

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN TOPIK UNGGULAN
TEMA KHUSUS SUMATERA BARAT



PENELUSURAN DAN SELEKSI ITIK KAMANG BERDASARKAN
KERAGAMAN MORFOLOGI DAN MOLEKULER SEBAGAI DASAR
PENETAPAN RUMPUN ITIK LOKAL SUMATERA BARAT

TIM PENELITI

DR. IR. SABRINA, MP (0001096004)
DR. IR. FIRDA ARLINA, MSI (0010026104)

Dibiayai oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Dana
BOPTN/PNBP Universitas Andalas sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan
Hibah Penelitian Nomor : 8/UN.16/Kompetitif/LPPM//2016
Tanggal 24 Februari 2016

UNIVERSITAS ANDALAS
November, 2016

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN TOPIK UNGGULAN
TEMA KHUSUS SUMATERA BARAT**



**PENELUSURAN DAN SELEKSI ITIK KAMANG BERDASARKAN
KERAGAMAN MORFOLOGI DAN MOLELUKER SEBAGAI DASAR
PENETAPAN RUMPUN ITIK LOKAL SUMATERA BARAT**

TIM PENELITI

**DR. IR. SABRINA, MP (0001096004)
DR. IR. FIRDA ARLINA, MSI (0010026404)**

Dibiayai oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Dana
BOPTN/PNBP Universitas Andalas sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan
Hibah Penelitian Nomor : 8/UN.16/Kompetitif/LPPM//2016
Tanggal 24 Februari 2016

**UNIVERSITAS ANDALAS
November, 2016**

Judul Penelitian : Penelusuran dan Seleksi Itik Kamang Berdasarkan Keragaman Morfologi Dan Molekuler Sebagai Dasar Penetapan Rumpun Itik Lokal Sumatera Barat

Kode/Nama Rumpun Ilmu : 216/Produksi Ternak

Bidang Unggulan : Ketahanan Pangan

Topik Unggulan : Pelestarian Plasma Nutfah Ternak Lokal

Ketua Peneliti : Dr. Ir. Sabrina, MP

a. Nama Lengkap : 001096004

b. NIDN : Lektor Kepala

c. Jabatan Fungsional : Peternakan

d. Program Studi : Peternakan/Produksi Ternak

e. Fakultas/Jurusan : 081277229393

f. Nomor HP : sabrinaamini@yahoo.com

g. Alamat surel(Email)

Anggota Peneliti : Dr. Ir. Firda Arlina, M.Si

a. Nama Lengkap : 0010026404

b. NIDN : Universitas Andalas

c. Perguruan Tinggi : Tahun Ke 1 dari rencana 2 Tahun

Lama Penelitian Keseluruhan : 1 (satu)

