
Triana Susanti
Pius P Ketaren
Argono R Setioko
Maijon Purba
Bess Tiesnamurti

ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN
BANDAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
2016

ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

Penyusun:

L Hardi Prasetyo
Triana Susanti
Pius P Ketaren
Argono R Setioko
Maijon Purba
Bess Tiesnamurti



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
2016**

ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

Cetakan 2016

Hak cipta dilindungi undang-undang

© Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 2016

Isi buku dapat disitus dengan menyebutkan sumbernya.

Katalog dalam terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Itik Mojomaster-1 Agrinak / Penyusun, L Hardi Prasetyo, [et. al.].--
Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 2016.
xii, 55 hlm.: ill.; 21 cm

ISBN 978-602-6473-05-9

1. Itik Mojomaster-1 Agrinak
- I. Judul II. L Hardi Prasetyo

636.597

Penanggung Jawab:

Bess Tiesnamurti (Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan)

Tata Letak:

Singgih Setyawan

Rancangan Sampul:

Singgih Setyawan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan

Jln. Raya Pajajaran Kav E59 - Bogor, Jawa Barat 16128

Telp. (0251) 8322185, Faks. (0251) 8328382/8380588

Email: puslitbangnak@litbang.pertanian.go.id

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
KATA PENGANTAR	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Rencana pengembangan bibit unggul	3
BAB II. ASAL USUL	5
BAB III. METODE MENDAPATKAN GALUR	9
A. Program pemuliaan	9
B. Hasil program pemuliaan	12
C. Nilai heritabilitas pertumbuhan pada itik Mojosari	15
BAB IV. SIFAT KUALITATIF DAN KUANTITATIF	17
A. Sifat kualitatif itik Mojosari	17
B. Sifat kuantitatif itik Mojosari.....	18
1. Pertumbuhan itik Mojosari	18
2. Ukuran tubuh itik Mojosari	19
3. Produksi telur itik Mojosari selama 1 tahun ...	20
4. Kualitas telur itik Mojosari	21
5. Kebutuhan nutrisi itik Mojosari	21
BAB V. KEUNGGULAN ITIK MOJOSARI	23
A. Kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan (BUSS)	23
B. Keunggulan produktivitas itik Master	25
BAB VI.UJI COBA DAN KETERSEDIAAN BIBIT	27
A. Uji coba di lapang	27
1. Produktivitas telur itik Mojosari di pusat pembibitan BPTU-HPT Peleihari, Kalimantan Selatan	27
B. Ketersediaan bibit	27

BAB VII. DESKRIPSI ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK	29
A. Anjuran budidaya	29
B. Usulan nama galur	29
C. Deskripsi galur.....	29
BAB VIII. STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE (SOP) PEMELIHARAAN ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK	33
A. Manajemen pemeliharaan itik Mojomaster-1 Agrinak	33
1. <i>Pemeliharaan anak itik</i>	33
2. <i>Pemeliharaan itik dara</i>	33
3. <i>Pemeliharaan itik petelur</i>	34
B. Jenis usaha	36
1. <i>Produk telur tetas dan konsumsi</i>	36
C. Kebutuhan kandang itik Mojomaster-1 Agrinak ..	36
D. Pakan itik Mojomaster-1 Agrinak	42
BAB IX. STRATEGI PENGEMBANGAN ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK	43
A. Pembibitan itik yang ada di masyarakat	43
B. Model pengembangan pembibitan itik Mojomaster-1 Agrinak	45
1. <i>Pengembangan oleh peternak swasta</i>	45
2. <i>Pengembangan oleh kelompok peternak</i>	46
3. <i>Pengembangan oleh Pemerintah Daerah</i>	47
4. <i>Pengembangan oleh Balai Pembibitan Ternak Unggul</i>	48
BAB X. PENUTUP	49
DAFTAR PUSTAKA	51
INDEKS SUBJEK	55

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Umur pertama bertelur, bobot telur pertama dan produksi telur selama 1 sampai 6 bulan pada populasi itik Mojosari Generasi P0 sampai F3	13
2. Nilai diferensial seleksi umur pertama bertelur dan produksi telur 6 bulan pada populasi itik Mojosari terseleksi selama 3 generasi	15
3. Respon seleksi terduga dan aktual umur pertama bertelur dan produksi telur 6 bulan pada populasi itik Mojosari terseleksi selama 3 generasi	15
4. Nilai-nilai dugaan heritabilitas dan standar error (SE) bobot badan itik Mojosari	16
5. Ukuran - ukuran bagian tubuh itik Mojosari	19
6. Kualitas telur pertama itik Mojosari (MM) dan Hibrida Master (MA)	21
7. Kebutuhan gizi itik Mojosari berdasarkan tiap fase	22
8. Produksi telur 3 bulan, umur pertama bertelur, bobot telur pertama dan bobot pertama bertelur itik AA (Alabio), MM (Mojosari), AM (Alabio jantan x Mojosari betina), dan MA (Mojosari jantan x Alabio betina)	25
9. Nilai heterosis (%) umur pertama bertelur, bobot telur pertama, bobot itik pertama bertelur dan produksi telur persilangan itik Alabio dan Mojosari	26
10. Kebutuhan perkandungan dari masing-masing tahapan pertumbuhan itik	38
11. Kebutuhan nutrisi itik sesuai tahapan pertumbuhan	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema program pemuliaan bibit induk itik Mojosari	11
2. Itik Mojosari jantan dan betina	17
3. Pertumbuhan itik Mojosari terseleksi betina pada generasi F1 sampai F3	19
4. Kurva produksi telur itik Mojosari dan persilangannya dengan itik Alabio (MA) dan silang balik MA dengan Mojosari (MMA)	20
5. Perbedaan antara itik Mojosari jantan dan betina	23
6. Perbedaan itik Alabio jantan dan betina	23
7. Perbedaan itik Master jantan dan betina	23
8. Perbedaan DOD itik Master jantan dan betina	23
9. Kurva produksi telur itik Mojosari di BPTU-HPT Pelaihari.....	27
10. Contoh kandang DOD dengan fasilitas pemanas	35
11. Contoh kandang <i>starter</i> dengan fasilitas pemanas	35
12. Contoh kandang itik petelur semi permanen	40
13. Contoh kandang itik petelur permanen	41
14. Contoh kandang itik petelur sederhana	41

KATA PENGANTAR

Kesadaran masyarakat akan keanekaragaman sumber protein, maka kuliner berbasis itik berkembang cukup pesat. Sehubungan dengan itu, maka sisi hulu dari penyediaan daging dan telur itik perlu diperkuat. Peternak itik sangat menginginkan jaminan bibit unggul dalam jumlah memadai, berkelanjutan dengan mutu prima.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Unit Pelaksana Teknis dibawah koordinasi Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan yaitu Balai Penelitian Ternak sejak dekade 1980-an telah melakukan karakterisasi rumpun-rumpun itik lokal. Kegiatan karakterisasi sumberdaya genetik ternak itik tersebut dilanjutkan dengan seleksi dalam rumpun untuk menghasilkan individu dengan sifat unggul penghasil telur. Evaluasi dari berbagai rumpun yang ada di Indonesia, ternyata kombinansi persilangan antara itik Mojosari jantan dan itik Alabio betina menunjukkan keunggulan dan layak untuk dikembangkan sebagai bibit komersial (*Final Stock*) itik petelur. Menindaklanjuti hal tersebut, maka serangkaian proses seleksi telah dilakukan terhadap itik Mojosari yang akan dipergunakan sebagai galur bibit induk (*Parent Stock*). Mengingat keunggulan dan harapan agar itik tersebut dapat senantiasa konsisten dan stabil dalam menghasilkan bibit hibrida itik petelur yang disebut dengan itik Hibrida Master.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Tim Peneliti yang telah menghasilkan galur baru itik Mojomaster-1 Agrinak. Peneliti pemuliaan itik telah pula serangkaian uji metodologi yang diajukan oleh Tim Komisi Penilaian, Penetapan, Pelepasan Galur dan Rumpun Ternak (KP3RGT) yang berada dibawah koordinasi Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan c.q. Direktorat Perbibitan dan Produksi Ternak.

Semoga informasi yang tertuang dalam buku ini dapat menginspirasi peneliti lain untuk lebih mengeksplorasi dan memanfaatkan secara berkelanjutan rumpun ternak lokal sebagai penghasil pangan. Sehingga di masa mendatang Indonesia mampu memenuhi kebutuhan pangan berbasis sumberdaya lokal.

Bogor, November 2016
Kepala Pusat Penelitian
dan Pengembangan Peternakan



Dr.Ir. Bess Tiesnamurti, M.Sc.

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Ternak itik merupakan unggas air yang telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat pedesaan di berbagai wilayah di Indonesia, dan telah menjadi bagian dari sistem usahatani dari para petani. Namun demikian, sebagian besar ternak itik tersebut masih dipelihara secara tradisional dengan skala pemeliharaan yang kecil dan hanya bersifat sebagai kegiatan sambilan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa usaha ternak itik mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai suatu kegiatan komersial yang dapat diandalkan sebagai sumber pendapatan utama ataupun tambahan bagi keluarga petani.

Beberapa perubahan faktor lingkungan mendorong terjadinya pergeseran dalam sistem pemeliharaan itik di Indonesia, dari ekstensif tradisional ke arah sistem pemeliharaan yang lebih intensif dan terkurung. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah makin terbatasnya lahan penggembalaan itik, adanya wabah flu burung dimana itik bisa menjadi pembawa virusnya, dan makin terbukanya pasar untuk berbagai produk itik. Adanya perubahan ini menuntut tersedianya bibit yang lebih baik dan dengan produktivitas yang lebih tinggi, agar peternak dengan sistem intensif dan dengan biaya produksi yang lebih tinggi tetap dapat memperoleh keuntungan dalam melakukan budidayanya.

Perkembangan peternakan itik lokal sangat didukung oleh kemampuan itik mencerna bahan pakan lokal dengan kadar serat yang lebih tinggi serta ketersediaan berbagai alternatif dan suplai bahan pakan

lokal tersebut. Namun, sampai saat ini kendala utama dalam pengembangan peternakan itik lebih lanjut adalah ketersediaan bibit yang berkelanjutan dalam jumlah cukup dan bermutu unggul, karena sistem pengadaan bibit yang ada selama ini masih sangat terbatas dan hanya dikelola secara sederhana dan tradisional. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pengembangan bibit komersial (bibit unggul) yang lebih menguntungkan dan sistem pembibitan itik lokal secara baik dan terarah, dengan dukungan teknologi yang telah dihasilkan dari berbagai penelitian.