Penelitian Tahun Ke

Biaya Penelitian Keseluruhan

Biaya Penelitian Tahun Berjalan

a. Diusulkan Ke DIKTI : Rp -

b. Dana Internal PT : Rp. 50.000.000,-

c. Dana Dari Institusi Lain : Rp -

Padang, 28 November 2016

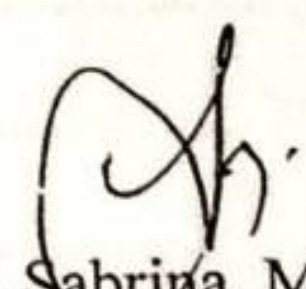
Mengetahui,
 Dekan Fakultas Peternakan



Dr. Ir. Fauzia Agustin, MS
 NIP. 195908171986032001

Surat Kuasa No. 2745/UN16.6/KP/2016
 tanggal 28 November 2016

Ketua Peneliti



Dr. Ir. Sabrina, MP
 NIP. 196009011986032001

Menyetujui,
 Ketua LPPM Universitas Andalas

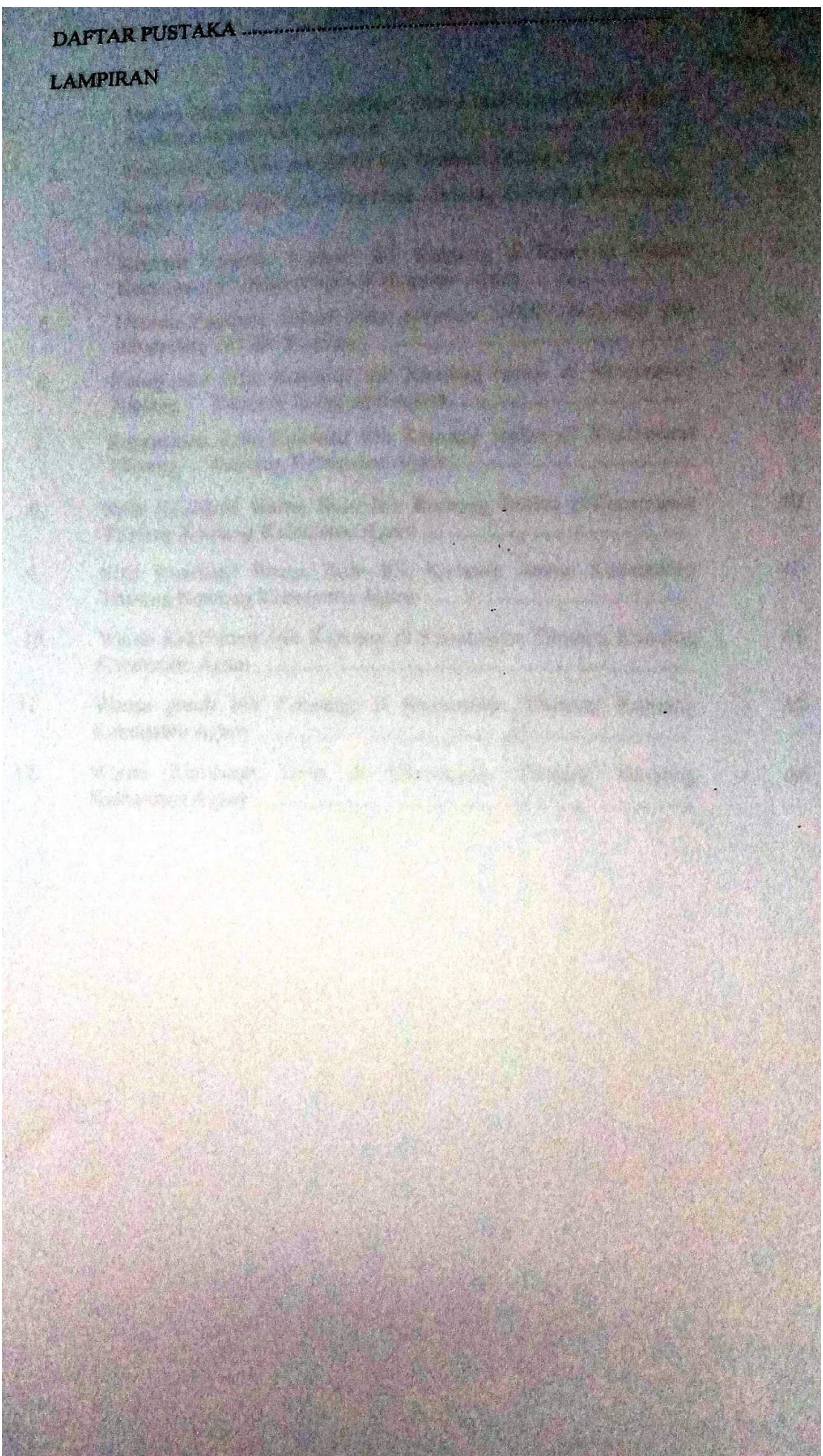
(Dr. Ing. Uyung Gatot S. Dinata, MT)
 NIP. 196607091992031003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
RINGKASAN	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Tujuan Khusus	5
1.2 Urgensi Penelitian.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Asal – Usul Ternak Itik di Indonesia.....	7
2.2 Karakteristik Ternak Itik.....	8
2.3 Karakteristik Sifat Kualitatif Itik	10
2.4 Karakteristik Kuantitatif Ternak Itik	16
2.5 Pertumbuhan dan Faktor yang Mempengaruhinya.....	17
2.6 Koefisien Keragaman (KK).....	19
BAB 3. MATERI DAN METODE PENELITIAN	19
3.1 Materi Penelitian	19
3.2 Metode Penelitian dan Analisis Data	20
3.3 Pelaksanaan Penelitian	21
3.4 Peubah yang diamati	23
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	26
BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	26
4.1. Keadaan Umum Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam	26
4.2. Sistem Pemeliharaan Itik di Kecamatan Tilatang Kamang	27
4.3. Struktur Populasi Itik Kamang	28
BAB 5. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	40
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.	Variasi Warna yang Disebabkan oleh Kombinasi Gen <i>BI</i> dan <i>d</i> Bersama dengan Gen <i>E</i> atau <i>e</i> ⁺ 14
2.	Karakteristik Sifat Kualitatif Itik Cirebon Betina Dewasa 14
3.	Karakteristik Sifat Kuantitatif Itik Kamang di Usaha Pembibitan "ER" 17
4.	Struktur Populasi (ekor) Itik Kamang di Kamang Magek Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam 29
5.	Ukuran Populasi Aktual (<i>N_a</i>), populasi efektif (<i>N_e</i>) dan laju inbreeding (<i>F</i>) Itik Kamang 30
6.	Keragaman Sifat Kuantitatif itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam..... 30
7.	Keragaman Sifat Kuantitatif itik Kamang jantan di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 31
8.	Sifat Kualitatif Warna Bulu Itik Kamang Betina diKecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 40
9.	Sifat Kualitatif Warna Bulu Itik Kamang Jantan Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 43
10.	Warna Kaki/shank itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 45
11.	Warna paruh itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 45
12.	Warna Kerabang Telur di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Tubuh Itik	25
2. Warna Bulu Kepala	41
3. Warna Bulu Dada	41
4. Warna Bulu Leher.....	42
5. Warna Bulu Punggung.	42
6. Warna Bulu Sayap	42
7. Warna Bulu Ekor	42
8. Warna Bulu Paha.....	42
9. Warna Paruh Itik Kamang.....	44
10. Warna Kerabang Telur Itik di Kecamatan Tiltang Kamang.....	46

RINGKASAN

Itik Kamang merupakan merupakan salah satu itik lokal yang ada di Sumatera Barat, merupakan sumber daya genetik unggas Indonesia. Populasi itik ini tersebar di dua Kecamatan yaitu Kecamatan Tilatang Kamang dan Kamang Magek. Kelebihan utama dari itik ini adalah mampu beradaptasi dengan lingkungan pemeliharaannya, namun produktivitasnya belum optimal. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah menelusuri karakteristik dan keragaman morfologi untuk sifat kualitatif maupun kuantitatif serta keragaman produktivitas itik Kamang. Melakukan seleksi untuk mendapatkan karakteristik itik Kamang yang spesifik dan menentukan wilayah pengembangan melalui pembentukan flock sebagai dasar pembentukan rumpun itik lokal Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan selama 3 tahun. Penelitian Tahun I menelusuri karakteristik dan keragaman morfologi untuk sifat kualitatif maupun kuantitatif. Tahun ke II karakteristik dan keragaman produktivitas itik Kamang hasil seleksi di flock. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik Kamang yang dipelihara oleh peternak di Kecamatan Tilatang Kamang sedangkan flock bekerjasama dengan kelompok peternak wanita Aur Mekar di jorong Aur, Nagari Koto Tengah Kecamatan Tilatang Kamang. Pengambilan sampel secara *purposive*. Perubahan yang diamati pada tahun I adalah 1) Struktur populasi itik Kamang 2) Penelusuran karakteristik itik jantan 3) Penelusuran itik betina 4) Karakteristik sifat kualitatif dan 5) Karakteristik sifat kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian struktur populasi itik Kamang dari 4.298 ekor terdiri dari jantan dewasa 7.58%, betina dewasa 42.46%, jantan muda 8.45%, betina muda 12.77%, anak itik 28.73%. Ukuran populasi efektif itik Kamang (N_e) adalah 1.106 ekor dan laju in breeding per generasi adalah 0.04%. Koefisien keragaman sifat kuantitatif itik Kamang betina maupun jantan tergolong kecil sampai dengan sedang, koefisien keragaman itik Kamang betina paling kecil terdapat pada panjang paruh sebesar 4,91%, paling besar terdapat pada lebar tulang pubis sebesar 14,46%, sedangkan koefisien keragaman itik Kamang jantan paling kecil terdapat pada lebar paruh sebesar 3,44% dan yang paling besar terdapat pada panjang paha sebesar 8,97%. Warna bulu itik Kamang masih bervariasi. Warna kerabang telur adalah biru kehijauan, warna kaki dan paruh hitam.