Selama ini usaha pembibitan yang ada di lapang masih lebih condong ke penangkaran yang sekedar menghasilkan anak itik, belum sampai ke produksi bibit yang sebenarnya, karena belum diterapkannya metode pemuliaan maupun upaya-upaya lain untuk perbaikan kualitas secara genetis. Untuk memproduksi bibit berkualitas perlu dilakukan upaya-upaya perbaikan mutu secara genetis yang hanya dapat dilaksanakan pada kondisi yang terkontrol seperti pada pusat-pusat pembibitan. Hasil dari perbaikan genetis selanjutnya dapat diperbanyak untuk tujuan komersial dalam unit-unit pembibitan yang merupakan bagian integral dari suatu sistem produksi komersial. Dalam upaya untuk mendorong berkembangnya sistem pembibitan itik di lapang, sejak tahun 1999 Balitnak telah melakukan berbagai penelitian pemuliaan itik untuk menghasilkan bibit unggul.

Di Indonesia terdapat berbagai rumpun ternak itik dan beberapa di antaranya telah ditetapkan sebagai rumpun ternak asli Indonesia. Salah satu rumpun ternak itik yang telah ditetapkan adalah itik Mojosari, berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Nomor

2837/Kpts/LB.430/8/2012, dengan sentra produksinya ada di desa Modopuro, Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto. Deskripsi itik Mojosari telah didokumentasikan dengan baik untuk sifat-sifat kualitatif maupun kuantitatif, dan memang ternyata walaupun dari segi penampilan fisiknya itik Mojosari terlihat sangat seragam namun sifat-sifat produksinya masih memiliki keragaman yang tinggi. Dari data lapang yang tersedia, rumpun tersebut menunjukkan potensi yang cukup tinggi untuk dapat dikembangkan sebagai bibit unggul dan dimanfaatkan sebagai bibit komersial.

Mengingat potensi produksinya dan makin meningkatnya kebutuhan akan bibit dengan kualitas yang lebih baik, maka Balai Penelitian Ternak telah melakukan serangkaian penelitian pemuliaan terhadap itik Mojosari untuk mengembangkan sebagai bibit komersial.

B. Rencana pengembangan bibit unggul

Saat ini banyak program pemerintah tentang intensifikasi itik dengan pemeliharaan yang harus memperhatikan GBP (*Good Breeding Practice*) dan GFP (*Good Farming Practice*), sehingga adanya intensifikasi tersebut perlu didukung oleh bibit itik dengan produktivitas yang baik. Demikian juga adanya program unggas lokal menjadi tuan rumah di negeri sendiri yang dicanangkan Ditjen PKH dan Himpuli dengan target untuk meningkatkan produksi unggas lokal perlu didukung dengan pengembangan bibit itik berkualitas.

Kebutuhan *Day Old Duck* (DOD) untuk usaha itik petelur banyak dibutuhkan, namun penyediaan bibitnya

sangat terbatas dan bibit yang ada di lapang pada umumnya merupakan hasil penetasan dengan latar belakang induk yang kualitasnya tidak diketahui dengan jelas. Untuk mendorong berkembangnya usaha pembibitan itik di masyarakat diperlukan adanya bibit komersial dengan keunggulan produktivitas.

Hasil serangkaian penelitian Balitnak menunjukkan bahwa persilangan antara itik Mojosari jantan dan Alabio betina merupakan itik hibrida yang dapat digunakan sebagai bibit niaga (*final stock*) dengan keunggulan produktivitas. Untuk mencapai hal tersebut, bibit induk (*parent stock*) yang digunakan untuk menghasilkan itik hibrida tersebut harus mempunyai keseragaman genetis yang tinggi agar senantiasa konsisten dalam menghasilkan keunggulan pada keturunannya. Oleh karena itu, itik Mojosari yang dijadikan bibit induk harus melalui serangkaian proses seleksi untuk meningkatkan keseragaman genetisnya sehingga konsisten dalam menghasilkan hibrida yang unggul.

BAB II. ASAL USUL

Pengembangan bibit unggul pada dasarnya dapat ditempuh melalui dua prosedur yaitu sistem seleksi dan atau sistem persilangan. Kedua sistem tersebut dapat digunakan secara terpisah maupun dalam suatu kombinasi, dan dalam masing-masing sistem terdapat berbagai alternatif dalam metode yang digunakan untuk mencapai sasaran spesifik yang dikehendaki. Beberapa hasil penelitian menunjukkan seleksi berdasarkan jumlah telur setahun menunjukkan respon yang baik dalam peningkatan telur itik Alabio dan Tegal, namun seleksi hanya dilakukan satu kali pada satu generasi tanpa ada kelanjutan (Gunawan, 1987). Padahal sebaiknya suatu program seleksi pada itik minimal dapat berlangsung sampai 4 atau 5 generasi secara kontinyu agar gen - gen yang diinginkan dapat difiksasi dalam populasi terseleksi. Hasil penelitian lain, Gunawan et al., (1989) menyatakan bahwa seleksi pada itik Alabio dapat meningkatkan produksi telur, fertilitas dan daya tetasnya. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik sebaiknya seleksi dilakukan dalam skala yang lebih besar dan jangka waktu 5 - 10 tahun. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut terbukti bahwa seleksi dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan keseragaman itik.

Selain seleksi, penentuan kelompok bibit unggul dapat dilakukan dengan kawin silang. Di tengah masyarakat itik lebih dikenal dengan nama bebek (bahasa jawa). Nenek moyang itik ini yaitu itik liar (*Anas moscha*) yang berasal dari Amerika Utara. Namun, seiring dengan perkembangan waktu, itik liar dijinakkan oleh manusia hingga terbentuklah beragam jenis itik

yang seperti banyak dipelihara sekarang ini. Selanjutnya itik lebih dikenal sebagai itik ternak (*Anas domesticus*) dan itik manil/entok (*Anas muscovy*).

Di Indonesia, saat ini terdapat berbagai bangsa itik lokal yang telah beradaptasi dengan baik pada lingkungan dimana mereka dikembangkan. Penamaan bangsa-bangsa itik lokal tersebut umumnya berdasarkan letak geografis asalnya, akan tetapi karena itik-itik tersebut berkembang pada lingkungan, pakan serta sistem pemeliharaan yang berbeda-beda di masing-masing wilayah asalnya, diduga telah terjadi diferensiasi genetik yang mengarah pada terbentuknya bangsa-bangsa yang memiliki ciri-ciri fisik dan tingkat produksi yang berbeda-beda pula. Dengan adanya diferensiasi genetis ini persilangan diantara mereka diharapkan dapat menimbulkan heterosis, dimana rataan itik silangan akan lebih tinggi dari rataan itik murninya.

Suatu penelitian persilangan antara itik Alabio dan Tegal (Hetzell, 1983) menunjukkan bahwa persilangan antara jantan Alabio dan betina Tegal menghasilkan heterosis yang nyata pada jumlah telur (12,3%), persen produksi (11,9%) dan massa telur (12,1%) sampai umur 72 minggu. Pemanfaatan heterosis dalam menghasilkan bibit itik ini dapat dipakai untuk meningkatkan produktivitas itik-itik lokal. Selain itu, Rachmat (1989) melaporkan bahwa melalui program seleksi maupun kawin silang, nilai heritabilitas produksi telur dan persentase produksi telur hingga umur 72 minggu cukup tinggi, yaitu masing-masing 0,509 dan 52%. Kawin silang timbal balik antara itik Alabio dengan itik impor CV-2000 ternyata dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan (Hutahean, 1990). Hasil persilangan

timbal balik antara itik Tegal dan Mojosari tidak menunjukkan keunggulan baik pada pertumbuhan maupun produksi telur (Prasetyo dan Susanti, 1997). Malah terdapat kecenderungan itik hasil persilangan tersebut memiliki produktivitas yang lebih rendah daripada galur murninya (Prasetyo et al., 1998).

Hasil penelitian Susanti et al., (1998) menunjukkan bahwa PBB umur 8 minggu itik Alabio dan Mojosari murni masing-masing 1194 g/ekor dan 1143 g/ekor, sedangkan itik hasil persilangan antara itik Alabio dan Mojosari masing-masing AM 1229 g/ekor dan MA 1292 g/ekor. Persilangan antara itik Mojosari jantan dan itik Alabio betina menunjukkan nilai heterosis dalam produksi telur 3 bulan yang mencapai nilai 11,8 % (Prasetyo dan Susanti, 2000).

BAB III. METODE MENDAPATKAN GALUR

A. Program pemuliaan

Dalam upaya meningkatkan produktivitas ternak itik lokal di Indonesia, Balitnak telah melakukan berbagai penelitian pemuliaan. Dari berbagai hasil penelitian di Balitnak tentang keragaan dan potensi beberapa itik lokal yang ada di Indonesia, ternyata bahwa itik hasil persilangan antara itik Mojosari jantan dan itik Alabio betina menunjukkan keunggulan produksi telur jika dibandingkan dengan jenis-jenis itik lokal yang dominan ataupun persilangan di antaranya. Sehubungan dengan itu maka hasil persilangan antara itik Mojosari jantan dan Alabio betina tersebut dianggap paling layak untuk dikembangkan sebagai itik hibrida unggul dan dipromosikan secara komersial. Namun demikian, untuk memperoleh itik hibrida yang stabil dan menunjukkan konsistensi keunggulan yang tinggi diperlukan induk-induk yang stabil dan konsisten pula dalam menghasilkan persilangannya.

Untuk memperoleh galur induk (jantan dan betina) yang stabil dan dengan konsistensi produksi yang tinggi, serangkaian program seleksi telah dilakukan terhadap suatu kelompok itik Mojosari yang diperoleh dari Jawa Timur. Adapun tujuan dari proses seleksi adalah untuk memperoleh suatu populasi itik Mojosari dengan keseragaman yang tinggi dan untuk memperbaiki produksi telurnya, sehingga hibrida yang akan dihasilkan mempunyai konsistensi keunggulan produksi telur yang tinggi pula.