Key Word: plasma nutfah, itik Kamang, penelusuran, seleksi, pelestarian plasma nutfah

BAB 1. PENDAHULUAN.

Sumber daya genetik hewan (*animal genetic resources*) adalah populasi hewan pada masing-masing spesies, yang secara genetik unik dan terbentuk dalam proses domestikasi yang digunakan untuk produksi pangan dan pertanian, termasuk kerabat populasi tersebut yang masih liar. (Tetty, 2006). Ternak itik sebagai aset nasional yang tersebar dari Sabang sampai Merauke merupakan sumber daya genetik unggas Indonesia merupakan kekayaan hayati yang perlu dipertahankan eksistensinya.

Ternak itik merupakan unggas air yang tersebar luas di pedesaan yang dekat dengan sungai, rawa atau pantai dengan pengelolaan yang masih tradisional. Populasi ternak itik yang tinggi dan perannya yang penting bagi kehidupan peternak sebagai sumber gizi merupakan potensi yang masih dapat ditingkatkan. Potensi ternak itik di Indonesia sangat besar terutama sebagai penghasil daging dan telur. Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat kaya. Salah satu dari kekayaan itu adalah keanekaragaman hewan ternak, termasuk itik. Ternak itik juga mempunyai potensi untuk dikembangkan karena memiliki daya adaptasi yang cukup baik, dan memiliki banyak kelebihan dibandingkan ternak unggas yang lainnya, diantaranya adalah ternak itik lebih tahan terhadap penyakit. Selain itu, itik memiliki efisiensi dalam mengubah pakan menjadi daging yang baik (Akhadiarto, 2002).

Itik yang dikenal saat ini adalah hasil penjinakan itik liar (*Anas Boscha* atau Wild Mallard). Proses penjinakan telah terjadi berabad-abad yang lalu dan di Asia Tenggara merupakan salah satu pusatnya. Jenis itik tersebut banyak dimanfaatkan secara luas baik sebagai penghasil daging maupun telur (Wu et al., 2011). Di Indonesia produksi telur itik sebesar 20% dari produk dalam negeri dan merupakan produksi terbesar setelah ayam ras petelur (65%) (Yudohusodo, 2003). Itik di Indonesia belum dapat dikatakan sebagai galur murni dan masih mempunyai keragaman genetik yang tinggi, disebabkan antara lain sistem pemeliharaan yang berpindah-pindah atau disebut sistem gembala, sehingga memungkinkan terjadinya perkawinan silang yang terjadi secara acak dan dikhawatirkan mempengaruhi susunan genetik pada jenis itik tersebut. Kondisi ini

tercermin antara lain baik secara morfologi tubuh maupun tingkah laku yang sangat bervariasi (Purwantini et al., 2005).

Ternak itik telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai penghasil telur maupun daging, permintaan daging semakin meningkat dari tahun ketahun. Pada tahun 2008 konsumsi daging meningkat mencapai 7.010.928 kg, dan pada tahun 2010 mencapai 7.716.573 kg (BPS Sumbar, 2010). Produk peternakan terutama daging dan telur itik beserta olahannya sangat disukai oleh masyarakat, seperti gulai itik hijau, pecel bebek, berbeque, telur asin, martabak telur, tepung telur, rendang suir itik yang dipasarkan ke pulau Jawa, bahkan sampai ke manca negara seperti ke Belanda. Sumatera Barat memiliki berbagai macam itik lokal diantaranya yaitu, itik Pitalah, Sikumbang Janti, Kamang dan Bayang sebagai sumber daya genetik..