Konsep seleksi dalam teori pemuliaan telah sangat baku dan merupakan alat utama dalam program

perbaikan genetis. Tujuan utama proses seleksi adalah menghasilkan perubahan rata-rata populasi dari satu generasi ke generasi berikutnya, dan perubahan itu disebut respon seleksi. Menurut Falconer (1981), besarnya respon seleksi (R) tergantung pada diferensial seleksi (S) dan heritabilitas (h^2) dari sifat yang dipakai sebagai kriteria seleksi.

$$R = h^2 \cdot S$$

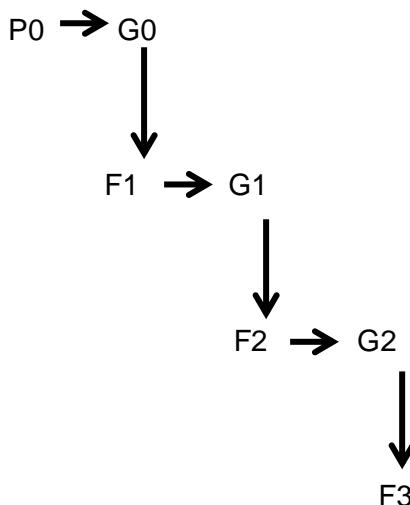
Diferensial seleksi adalah besarnya perbedaan antara rata-rata sifat pada individu terseleksi dengan rata-rata sifat total populasi, dan nilai ini sangat tergantung pada intensitas seleksi dan besarnya keragaman individu dalam populasi. Sedangkan heritabilitas merupakan proporsi dari keragaman fenotipik populasi yang disebabkan oleh keragaman genetik, dan nilai ini menunjukkan besarnya daya pewarisan suatu sifat dari generasi ke generasi.

$$S = i \cdot \sigma_p \longrightarrow R = i \cdot h^2 \cdot \sigma_p$$

$$\text{dimana: } h^2 = \frac{V_A}{V_P}$$

Menurut Hunton (1990), menentukan tujuan seleksi adalah merupakan suatu hal yang kompleks, hal ini terutama karena sasaran yang senantiasa berubah baik dari aspek pasar maupun perkembangan teknologi yang senantiasa terjadi. Namun, tujuan seleksi ini perlu ditentukan lebih dahulu untuk bisa menentukan kriteria dan metoda seleksi yang akan digunakan. Dalam pengembangan unggas petelur, terdapat banyak sifat yang dapat digunakan sebagai kriteria seleksi, namun yang utama dan perlu mendapat prioritas adalah

produksi telur selama periode/umur tertentu dan umur pertama bertelur. Kemudian, selanjutnya berbagai populasi diseleksi untuk sifat-sifat penting lainnya sehingga terbentuk beberapa galur yang kemudian disilangkan dengan metode persilangan tertentu untuk menghasilkan bibit niaga yang unggul. Sedangkan untuk unggas pedaging, prosedur kurang lebih sama hanya berbeda dalam tujuan dan kriteria seleksi, yaitu lebih difokuskan pada kecepatan pertumbuhan atau bobot badan pada umur tertentu dan efisiensi penggunaan pakan.



Keterangan:

G = itik-itik terseleksi dalam suatu generasi berdasarkan kriteria tertentu,

F = itik-itik yang merupakan keturunan dari itik terseleksi pada generasi sebelumnya

Gambar 1. Skema program pemuliaan bibit induk itik Mojosari

Kriteria seleksi untuk menghasilkan galur itik Mojosari sebagai bibit induk adalah sifat produksi telur 6

bulan pertama dan umur pertama bertelur, dengan menggunakan metode seleksi '*independent culling level*', dan seleksi dalam galur. Seleksi berlangsung selama 3 generasi, dengan jumlah populasi sebanyak 250 ekor betina dan 50 ekor jantan pada setiap generasi. Sejumlah 30% ternak terbaik diseleksi pada setiap generasi, berdasarkan produksi telur 6 bulan dan umur pertama bertelur, dengan skema seperti tercantum pada Gambar 1.

B. Hasil program pemuliaan

Keberhasilan program pemuliaan dapat ditunjukkan dengan adanya peningkatan produktivitas ternak yang terjadi pada generasi berikutnya. Persilangan antara itik jantan Mojosari dengan itik Alabio betina telah menghasilkan itik Hibrida Master dengan hasil produktivitas produksi telur yang lebih baik dibandingkan dengan kedua tetuanya. Produktivitas itik Hibrida Master dapat ditingkatkan lagi apabila pada populasi induk - induknya dilakukan seleksi. Sehingga pada program pemuliaan melalui persilangan yang menghasilkan itik Hibrida Master ini dapat dikombinasikan dengan seleksi pada kedua tetuanya yaitu itik Alabio dan itik Mojosari. Hasil program seleksi yang telah dilakukan pada itik Mojosari selama tiga generasi tercantum pada Tabel 1 sampai Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 1. Umur pertama bertelur, bobot telur pertama dan produksi telur selama 1 sampai 6 bulan pada populasi itik Mojosari Generasi P0 sampai F3

Sifat	Itik Mojosari			
	P0	F1	F2	F3
UPB (hari)	216,0 ± 27,6 (280)	170,0 ± 21,1 (337)	160,8 ± 26,8 (300)	185,8 ± 22,3 (83)
BTP (gram)	60,2 ± 7,1 (276)	54,8 ± 6,2 (328)	54,1 ± 8,1 (359)	60,2 ± 6,1 (91)
Produksi 1 bulan (butir)	14,5 ± 8,2 (283)	18,5 ± 5,7 (336)	21,7 ± 6,0 (358)	22,1 ± 7,1 (92)
Produksi 2 bulan (butir)	29,2 ± 12,1 (280)	39,3 ± 10,5 (336)	42,9 ± 12,4 (355)	42,7 ± 12,2 (92)
Produksi 3 bulan (butir)	43,8 ± 16,6 (279)	60,1 ± 15,3 (332)	62,4 ± 19,5 (341)	62,5 ± 18,6 (92)
Produksi 4 bulan (butir)	55,6 ± 20,7 (276)	78,9 ± 21,1 (314)	78,4 ± 26,9 (331)	81,6 ± 25,3 (92)
Produksi 5 bulan (butir)	68,5 ± 24,1 (237)	99,4 ± 26,9 (204)	91,7 ± 23,8 (315)	101,2 ± 22,3 (92)
Produksi 6 bulan (butir)	83,3 ± 26,0 (163)	107,6 ± 30,8 (166)	103,6 ± 29,2 (300)	120,5 ± 29,4 (92)

Keterangan:

UPB = Umur pertama bertelur

BTP = Bobot telur pertama

() = Jumlah ternak

Tabel 1 menunjukkan bahwa telah terjadi perbaikan yang nyata sebagai respon seleksi pada sifat umur pertama bertelur dan produksi telur 6 bulan. Umur pertama bertelur semakin turun sampai F2 namun sedikit naik lagi pada F3, yang berarti bahwa itik bertelur lebih cepat sehingga dapat menguntungkan peternak dari segi efisiensi pakan. Selain itu, jumlah telur yang dihasilkan selama 6 bulan pertama produksi juga semakin meningkat dengan proses seleksi yang dilakukan, dari hasil ini diharapkan bahwa produksi telur satu tahun juga meningkat. Untuk sifat bobot telur pertama sebagai respon terkorelasi akibat seleksi menunjukkan penurunan pada awal seleksi, namun pada akhirnya kembali seperti nilai sebelum seleksi yang berarti bahwa proses seleksi tidak merubah sifat tersebut.

Nilai-nilai diferensial seleksi dan respon seleksi yang diperoleh disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan nilai diferensial seleksi tersebut, maka respon seleksi dapat diduga dengan mempertimbangkan nilai heritabilitasnya. Dalam populasi itik Mojosari ini nilai heritabilitas umur pertama bertelur adalah 0,20, sedangkan nilai heritabilitas produksi telur 6 bulan adalah 0,014 (Susanti, 2003). Respon seleksi terduga dan respon seleksi aktual tercantum pada Tabel 3.

Nilai respon seleksi tidak selalu sejalan dengan besarnya nilai diferensial seleksi, khususnya pada umur pertama bertelur. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan pelaksanaan seleksi masih berperan besar dalam menghasilkan respon seleksi, walaupun telah diupayakan agar lingkungan stabil dan tidak banyak bervariasi. Respon seleksi terbesar diperoleh pada F1 dan selanjutnya menurun pada generasi berikutnya,

bahkan respon terlihat menurun pada umur pertama bertelur.

Tabel 2. Nilai diferensial seleksi umur pertama bertelur dan produksi telur 6 bulan pada populasi itik Mojosari terseleksi selama 3 generasi

Sifat	G0 – P0	G1 – F1	G2 – F2
UPB (hari)	- 13,8	- 8,0	- 14,5
Produksi 6 bulan (butir)	14,0	26,4	40,9

Tabel 3. Respon seleksi terduga dan respon seleksi aktual umur pertama bertelur dan produksi telur 6 bulan pada populasi itik Mojosari terseleksi selama 3 generasi

Sifat	F1 – P0	F2 – F1	F3 – F2
Respon seleksi terduga :			
UPB (hari)	- 2,76	- 1,6	- 2,9
Produksi 6 bulan (butir)	0,20	0,37	0,57
Respon seleksi aktual :			
UPB (hari)	- 46,0	- 9,2	18,0
Produksi 6 bulan (butir)	24,3	- 4,0	16,9

C. Nilai heritabilitas pertumbuhan pada itik Mojosari

Nilai heritabilitas pertumbuhan yang dinyatakan dalam bobot badan tercantum pada Tabel 4. Secara umum dapat dikatakan bahwa nilai heritabilitas bobot hidup sampai umur 8 minggu relatif rendah pada itik Mojosari. Akan tetapi, nilai yang diperoleh masih memberikan harapan untuk bobot hidup umur 6 minggu untuk digunakan sebagai kriteria seleksi jika itik-itik tersebut akan digunakan dalam proses pembentukan itik pedaging berdasarkan sumberdaya genetik itik lokal.

Tabel 4. Nilai-nilai dugaan heritabilitas dan standar eror (SE) bobot badan itik Mojosari

Sifat	Nilai heritabilitas ± SE
Bobot badan minggu 1	0,176 ± 0,070
Bobot badan minggu 2	0,104 ± 0,000
Bobot badan minggu 3	0,124 ± 0,053
Bobot badan minggu 4	0,162 ± 0,063
Bobot badan minggu 5	0,223 ± 0,077
Bobot badan minggu 6	0,227 ± 0,075
Bobot badan minggu 7	0,168 ± 0,062
Bobot badan minggu 8	0,081 ± 0,039

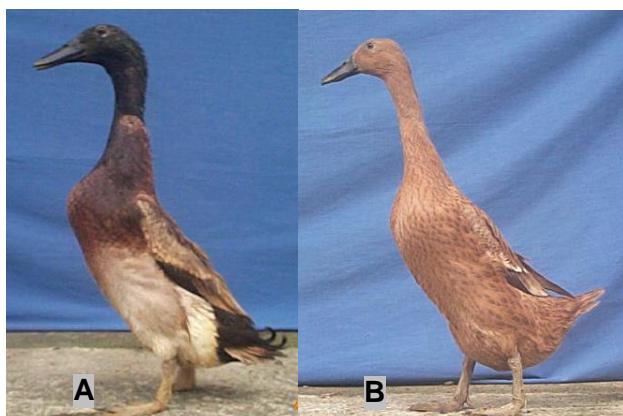
Sumber: Prasetyo dan Susanti (2007).