Jenis itik lokal di Indonesia diberi nama sesuai dengan lokasinya dan mempunyai ciri-ciri morfologi yang khas, di Pulau Jawa dikenal dengan nama itik Tegal dan itik Magelang yang berada di Provinsi Jawa Tengah, itik Mojosari di Provinsi Jawa Timur, itik Cihateup di Provinsi Jawa Barat dan itik Turi di Daerah Istimewa Yogyakarta, sedangkan di Pulau Sumatera tepatnya di Provinsi Sumatera Barat itik yang berkembang sebagai sumber daya genetik adalah itik Pitalah, itik Kamang, dan itik Bayang (Purwanto, 2012). Itik Bayang dan itik Palah sudah termasuk rumpun itik yang merupakan plasma nutfah yang ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian. Pada umumnya itik dipelihara secara ekstensif dengan melepasnya di sawah pada siang hari dan mengandangkannya pada malam hari. Itik betina dipelihara sebagai penghasil telur dan bibit sedangkan itik jantan sebagai pedaging. Karena kualitas dan kuantitas daging dan telur yang dihasilkan menjadikan itik digemari oleh peternak untuk dipelihara. Disamping itu, pengembangan sumber daya genetik sebagai ciri khas daerah adalah langkah penting yang perlu mendapat perhatian

Itik Kamang merupakan plasma nutfah ternak unggas yang merupakan itik lokal Sumatera Barat yang mempunyai ciri spesifik, produktivitas tinggi dan adaptif terhadap lingkungan yang kurang baik dan mempunyai kemampuan mengkonversi makanan yang tinggi. Karakteristik kualitatif itik Kamang tersebut memiliki ciri warna bulu cenderung coklat dengan paruh yang berwarna hitam dan

memiliki ciri khas khusus yaitu terdapat garis melengkung putih di atas mata keparuh, dan ada juga yang mempunyai lingkaran putih dibagian leher. Keberadaan itik ini cukup penting dalam kehidupan masyarakat karena dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pendapatan mereka. Kecamatan Tilatang Kamang, akan dijadikan sentra peternakan Itik di Kabupaten Agam, karena saat ini mulai bermunculan sejumlah kelompok petani peternak Itik yang sangat aktif mengembangkan usaha untuk mencapai target produksi telur, dengan target nantinya dapat didistribusikan ke sejumlah daerah tetangga. Menurut Camat Tilatang Kamang dalam kunjungannya ke lokasi kelompok petani peternak Itik, Selasa (20/1/2015) mengatakan, usaha peternakan Itik merupakan bagian dari program Agam menyemai yang dicanangkan Bupati Agam sejak tahun 2010 lalu.

Kondisi topografi alam di Kecamatan ini sangat mendukung usaha budidaya untuk beternak Itik. Daerah persawahan yang luas dan sistim panen yang tidak serentak mendukung usaha ternak itik di daerah ini. Sumber pakan lokal cukup tersedia seperti limbah kulit ubi kayu yang berasal dari industri pembuatan kerupuk ubi kayu, keong dari persawahan dan kulit telur sebagai sumber pakan. Namun bahan-bahan pakan lokal ini belum dimanfaatkan oleh peternak karena kurangnya pengetahuan dalam pengolahan limbah menjadi pakan yang bernilai gizi tinggi. Satu-satunya daerah yang memiliki pasar ternak itik terletak di daerah Tilatang Kamang yaitu di Pakan Kamis. Peternak dari Payakumbuh, Painan dan daerah tetangga lainnya mencari bibit DOD dan itik dara ke pasar ternak itik ini..

Keberadaan itik Kamang menyebar di 2 kecamatan yang ada di Kabupaten agam, yaitu kecamatan Tilatang Kamang dan Kecamatan Magek, namun populasi terbesar berada Kecamatan Tilatang Kamang. Pemerintah Kabupaten Agam telah mencanangkan ke dua kecamatan ini sebagai sentra pengembangan ternak itik Kamang. Permasalahannya, saat ini populasi itik yang ada di sentra pengembangan lebih didominasi oleh jenis itik dari luar dan itik hasil persilangan, sementara itik Kamang galur murni semakin langka. Berkurangnya populasi itik galur murni kerinci disebabkan banyaknya peternak yang mendatangkan bibit dari luar terutama dari pulau Jawa, untuk memenuhi permintaan daging dan telur yang terus meningkat. Akibat pemeliharaan itik di sentra pengembangan dilakukan secara

ekstensif (digembalakan), maka perkawinan silang antara itik galur murni Kamang dengan jenis itik lainnya tidak dapat dihindarkan dan sulit untuk dikendalikan. Kondisi ini merupakan ancaman bagi kelestarian genetik itik Kamang karena dikawatirkan gen-gen unik dan variabilitas genetik unggulan yang dimiliki oleh itik Kerinci lambat laun akan punah.