BAB IV. SIFAT KUALITATIF DAN KUANTITATIF

A. Sifat kualitatif Itik Mojosari

Sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 2837/Kpts/LB.430/8/2012 tentang Penetapan Rumpun itik Mojosari, maka sifat-sifat kualitatif itik Mojosari dewasa adalah sebagai berikut:

- a. Postur tubuh ramping seperti botol
- b. Warna:
 - dada: jantan berwarna coklat kehitaman dan betina berwarna cokelat
 - punggung: jantan berwarna cokelat kehitaman
 - perut sampai paha: jantan berwarna abu-abu keputihan dan betina berwarna cokelat bergaris hitam
 - ekor: jantan berwarna hitam dan betina berwarna cokelat
 - kaki: hitam
 - paruh: hitam
 - kerabang telur: hijau kebiruan.



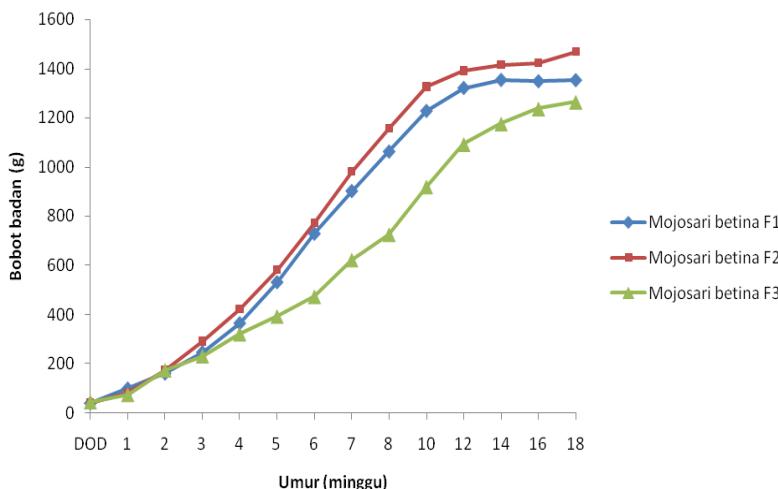
Gambar 2. (A) Itik Mojosari jantan dan (B) Itik Mojosari betina

B. Sifat kuantitatif itik Mojosari

1. Pertumbuhan itik Mojosari

Pengamatan pertumbuhan itik terdiri dari 2 fase yaitu fase *starter* dan *grower*. Fase *starter* dimulai sejak itik menetas (DOD) sampai umur 8 minggu, dan dilanjutkan dengan fase *grower* mulai umur 8 minggu sampai 18 minggu (siap bertelur). Program seleksi untuk meningkatkan produksi telur akan menurunkan bobot badan, karena sifat produksi telur berbanding terbalik dengan produksi telur. Oleh karena itu, pertumbuhan yang ditunjukkan dengan bobot badan yang normal harus terus diamati agar kualitas bibit yang dihasilkan tetap terjaga keunggulannya, terutama pertumbuhan pada masa *starter* yang akan menentukan keberhasilan produksi pada fase bertelur.

Kurva pertumbuhan itik Mojosari terlihat stabil pada generasi F1 dan F2 setelah seleksi, dan menunjukkan kurva sigmoid. Akan tetapi, pada generasi F3 terlihat adanya sedikit penurunan tingkat pertumbuhan, walaupun belum diketahui dengan pasti apakah sebagai akibat langsung dari proses seleksi atau hanya sekedar faktor lingkungan (non-genetis). Seperti halnya pada jenis-jenis itik yang lain, pertumbuhan itik Mojosari terlihat adanya perlambatan setelah umur 10 minggu. Hal ini diduga karena pada umur tersebut terjadi pertumbuhan bulu sayap dan proses pematangan alat-alat reproduksi seperti ovarium dan oviduk. Grafik pertumbuhan itik Mojosari per generasi seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan itik Mojosari terseleksi betina pada generasi F1 sampai F3

2. *Ukuran tubuh Itik Mojosari*

Hasil pengukuran ukuran-ukuran bagian tubuh itik Mojosari jantan dan betina disajikan pada Tabel 5, dimana pengukuran dilaksanakan di Kandang Percobaan Balitnak, Ciawi. Ukuran-ukuran tubuh ini penting dalam upaya identifikasi di masa mendatang untuk mengevaluasi kemurnian itik Mojosari yang ada di lapang.

Tabel 5. Ukuran-ukuran bagian tubuh itik Mojosari (dalam cm)

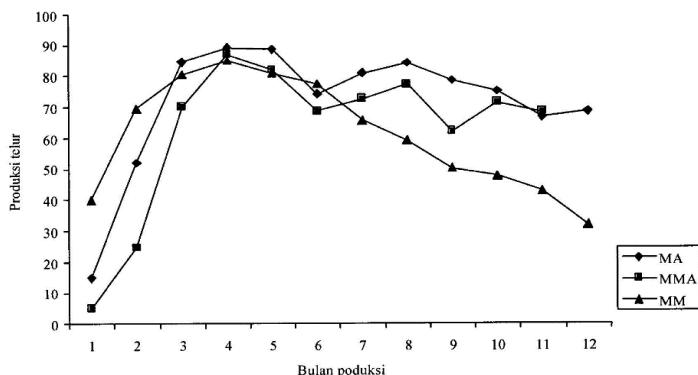
Peubah	Jantan	Betina
Panjang paruh	$6,6 \pm 0,2$	$6,2 \pm 0,1$
Lebar paruh	$2,7 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,1$
Panjang leher	$22,6 \pm 0,7$	$19,9 \pm 0,6$
Lebar dada	$8,2 \pm 0,6$	$8,3 \pm 0,3$
Lingkar dada	$28,6 \pm 0,8$	$27,7 \pm 0,9$
Dalam dada	$9,1 \pm 0,3$	$8,1 \pm 0,5$

Peubah	Jantan	Betina
Panjang punggung	$20,2 \pm 1,0$	$18,4 \pm 0,7$
Panjang sayap	$29,0 \pm 0,9$	$27,2 \pm 0,7$
Panjang paha	$11,5 \pm 0,3$	$10,6 \pm 0,3$
Panjang betis	$6,5 \pm 0,2$	$5,7 \pm 0,2$
Lingkar betis	$3,3 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,1$
Panjang jari ke-3	$6,3 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$

Sumber: Setioko et al., (2004).

3. Produksi telur Itik Mojosari selama satu tahun

Kualitas seekor ternak unggas petelur ditentukan oleh banyaknya produksi telur selama satu tahun. Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa itik Mojosari (MM) mempunyai kurva produksi telur dalam setahun yang mengikuti pola produksi yang cukup baik dengan rataan produksi mencapai 62 % dan dengan puncak produksi 87%. Jika dibandingkan dengan produksi telur itik hibrida Master (MA) ataupun silang baliknya (MMA) maka produksi telur itik Mojosari lebih rendah.



Gambar 4. Kurva produksi telur itik Mojosari dan persilangannya dengan itik Alabio (MA) dan silang balik MA dengan Mojosari (MMA)

4. Kualitas telur Itik Mojosari

Kualitas telur Itik Mojosari adalah seperti tercantum pada Tabel 6, dimana terlihat bahwa kualitas telurnya tidak berbeda jauh dari kualitas telur itik Hibrida Master pada semua sifat. Hal ini menunjukkan bahwa program persilangan tidak menurunkan kualitas telur pada hasil persilangannya.

Tabel 6. Kualitas telur pertama itik Mojosari (MM) dan Hibrida Master (MA)

Sifat	Genotipa	
	MM	MA
Berat kuning telur (g)	16,65	16,58
Warna kuning telur	5,61	6,21
Berat kerabang basah (g)	6,52	7,01
Berat kerabang kering (g)	5,14	5,56
Tebal kerabang (mm)	34,74	36,47
HU (<i>Haugh Unit</i>)	115,30	116,00
Berat puith telur (g)	38,04	40,34

5. Kebutuhan nutrisi itik Mojosari

Kebutuhan gizi itik Mojosari didasarkan pada penelitian tentang kebutuhan gizi itik petelur lokal yang telah dihasilkan (Sinurat et al., 1989). Kandungan gizi yang dianjurkan untuk fase starter, grower dan layer adalah seperti tersaji pada Tabel 7.

Kebutuhan gizi untuk itik petelur fase produksi telur 6 bulan pertama cenderung lebih rendah ($\pm 3\%$) dibandingkan dengan kebutuhan gizi pada fase produksi 6 bulan kedua. Efisiensi penggunaan pakan yang diukur selama setahun adalah: 3,22. Efisiensi penggunaan pakan pada fase pertama produksi (1 - 6 bulan) adalah

2,88 dan memburuk pada fase kedua produksi (7 - 12 bulan) menjadi 3,55.

Tabel 7. Kebutuhan gizi itik Mojosari berdasarkan tiap fase

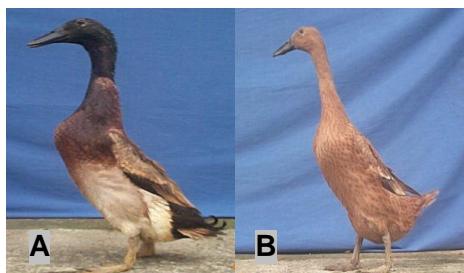
Gizi	Starter (0-8 minggu)	Grower (9-20 minggu)	Layer (>20 minggu)
Protein kasar (%)	19,00	16,00	17,00
Energi (kkal EM/kg)	3.100	2.700	2.700
Metionin (%)	0,37	0,29	0,37
Lisin (%)	1,05	0,74	1,05
Ca (%)	0,6-1,0	0,6-1,0	2,90-3,25
P tersedia (%)	0,6	0,6	0,6
P Total	1,00	1,00	1,00

Sumber: Sinurat et al., 1989.