Untuk mempertahankan sumberdaya genetik sekaligus untuk meningkatkan kembali populasi itik Kamang galur murni, upaya yang dapat dilakukan adalah melakukan pelestarian dan budidaya secara terkendali. Prinsip dari kegiatan ini adalah melakukan seleksi galur murni itik Kamang, melakukan isolasi (mengandangkan) induk itik terseleksi dengan pemberian pakan sesuai kebutuhan, menetasakan telur yang diperoleh untuk memproduksi bibit, memelihara itik betina secara intensif dari DOD sampai dewasa serta mengatur pola pemeliharaan dan pemasaran bibit. Kegiatan seleksi dan isolasi itik Kamang galur murni bertujuan untuk menghasilkan itik Kamang dengan yang bukan itik Kamang berdasarkan penampakan luarnya. Itik terseleksi terutama itik betina, selanjutnya dipelihara secara intensif di dalam kandang secara terus menerus agar tidak terjadi perkawinan antar bangsa.

Kemurnian dan keunikan dari masing-masing jenis itik lokal khususnya itik Kamang yang dapat dijadikan sebagai plasma nutfah, strategi konservasinya sulit untuk ditentukan karena pada umumnya itik yang dipelihara selama ini berasal dari bibit yang belum diketahui asal-usul genetiknya dan tidak mempunyai catatan silsilah serta asal-usul yang jelas. Pendekatan melalui kajian penelusuran itik Kamang dan seleksi untuk kemurniannya serta kajian keragaman morfologi baik dari sifat kualitatif maupun kuantitatif dan keragaman genetik secara molekuler dapat dijadikan sebagai data dasar untuk identifikasi kesamaan dan keragaman serta sifat spesifik yang dimiliki individu dalam populasi itik Kamang. Sifat genetik ini dapat digunakan untuk menelusuri asal-usul itik dan menunjukkan adanya hubungan kekerabatan antara itik Kamang dengan itik-itik lokal lainnya

Pendanaan dan bimbingan serta pemantauan evaluasi genetik diharapkan dari anggaran pemerintah daerah. Pemerintah melalui program dan kebijakannya dapat membantu untuk penelusuran dan memperetahankan itik Kamang dengan produktivitas dan memiliki karakteristik tertentu dapat dipertahankan dan

dijadikan *inbred line* sebagai *parent stock*. Dengan seleksi melalui yang terarah selama 5-6 generasi diharapkan populasi dan potensi genetik dari plasma nutfah itik Kamang dapat ditingkatkan dan dipertahankan. Badan ini juga menjaga kemurnian itik Kamang dengan kebijakan untuk tidak memasukkan bibit yang berasal dari daerah lain atau dari pulau Jawa.

Idealnya program penelusuran dan seleksi itik Kamang dapat dimulai dalam jangka pendek di bawah supervisi Tim Peneliti itik Kamang. Upaya melalui pemetaan daerah dan kooperator pengembangan itik Kamang dapat dilakukan sehingga diperoleh dasar-dasar bagi langkah-langkah pengembangbiakannya. Dengan demikian peranan itik Kamang untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta potensi plasma nutfah spesifik kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam dapat dipertahankan.

Langkah-langkah pelestarian unggas lokal dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek, baik sudut sosial, ekonomi, budaya maupun aspek hukum yang mendukungnya. Berbagai upaya untuk melestarikan unggas lokal dilakukan dengan memperhatikan habitat asli dan pewelayahannya. Pelestarian sumberdaya genetik unggas lokal dapat dilaksanakan apabila telah diidentifikasi karakteristiknya serta perkembangannya dalam memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan masyarakat.

1.1 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah menelusuri karakteristik dan keragaman morfologi untuk sifat kualitatif maupun kuantitatif serta keragaman produktivitas itik Kamang. Melakukan seleksi untuk mendapatkan karakteristik itik Kamang yang spesifik dan menentukan wilayah pengembangan melalui pembentukan flock sebagai dasar pembentukan rumpun itik lokal Sumatera Barat.