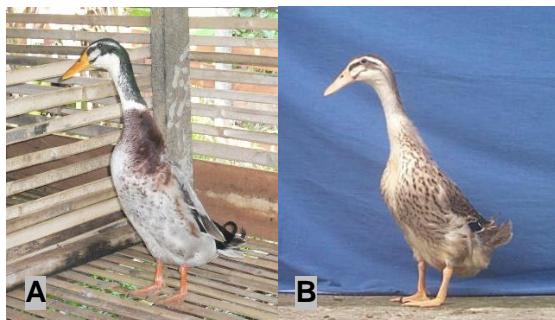
BAB V. KEUNGGULAN ITIK MOJOSARI TERSELEKSI

A. Kebaruan, keunikan, keseragaman dan kestabilan (BUSS)

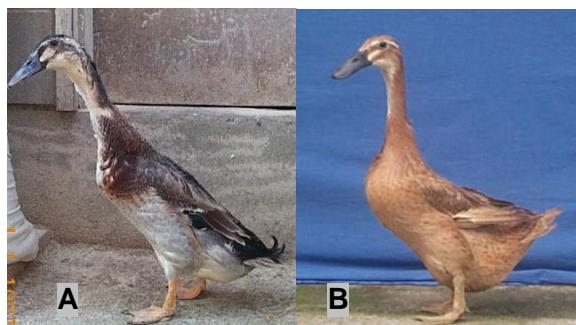
Itik Mojosari hasil seleksi ini, disamping keseragaman dan produksi telur 6 bulan yang meningkat adalah terletak pada keunggulan itik hibridanya sebagai hasil persilangan itik Mojosari jantan dengan itik Alabio betina, sebagaimana diuraikan di bawah ini. Itik hibrida Master ini mempunyai kebaruan, karena merupakan hibrida hasil persilangan yang berbeda dari induk-induknya (Alabio dan Mojosari). Keunggulan dari itik hibrida ini adalah umur pertama bertelur lebih pendek, produksi telur selama satu tahun lebih tinggi dibandingkan dengan rumpun itik lokal lain dan penentuan jenis kelamin (*sexing*) pada saat menetas (DOD) dapat dilakukan dengan lebih mudah yaitu berdasarkan warna bulu. Penampilan dari itik hibrida ini seragam dalam pola warna bulu, warna paruh dan warna kaki. Ciri spesifik dari itik ini adalah mempunyai pola warna bulu seperti itik Mojosari, namun dengan garis bulu putih di atas mata (alis) menyerupai itik Alabio.



Gambar 5. Perbedaan (A) itik Mojosari jantan, dan (B) itik Mojosari betina



Gambar 6. Perbedaan (A) itik Alabio jantan, dan (B) itik Alabio betina



Gambar 7. Perbedaan (A) itik Master jantan, dan (B) itik Master betina



Gambar 8. Perbedaan DOD (A) itik Master jantan, dan (B) itik Master betina

B. Keunggulan produktivitas Itik Master

Keunggulan Itik hibrida Master ditunjukkan dengan jumlah produksi telurnya yang lebih banyak dibandingkan dengan genotipa yang lainnya, yaitu 74,22 butir selama 3 bulan pengamatan. Hal ini berkaitan dengan umur pertama bertelur. Itik hibrida Master memiliki umur pertama bertelur yang paling cepat yaitu 21,87 minggu.

Tabel 8. Produksi telur 3 bulan, umur pertama bertelur, bobot telur pertama dan bobot pertama bertelur itik AA (Alabio), MM (Mojosari), AM (Alabio jantan x Mojosari betina), dan MA (Mojosari jantan x Alabio betina)

Parameter	Genotipa			
	AA	MM	AM	MA
Produksi telur 3 bulan (butir)	66,14 ^a	66,76 ^a	61,47 ^a	74,22 ^b
Umur pertama bertelur (minggu)	24,27 ^{bc}	24,53 ^c	23,07 ^{ab}	21,87 ^a
Bobot telur pertama (g)	56,39 ^b	53,69 ^a	56,07 ^{ab}	56,66 ^b
Bobot itik saat bertelur (g)	1.906 ^d	1.616 ^a	1.741 ^b	1.803 ^c

Itik hibrida Master adalah hasil persilangan itik Mojosari jantan dengan Alabio betina yang memiliki keunggulan dalam produksi telur. Keunggulan ini ditunjukkan dengan nilai heterosis, sebagai tolok ukur untuk menggambarkan keunggulan keturunan kawin silang terhadap tetuanya tanpa memperhatikan penyebabnya. Nilai heterosis umur pertama bertelur, bobot telur pertama bobot itik saat pertama bertelur dan

produksi telur 3 bulan untuk masing-masing genotipa tercantum pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai heterosis (%) umur pertama bertelur, bobot telur pertama, bobot itik pertama bertelur dan produksi telur persilangan itik Alabio dan Mojosari

Parameter	AM	Master
Umur pertama bertelur	-5,45	- 10,37
Bobot telur pertama	+1,87	+ 2,94
Bobot itik pertama bertelur	-1,19	+ 2,39
Produksi telur 3 bulan	-7,49	+ 11,69

AM = Persilangan Alabio jantan x Mojosari betina

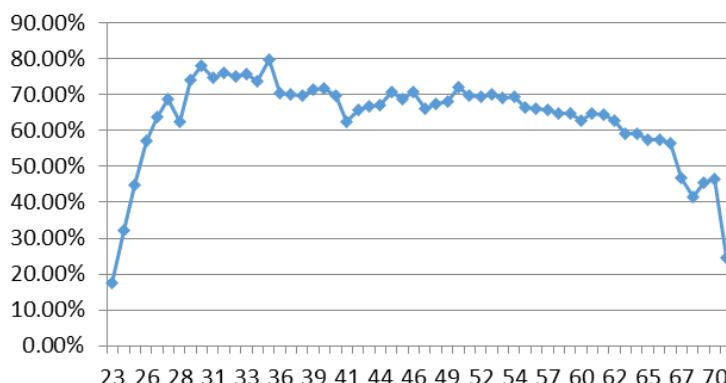
Master = Persilangan Mojosari jantan x Alabio betina

BAB VI. UJI COBA DAN KETERSEDIAAN BIBIT

A. Uji Coba di Lapang

1. Produksi telur itik di pusat pembibitan BPTU-HPT Pelaihari Kalimantan Selatan

Berikut adalah hasil pengamatan produksi telur itik Mojosari di BPTU-HPT Pelaihari sampai dengan umur 70 minggu. Rataan produksi telur mencapai 62,35%, dan dengan puncak produksi mencapai 78%.



Gambar 9.Kurva produksi telur itik Mojosari di BPTU-HPT Pelaihari

B. Ketersediaan bibit

Ketersediaan bibit induk Mojosari terseleksi untuk menghasilkan itik hibrida Master saat ini terdapat di Balitnak dan di BPTU Pelaihari Kalimantan Selatan. Pada saat usulan pelepasan galur baruitik Mojosari pada tahun 2014, di Balitnak terdapat bibit induk itik Mojosari 200 ekor betina dan 100 ekor jantan.

Ketersediaan jumlah bibit induk tersebut berpotensi menghasilkan itik hibrida Master 1.000 – 1.500 ekor betina dan 1.000 – 1.500 ekor jantan per bulan.

Untuk di BPTU Pelaihari, Kalimantan Selatan, saat ini terdapat 2.100 ekor betina dan 400 ekor jantan itik Mojosari. Peternak pembibit itik Mojosari sebagai hasil binaan BPTU Pelaihari adalah Ibu Sylvani Karwur yang berlokasi di Tondano Barat, Kabupaten Minahasa dengan jumlah induk sekitar 1000 ekor.

Selain itu, pembibit swasta yang baru mulai melakukan pembibitan itik Mojosari terseleksi pada tahun 2014 adalah CV. Putra Prima Mandiri yang berlokasi di Pare, Kabupaten Kediri di Jawa Timur, dengan jumlah induk pada awalnya sekitar 2.000 ekor dan sekarang sudah mencapai 10.000 ekor. Pembibit ini bertujuan memproduksi itik hibrida Master secara komersial.

BAB VII. DESKRIPSI ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

Itik Mojomaster-1 Agrinak ini merupakan hasil seleksi berdasarkan produksi telur 6 bulan selama 4 generasi. Keunggulan itik Mojomaster-1 Agrinak adalah apabila dikawinkan dengan itik Alabio betina akan menghasilkan itik Master yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan itik-itik lokal yang ada di Indonesia sekarang ini. Keunggulan tersebut adalah kemampuan produksi telur relatif tinggi yaitu sekitar 74 % per tahun, umur pertama bertelur relatif cepat yaitu umur 18 - 20 minggu, dan penampilan warna bulu DOD jantan dan betina yang dapat dibedakan dengan kasat mata.

A. Anjuran budidaya

Pemeliharaan galur itik Mojomaster-1 Agrinak dianjurkan untuk dipelihara secara intensif sesuai *Standard Operational Procedure (SOP)*.

B. Usulan nama galur

Galur itik Mojosari terseleksi ini di Balai Penelitian Ternak diusulkan untuk diberi nama itik Mojomaster-1 Agrinak.

C. Deskripsi galur

Asal galur: Rumpun itik Mojosari dari Desa Modopuro, Kecamatan Mojokerto, Kabupaten Mojosari Jawa Timur yang didatangkan ke Balai Penelitian

Ternak pada tahun 1998 dengan produktivitas sebagai berikut:

- Produksi telur henday : 60 - 70 %
- Puncak produksi : 78 - 85 %
- Produksi telur/tahun : 250 butir atau 68,5 %
- Konsumsi pakan : 160 - 180 g/ekor/hr
- Umur pertama Bertelur : 22 - 24 minggu
- Bobot telur : 53 - 60 g
- Konversi pakan : 3,0 - 4,0; rataan / thn 3,5
- Mortalitas s/d 6 mg : 5 - 10 %
- Mortalitas umur produksi : < 3 %
- Bobot induk pertama bertelur: 1,5 - 1,7 kg
- Bobot telur pertama : 50 - 55 g
- Fertilitas : 80 - 85%
- Daya tetas : 85%
- Bobot DOD : 40 - 45 g
- Bobot badan 4mg jantan : 250 - 350 g
- Bobot badan 4 mg betina : 265 - 300 g
- Bobot badan 8 mg jantan : 1.100 - 1.300 g
- Bobot badan 8 mg betina : 1.000 - 1.100 g
- Bobot badan 12 mg jantan : 1.300 - 1.500 g
- Bobot badan 12 mg betina : 1.100 - 1.400 g
- Bobot badan 16 mg jantan : 1.500 - 1.600 g
- Bobot badan 16 mg betina : 1.400 - 1.500 g

Ukuran tulang itik dewasa:

- Panjang femur jantan : 69,1 mm
- Panjang femur betina : 67,5 mm
- Panjang tibia jantan : 128,0 mm
- Panjang tibia betina : 111,3 mm
- Panjang shank jantan : 70,7 mm
- Panjang shank betina : 67,1 mm

- Lingkar shank jantan : 44,1 mm
- Lingkar shank betina : 44,6 mm
- Panjang jari ke3 jantan : 64,5 mm
- Panjang jari ke3 betina : 60,4 mm
- Panjang sayap jantan : 269,8 mm
- Panjang sayap betina : 251,5 mm
- Panjang maxilla jantan : 65,7 mm
- Panjang maxilla betina : 61,4 mm
- Warna bulu :warna bulu di sekitar dada berwarna coklat kehitaman pada itik jantan, dan betina berwarna cokelat. Di daerah punggung, pada itik jantan berwarna cokelat kehitaman, sedangkan pada itik betina dominan berwarna cokelat. Daerah perut sampai paha pada itik jantan berwarna abu-abu keputihan, sedangkan itik betina berwarna cokelat bergaris hitam.
- Warna paruh dan *shank* : hitam
- Pemulia :L. Hardi Prasetyo; Triana Susanti
- Peneliti :Argono R. Setioko; Pius P. Ketaren; Maijon Purba
- Teknisi :Ali Sugeng Widodo; Miftah; Sumardi
- Pengusul :Balai Penelitian Ternak

Pusat Penelitian dan Pengembangan
Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan
Pertanian

- Alasan dilepas

:a) Produktivitas galur itik Mojomaster-1 Agrinak lebih tinggi dibandingkan rumpun aslinya. b) Galur itik Mojomaster-1 Agrinak jantan, apabila dikawinkan dengan itik Alabio betina, akan menghasilkan itik Master yang unggul yaitu produksi telur tinggi, umur pertama bertelur relatif cepat, dan pemisahan DOD jantan dan betina dapat dilakukan dengan mudah yaitu berdasarkan warna bulunya.

BAB VIII. STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE (SOP) PEMELIHARAAN ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

Ada tiga faktor utama yang perlu diperhatikan dalam menentukan sistem pemeliharaan itik yang baik dan benar sesuai dengan tahapan-tahapan pertumbuhan ternak itik (periode *starter*, periode *grower* dan periode *layer*), sebagai berikut:

- a. Bahan dan bentuk kandang
- b. Tatalaksana pemeliharaan
- c. Jenis dan bahan pakan serta cara pemberiannya

A. Manajemen pemeliharaan itik Mojomaster-1 Agrinak

1. Pemeliharaan anak itik (periode starter)

Umur 0 - 4 minggu

- a. kandang panggung, dari kawat dengan alas bahan lunak
- b. 20 – 25 ekor per m^2
- c. fasilitas lampu pemanas
- d. pakan dan air selalu tersedia

Umur 5 - 8 minggu

- a. 10 – 15 ekor per m^2
- b. tanpa lampu pemanas

2. Pemeliharaan itik dara (periode grower):

Umur 8 – 20 minggu

- a. kandang kelompok

- b. bahan lantai terbuat dari semen atau tanah yang dipadatkan dengan diberi campuran pasir dan kapur
- c. saluran air dangkal untuk minum dan membersihkan badan
- d. kepadatan 6 – 8 ekor per m²
- e. air minum tersedia terus menerus
- f. pemberian pakan 2 - 3 kali per hari
- g. bobot badan ideal tidak melebihi 1,6 kg

3. *Pemeliharaan itik petelur (periode layer) :*

Umur 20 minggu keatas

- a. masa produksi telur yang ideal adalah selama 1 tahun
- b. kandang litter (tidur dan bertelur) dan kandang lantai (bermain)
- c. lantai litter dialasi campuran pasir dan kapur dan ditutup dengan kulit pada atau jerami
- d. tersedia saluran air dangkal untuk minum, membersihkan bulu dan mempertahankan suhu tubuh
- e. kepadatan 4 ekor per m²
- f. air minum tersedia terus menerus
- g. pemberian pakan 2 - 3 kali per hari
- h. pengambilan telur pada pagi hari
- i. jaga kebersihan tempat pakan, tempat minum dan lantai kandang
- j. cahaya lampu kecil
- k. tersedia obat anti stress.



Gambar 10. Contoh kandang DOD dengan fasilitas pemanas



Gambar 11. Contoh kandang *starter* dengan fasilitas pemanas

B. Jenis usaha

1. *Produksi telur tetas dan telur konsumsi*

Pada umumnya usaha peternakan itik ditujukan untuk produksi petelur. Namun peluang produksi itik pedaging juga bisa diambil dari itik jantan atau betina yang sudah lewat masa produksinya (afkir). Selain itu bisa juga peternakan mengambil bagian pembibitan ternak itik sebagai fokus usaha. Namun sebelum usaha peternakan dimulai, harus menyiapkan beberapa pemahaman tentang perkandungan, bibit unggul, pakan ternak, pengelolaan dan pemasaran hasil. Beberapa aspek yang dapat diperhatikan dalam usaha peternakan itik, sebagai berikut:

- a. perlu adanya pembedaan yang jelas demi efisiensi usaha
- b. untuk menghasilkan telur konsumsi tidak memerlukan adanya itik jantan
- c. untuk menghasilkan telur tetas perlu adanya itik jantan dengan perbandingan 1 jantan dengan 8 - 10 itik betina, dalam kelompok yang tidak terlalu besar
- d. kawin alam untuk kandang kelompok, atau kawin suntik untuk kandang batere.

C. Kebutuhan kandang itik Mojomaster-1 Agrinak

Di Indonesia masih banyak ternak itik dipelihara secara tradisional yaitu dengan mengembalakan itik di sawah atau di tempat-tempat yang banyak terdapat genangan air model pemberian pakanpun mengandalkan pakan alami yang diperoleh di sekitar. Dengan semakin sempitnya areal pengembalaan dan

banyaknya kasus kematian ternak akibat keracunan pestisida dan penyakit lainnya.

Salah satu usaha yang dipandang mampu mengatasi masalah ini adalah dengan mengalihkan sistem pemeliharaan dari sistem tradisional ke sistem intensif yaitu dengan cara beternak itik dengan cara dikandangkan, hal ini lebih menguntungkan karena kesehatan dan keselamatan itik akan terjamin. Selain itu, produktivitas telur lebih tinggi serta biaya pemeliharaan lebih efisien.

Saat ini berkembang bisnis ternak itik untuk pemenuhan kebutuhan daging disamping itik untuk kebutuhan telur yang semakin meningkat. Seiring dengan semakin tumbuh warung makan serba hasil olahan itik, baik daging maupun telurnya. Dengan demikian peluang usaha bisnis ternak itik cukup menjanjikan untuk ditekuni.

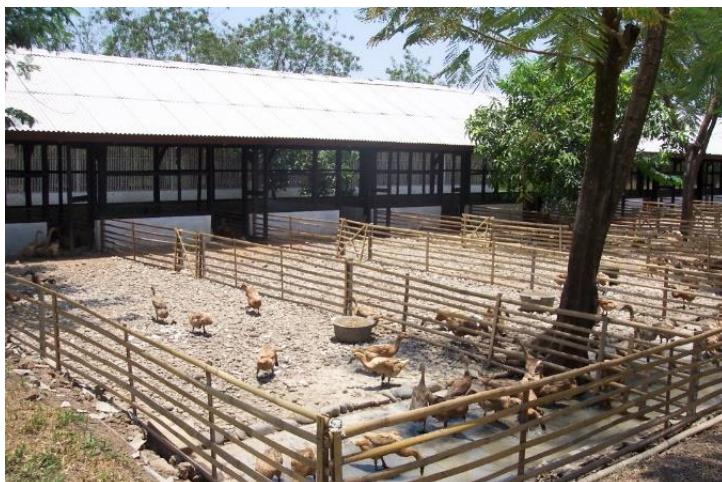
Dalam manajemen pemeliharaan itik yang baik dan benar selain pakan dengan kualitas bagus dan kualitas DOD, terdapat juga faktor perkandungan yang harus diperhatikan. Perkandungan adalah salah satu kunci utama dalam keberhasilan pemeliharaan itik petelur maupun pedaging, karena jika lokasi perkandungan pada tempat yang ramai atau disekitar pemukiman akan mempermudah tingkat stres pada itik. Jika terjadi tingkat stres yang tinggi maka produktivitas akan menurun. Dalam mendirikan peternakan ketersediaan sarana dan prasarana harus terpenuhi. Kebutuhan perkandungan dapat berbeda sesuai dengan umur itik seperti yang tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Kebutuhan perkandangan dari masing-masing tahapan pertumbuhan itik

Uraian	Anak	Dara	Dewasa
Umur	0 – 8 minggu	8 – 20 minggu	> 20 minggu
Luas kandang untuk 100 ekor	5 m ²	10 m ²	25 - 30 m ²
Bahan kandang	Bambu/kawat/ bata	Bambu/kawat/bata	Bambu/kawat/bata
Lantai	Alas ditaburi sekam secukupnya untuk menyerap air dan kotoran, atau kandang panggung dengan lantai kawat	Tanah/semen kering ditaburi sekam ± 10 cm untuk menyerap air dan kotoran	Tanah/semen kering ditaburi sekam ± 10 cm untuk menyerap air dan kotoran juga mencegah pecahnya telur yang dihasilkan
Syarat kandang	Bersih, kering, hangat dan cukup ventilasi	Bersih, kering dan cukup ventilasi	Bersih, kering dan cukup ventilasi
Tempat minum dan tempat pakan	Harus selalu tersedia	Harus selalu tersedia	Harus selalu tersedia

Uraian	Anak	Dara	Dewasa
Bahan tempat minum dan tempat pakan	Paralon kecil dengan permukaan dibuat sempit agar anak itik tidak dapat masuk ke dalamnya	Paralon sedang, saluran air berbentuk parit ukuran 20 x 20 cm memanjang	Paralon besar, saluran air berbentuk parit ukuran 30 x 20 cm memanjang
Posisi tempat minum dan tempat pakan	Disimpan ditempat khusus agar tidak membasahi semua kandang	Disimpan ditempat khusus agar tidak membasahi semua kandang	Disimpan ditempat khusus agar tidak membasahi semua kandang

Di bawah ini terdapat beberapa contoh bentuk kandang itik petelur, masing-masing dengan menggunakan bahan maupun rancangan yang berbeda. Akan tetapi jika dilihat dengan cermat akan tampak bahwa ketiga bentuk tersebut memiliki pola yang sama, yaitu terdiri dari 2 bagian: 1/3 bagian tertutup dan beratap untuk itik tidur dan bertelur dan 2/3 bagian yang terbuka sebagai halaman untuk itik makan, minum dan bermain pada siang hari (sebagai tempat umbaran). Perbedaan bahan kandang yang dipakai menentukan kemudahan dalam perawatan dan umur pakai dari kandang tersebut.



Gambar 12. Contoh kandang itik petelur semi permanen



Gambar 13. Contoh kandang itik petelur permanen



Gambar 14. Contoh kandang itik petelur sederhana

D. Pakan itik Mojomaster-1 Agrinak

Pakan merupakan kebutuhan pokok dalam usaha pemeliharaan itik. Biaya untuk ransum menempati presentase terbesar dibandingkan dengan biaya lainnya. Pakan yang diberikan juga harus memenuhi jumlah kebutuhan nutrisi ternak itik, berkualitas dan mudah dicerna sehingga produksi yang yang diinginkan dapat terpenuhi. Kebutuhan gizi di atas merupakan komponen gizi utama yang harus diperhatikan dalam menyusun pakan itik sesuai dengan tahapan pertumbuhannya, dan kebutuhan tersebut harus dipenuhi karena ternak itik yang dipelihara secara terkurung tergantung sepenuhnya pada pakan yang diberikan. Kebutuhan gizi tersebut dapat dipenuhi dengan menggunakan kombinasi beberapa bahan pakan dalam menyusun pakan lengkap itik. Dari kombinasi bahan pakan itik, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pakan itik yang baik harus memenuhi standar kebutuhan gizi berdasarkan tahapan pertumbuhan itik seperti yang tertera pada Tabel 11.

Tabel 11. Kebutuhan nutrisi itik sesuai tahapan pertumbuhan

Uraian	Anak	Dara	Dewasa
Kebutuhan Gizi :			
Protein (%)	18 – 20	14 - 15	17 – 19
Energi (Kkal/kg)	3.100	2.300	2.800
Ca (%)	0,60 – 1,0	0,60 – 1,0	2,90 -3,25
P tersedia (%)	0,60	0,60	0,60

IX. STRATEGI PENGEMBANGAN ITIK MOJOMASTER-1 AGRINAK

Sejauh ini pembibitan itik yang ada dan berkembang di masyarakat mengandalkan pada sistem tradisional dengan mempergunakan rumpun yang sudah umum dan banyak dipelihara. Memang belum ada rumpun itik hasil pemuliaan yang dikembangkan di masyarakat, sehingga galur baru ini dapat diharapkan menghasilkan turunan dengan kestabilan genetik. Diharapkan dengan pemanfaatan galur baru itik Mojomaster-1 Agrinak maka produksi telur yang dihasilkan dapat diandalkan dan diharapkan peningkatan efisiensi produksi. Berikut ini disampaikan beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk strategi pengembangan itik Mojomaster-1 Agrinak.

A. Pembibitan itik yang ada di masyarakat

Terdapat beberapa sentra itik yang ada di tanah air yaitu di Pulau Sumatera (Propinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Jambi dan Lampung), Propinsi Jawa Barat (Kabupaten Tasikmalaya, Cirebon, Indramayu), Jawa Tengah (Kabupaten Brebes, Pati, Magelang), Propinsi Jawa Timur (Kabupaten Mojokerto, Sidoarjo, Kediri), Propinsi Sulawesi Utara (Kabupaten Minahasa) dan Propinsi Kalimantan Selatan (Kabupaten Pelaihari).

Rumpun itik yang dipergunakan di berbagai daerah tersebut lebih memanfaatkan rumpun lokal yang relatif berbeda di setiap daerah. Adanya jejaring antar peternak itik yang kuat membuat pertukaran atau pengiriman berbagai rumpun itik banyak dilakukan.

Bahkan beberapa peternak melakukan uji coba untuk menyilangkan berbagai rumpun itik yang ada, dan mempergunakan silangan yang dianggap memberikan hasil optimal pada manajemen pemeliharaan yang diterapkan di lokasinya. Berbagai jenis persilangan tersebut dilakukan untuk memanfaatkan efek heterosis sehingga diharapkan bahwa produksi turunan akan lebih baik dibandingkan tetuanya. Namun sayangnya uji coba persilangan itik tersebut tidak dilakukan dalam jumlah yang cukup dan memenuhi kaidah ilmiah. Akibatnya sifat yang dianggap menguntungkan belum terkumpul dalam jumlah cukup dan stabil untuk diturunkan pada generasi berikutnya. Heterosis suatu sifat produksi akan lebih tampak apabila jarak genetik dari kedua rumpun yang disilangkan berbeda nyata. Peternak handal melakukan pula seleksi dalam rumpun untuk memperoleh bibit unggul bagi itik dalam populasi yang dipeliharanya. Beberapa rumpun lokal yang banyak diperlihara antara lain adalah itik Tegal, Cihateup, Magelang, Alabio, Mojosari maupun Bali.

Pembibitan itik yang berkembang di masyarakat sangat bergantung dengan ketersediaan pakan, terutama dengan mengandalkan pakan spesifik loaksi yang banyak tersedia. Sebagai contoh itik Alabio sangat bagus dikembangkan di daerah rawa kabupaten Tanah Laut dan sekitarnya, danau Tondano di daerah Minahasa mempunyai cukup kerang dan siput yang merupakan sumber pakan potensial untuk pengembangan itik, di daerah pantai utara Pulau Jawa berkembang sangat bagus rumpun itik di kabupaten Tegal dan Brebes karena adanya area persawahan yang memungkinkan untuk penggembalaan itik setelah musim panen.

Sehingga tidak dipungkiri bahwa pengembangan pembibitan itik akan berinteraksi positif antara rumpun yang dipergunakan di daerah tersebut dan ketersediaan pakan spesifik lokasi.

B. Model pengembangan pembibitan itik Mojomaster-1 Agrinak

Lisensi bibit Mojomaster-1 Agrinak dapat dimintakan dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian baik melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan cq Balai Penelitian Ternak atau dapat pula melalui pengusulan di Balai Pengelola Alih Teknologi. Balitbangtan akan menurunkan tim untuk melakukan evaluasi kesiapan pihak lisensor antara lain dalam bentuk kesiapan kandang, penetasan, manajemen pemeliharaan secara keseluruhan baik untuk itik masa *starter*, *grower* maupun *finisher*, pemeliharaan kesehatan hewan serta sanitasi kandang.

1. Pengembangan oleh peternak swasta

Pengembangan pembiakan itik oleh peternak swasta umumnya relatif lebih terpola karena sudah kuat modal dan sarat akan ekspertise, sehingga pasar tidak selalu menjadi masalah. Pada umumnya peternak swasta sudah mempunyai target penjualan dan target pasar, sehingga lebih mudah membina segmen ini. Lisensi kepada pihak swasta perlu melibatkan tenaga ahli dari Balai Penelitian Ternak dan harus dilaporkan jumlah itik atau telur tetas yang dijual, yang dapat ditentukan dalam perjanjian kesepakatan kerja. Demikian pula dengan informasi timbal balik yang diharapkan dari pihak pengguna untuk

menyempurnakan hasil pemuliaan ini. Sampai saat ini baru satu perusahaan swasta di Kediri yang telah menjadi lisensor itik Mojomaster-1 Agrinak sehingga membuka peluang bagi perusahaan lain untuk dapat meminta lisensi tersebut.

Perusahaan swasta biasanya lebih siap dengan penyediaan pakan secara berkelanjutan dan tidak terganggu dengan perubahan harga karena mereka mempunyai gudang cukup besar. Demikian pula dengan pasokan bibit yang sudah direncanakan dalam waktu panjang sehingga membuat perusahaan swasta relatif dapat bertahan dalam jangka panjang untuk penyediaan bibit unggul itik.

2. Pengembangan oleh kelompok peternak.

Kelompok peternak yang sudah maju dengan manajemen pemeliharaan yang mengikuti *good management practices* dapat menjadi salah satu lisensor itik Mojomaster-1 Agrinak. Guna memahami sifat produksi dari itik ini, maka pendampingan oleh tenaga pakar dari Balai Penelitian Ternak tampaknya wajib dilakukan baik secara berkunjung langsung maupun melalui jaringan telekomunikasi.

Berbagai hal yang harus diperhatikan apabila kelompok peternak menjadi lisensor itik Mojomaster-1 Agrinak. Kelembagaan peternak menjadi salah satu titik krusial untuk diperhatikan mengingat bahwa produksi itik mengikuti mata rantai yang tidak pendek. Unit usaha dari kelompok peternak perlu juga disepakati dengan mengingat kekuatan sumberdaya manusia anggota kelompok, unit usaha andalan, maupun unit usaha pendukung yang harus ada. Ketua kelompok peternak

harus mempunyai *leadership* kuat dan mempunyai jiwa *enterpreneurship* karena ditangannya lah maka kemajuan kelompok peternak ini dapat diwujudkan.

3. Pengembangan oleh Pemerintah Daerah

Beberapa pemerintah daerah sangat berminat untuk melakukan pengembangan pembibitan dengan membentuk UPTD pembibitan ternak. Sebagian besar propinsi diluar pulau Jawa masih mengandalkan suplai bibit itik dari pulau Jawa, sehingga kalau ada bibit galur baru yang mempunyai kestabilan sifat produksi maka dapat dikembangkan di masyarakat. Beberapa permasalahan yang biasanya dihadapi oleh UPTD adalah :

- a) Penyediaan dana operasional yang tidak lumintu, untuk itu pembiayaan proses pembibitan dapat dipersiapkan dengan menghitung secara cermat kebutuhan anggaran. Walaupun UPTD dibiayai oleh pemerintah daerah, namun agar usaha pembibitan dapat berjalan dengan bagus maka haruslah dibuat analisis usaha.
- b) Perlu tenaga ahli yang mendampingi, karena setiap tahapan pembibitan itik mempunyai titik kritis sehingga harus dipersiapkan dengan seksama
- c) Harus diperhatikan tahapan produksi yang saling bergantung antara setiap proses, misalnya pemeliharaan itik petelur harus diikuti dengan seleksi untuk menentukan itik pengganti. Pemeliharaan itik petelur harus diikuti dengan sistem perkawinan untuk peroleh telur tetas yang tinggi dan diikuti dengan penetasan maupun penanganan DOD yang baru menetas. Demikian pula dengan penanganan mesin

tetas harus pula dilakukan dengan baik guna peroleh persentase tetas optimal karena mesin tetas mempunyai sifat sangat spesifik untuk setiap merk.

- d) Segmentasi usaha budidaya itik, mengingat bahwa usaha pembiakan dipandang tidak menguntungkan maka UPTD harus memperhitungkan pembagian berbagai jenis usaha. Misalnya ada unit usaha penjualan pakan, unit usaha penggemukkan menghasilkan itik siap potong maupun unit usaha penjualan telur tetas.
- e) Pemasaran produk pun biasanya menjadi masalah, namun dapat diselesaikan dengan mengisi kebutuhan bibit untuk peternak yang memperoleh dana APBD. Dengan promosi yang bagus maka UPTD yang bersangkutan dapat menjadi salah satu sentra pembibitan itik Mojomaster-1 Agrinak.

4. Pengembangan oleh Balai Pembibitan Ternak Unggul

Salah satu BPTU yang mendapat mandat untuk menghasilkan bibit itik adalah BPTU-HPT Pelaihari yang merupakan Unit Pelaksana Teknis dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan yang sudah lama mengembangbiakan itik Alabimaster-1 Agrinak. Sejauh ini itik unggul hasil pemuliaan Mojomaster-1 Agrinak juga sudah dikembangkan oleh BPTU-HPT Pelaihari. Mengingat bahwa hasil persilangan keduanya akan menghasilkan itik hibrida Master yang mempunyai banyak keunggulan dibandingkan tetuanya.

BAB IX. PENUTUP

Proses pemuliaan melalui seleksi terhadap rumpun itik-itik lokal yang ada seperti misalnya itik Mojosari ternyata mampu meningkatkan kemampuan genetis, dalam hal ini kemampuan produksi telur. Keunggulan itik Mojosari terseleksi ini adalah dalam program persilangannya dengan itik Alabio untuk menghasilkan itik hibrida Master yang berbeda dan unggul dari induk-induknya (Alabio dan Mojosari). Keunggulannya adalah pada umur pertama bertelur yang lebih pendek, produksi telur yang lebih tinggi, dan warna bulu DOD yang lebih spesifik sebagai penentu jenis kelamin, pola warna bulu yang seragam dan memiliki ciri spesifik yaitu garis bulu putih di atas mata (alis). Berdasarkan penampilan dan keunggulannya tersebut, maka itik hibrida Master ini layak untuk dilepas sebagai pengakuan serta perlindungan terhadap hasil inovasi teknologi pemuliaan ini, dengan nama itik Mojomaster-1 Agrinak. Melalui sidang anggota Komisi Penilaian, Penetapan, Pelepasan Galur dan Rumpun Ternak (KP3RGT), maka itik Mojomaster-1 Agrinak telah ditetapkan sebagai galur baru dengan Kepmentan Nomor 361/Kpts/PK.040/6/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Anang, A., N. Mielenz, L. Schuler dan R. Preisinger. 2001. The use of monthly egg production records for genetic evaluation of laying hens. *JITV* 6(4): 270 – 274.
- Brahmantiyo B dan L.H. Prasetyo. 2001. Pengaruh bangsa itik Alabio dan Mojosari terhadap performan reproduksi. *Prosiding Lokakarya Unggas Air* 6-7 Agustus 2001. Pengembangan Agribisnis Unggas Air sebagai Peluang Usaha Baru. Penyunting : PP. Ketaren, LH. Prasetyo, AP. Sinurat, PS. Hardjosworo dan Burhanuddin. Kerjasama Kehati, Institut Pertanian Bogor dan Balai Penelitian Ternak. Bogor. Hal 73 – 78.
- Cameron, D. 1997. Selection Indices and Prediction of genetic Merit in animal Breeding. Roslin Institute. Edinburg, UK.
- Falconer, D.S. and T.F.C. Mackay. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. Longman, England.
- Gunawan, B. 1987. Genetic improvement and breeding programme of Indonesian native ducks. *Indonesian Agricultural Research and Development Journal* 9 : 41- 46.
- Gunawan, B., D. Rahmat dan H. Martojo. 1989. Heritability Estimates for egg production traits in Indonesia layer duck. *Ilmu dan Peternakan*, 3(4): 177 – 179.
- Hu, Y.H., J.P. Poivey, R. Rouvier, C.T. Wang dan C. Tai. 1999. Estimation of genetic parameters of muscovy laying performances in Taiwanese

- Climatic Condition. Proc. 1st World Waterfowl Conference. Taichung. Taiwan Republic of China. pp. 102 – 107.
- Indrijani, H., R.R. Noor dan C. Talib. 2001. Penggunaan catatan *test day* untuk mengevaluasi mutu genetik sapi perah. JITV 6(4): 227 – 232.
- Ketaren, P.P. dan L. H. Prasetyo. 2000. Produktivitas itik silang MA di Ciawi dan Cirebon. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 2000. Puslitbang Peternakan. hlm. 198–205.
- Ketaren, P.P. dan L. H. Prasetyo. 2002. Pengaruh Pemberian Pakan Terbatas terhadap Produktivitas Itik Silang Mojosari X Alabio (Ma): 1. Masa Bertelur Fase Pertama Umur 20-43 Minggu. JITV 7(1): 38- 45.
- Prasetyo, L.H. dan T. Susanti. 1997. Persilangan Timbal Balik antara itik Tegal dan Mojosari. I. Awal pertumbuhan dan awal bertelur. J. Ilmu Ternak dan Veteriner. 2 (3) : 152-156.
- Prasetyo, L.H., Y.C. Raharjo, T. Susanti, dan W.K. Sejati. 1998. Persilangan Timbal Balik antara Itik Tegal dan Mojosari : II. Produksi dan Kualitas Telur. Edisi khusus, Kumpulan hasil-hasil penelitian peternakan APBN t.a. 1996/1997. Balai Penelitian Ternak. Ciawi - Bogor. hal 205 - 211.
- Prasetyo, L.H. dan T. Susanti. 2000. Persilangan timbal balik antara itik Alabio dan Mojosari: periode awal bertelur. JITV 5(4): 210–214.

- Prasetyo, L.H., B. Brahmantiyo dan M. Purba. 2002. Seleksi dalam galur pada bibit induk itik lokal. Kumpulan Hasil-hasil penelitian APBN Tahun Anggaran 2001. Buku II Non Ruminansia. Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor. hlm. 80–86.
- Prasetyo L.H. dan T. Susanti. 2007. Pendugaan parameter genetik bobot badan itik Alabio dan Mojosari pada periode starter. *JITV* 12(3): 212-217.
- Prasetyo, L.H. P.P. Ketaren, T. Susanti, E. Juarini, Sumanto, S. Sopiyan, S. Widodo, D. Sudarman, U. Fitrotin, dan N. Hilmati. 2008. Alih teknologi intensifikasi sistem produksi itik petelur di kabupaten lombok timur. Laporan Kerjasama Balai Penelitian Ternak Dengan Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Inovasi (P4MI). Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Setioko, A.R., L.H. Prasetyo, S. Sopiyan, T. Susanti, R. Hernawati, dan S. Widodo. 2004. Koleksi dan Evaluasi karakterisasi biologic itik lokal dan entog secara ex-situ. Laporan hasil-hasil penelitian Balitnak, Ciawi-Bogor.
- Sinurat, A. P., J. Bestari, Winarso, R. Matondang, P Setiadi dan S. Wahyuni. 1989. Pengaruhimbangan asam amino dengan energy metabolism dalam ransum terhadap performan itik Mojosari. Hasil-hasil penelitian Tahun Anggaran 1988-1989. Komoditi Unggas. Balai Penelitian Ternak. Ciawi- Bogor.
- Subiharta, L.H. Prasetyo, Y.C. Rahardjo, S. Prawirodigdo, D. Pramono dan Hartono. 2001.

- Program Village Breeding pada itik Tegal untuk peningkatan produksi telur: seleksi itik Tegal generasi pertama dan kedua. Pros. Lokakarya Unggas Air. Pengembangan Agribisnis Unggas Air Sebagai Peluang Usaha Baru. Kerjasama Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Balai Penelitian Ternak dan Yayasan Kehati. Bogor. hlm. 79–86.
- Susanti, T., L.H. Prasetyo, Y.C. Raharjo dan W.K. Sejati. 1998. Pertumbuhan galur persilangan timbal balik itik Alabio dan Mojosari. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor, 1-2 Desember 1998. Puslitbang Peternakan. Bogor. hlm. 356-365.
- Susanti, T. 2003. Strategi pembibitan itik Alabio dan itik Mojosari. [Disertasi] Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Warwick, E.J., M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1985. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

INDEKS SUBJEK

- Bibit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 18, 27, 28, 36, 44, 45, 46, 47, 48
Daya tetas 5, 30
Diferensial 10, 14, 15
DOD 3, 18, 23, 24, 29, 30, 32, 35, 37, 47, 49
Ekstensif 1
Femur 30
Fertilitas 5, 30
Final stock 3
Fenotipik 8
GBP 3
Generasi 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 29, 44, 54
Genetis 2, 4, 6, 10, 18, 49
Genotipa 21, 25, 26
GFP 3
Grower 18, 21, 22, 33, 45
Haugh unit 21
Henday 30
Heritabilitas 6, 10, 14, 15, 16
Heterosis 6, 7, 25, 26, 44
Independent culling level 9
Induk 4, 9, 11, 12, 23, 27, 28, 30, 49
Itik Alabio 4, 5, 6, 7, 9, 12, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 32, 44, 49
Itik Hibrida 4, 9, 12, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 48, 49
Itik Master 12, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 48
Itik Mojosari 2, 3, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 44, Itik Tegal 5, 6, 7, 44, 52, 54
Kerabang 17, 21
Keseragaman 4, 5, 9, 23
Komersial 1, 2, 3, 4, 9, 28
Konversi pakan 30
Kuantitatif 3, 17, 18
Layer 21, 22, 33, 34, 51
Litter 34
Maxilla 31
Parent stock 4
Pembibitan 2, 4, 27, 28, 36, 43, 44, 45, 47, 48, 54
Periode 11, 33, 34, 52, 53
Petelur 3, 10, 20, 21, 34, 36, 37, 40, 41, 47, 53
Produksi 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 42, 43, 44, 46, Produktivitas 1, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 2530, 32, 37, 52
Rumpun 2, 3, 17, 23, 29, 32, 43, 44, 45, 49
Seleksi 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 23, 27, 29, 44, 47, 49
Sexing 23
Shank 30, 31
Persilangan 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 20, 21, 23, 25, 26, Starter 18, 20, 21, 22, 33, 35, 45, 53
Tibia 30