Penelitian ini diharapkan dapat mendasari penelitian selanjutnya dalam upaya mendapatkan data fenotipik khas itik Kamang dan sebagai pedoman dalam mengevaluasi sumber daya genetik itik Kamang di Sumatera Barat. Disamping itu sebagai bahan masukan bagi pemerintah dan instansi terkait untuk mengambil kebijakan lebih lanjut dalam rangka mengembangkan dan melestarikan plasma

nutfah itik Kamang secara berkelanjutan di Sumatera Barat, khususnya di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.

Tujuan akhir dari penelitian ini adalah menjadikan itik Kamang sebagai salah satu rumpun bangsa ternak Sumatera Barat yang memiliki data base karakteristik morfologi produktivitas dan genetik, meningkatkan populasi dan menjadikan itik Kamang sebagai salah satu rumpun ternak lokal yang berpotensi dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi untuk dikembangkan pada masa yang akan datang, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

1.2 Urgensi Penelitian

Itik Kamang merupakan salah satu plasma nutfah unggas lokal yang mempunyai keunggulan sebagai penghasil telur, daging yang telah lama dipelihara dan berkembang di Kecamatan Tilatang Kamang dan sekitarnya. Berdasarkan pengamatan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan hasil penelitian populasi itik Kamang ini dari tahun ke tahun tidak terjadi peningkatan bahkan cenderung menurun. Saat ini populasi itik Kamang di daerah sentra produksi sudah bercampur oleh jenis itik lain, hal ini akibat peternak memasukkan jenis itik lainnya dari daerah Sumatera Barat sendiri bahkan dari pulau Jawa untuk memenuhi permintaan daging dan telur yang terus meningkat. Akibat pemeliharaan itik di sentra pengembangan dilakukan secara ekstensif (digembalakan), maka perkawinan silang antara itik Kamang galur murni dengan jenis itik lainnya tidak dapat dihindarkan dan sulit untuk dikendalikan. Kondisi ini merupakan ancaman bagi kelestarian genetik itik Kamang karena dikawatirkan gen-gen unik dan variabilitas genetik unggulan yang dimiliki oleh itik Kamang lambat laun akan punah

Berdasarkan hal tersebut menjadi tanggung jawab institusi yang ada di Sumatera Barat untuk berperan serta menjaga kelestarian plasma nutfah ini. Salah satu langkah yang dilakukan adalah melalui pembentukan flock untuk mencegah cemurnian itik Kamang.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asal – Usul Ternak Itik di Indonesia

Itik merupakan salah satu jenis unggas air (*Waterfowls*) yang termasuk di dalam kelas *Aves*, ordo *Anseriformes*, famili *Anatidae*, sub famili *Anatinae*, tribus *Anatini*, dan genus *Anas*. Menurut tujuan utama pemeliharaannya, ternak itik sebagaimana ternak ayam, dibagi menjadi 3 golongan, yaitu : tipe pedaging, petelur, ornamental. Penggolongan tersebut didasarkan atas produk atau jasa utama yang dihasilkan oleh itik tersebut untuk kepentingan manusia.

Itik yang termasuk di dalam golongan tipe pedaging biasanya bersifat memiliki pertumbuhan cepat serta struktur per dagingan yang kuat. Bangsa – bangsa itik yang termasuk di dalam golongan ini adalah : *Aylesbury*, *Cayuga*, *Orpington*, *Muskovi*, *Peking* dan *Rouen*. Bangsa – bangsa itik yang termasuk dalam golongan petelur biasanya badanya lebih kecil di bandingkan dengan itik tipe pedaging. Bangsa yang termasuk dalam golongan ini adalah : *Campbell* dan *Indian Runner*. Selain itu ada juga golongan itik yang mempunyai warna bulu menarik atau bentuk badan bagus, termasuk dalam golongan itik ornamen atau sebagai ternak hiasan, terutama dalam kolam hias. Bangsa – bangsa yang termasuk dalam golongan ini adalah : *Calls*, *East India*, *Mallard*, *Mandarin*, dan *Wood Duck*. Ada bangsa itik yang mempunyai tujuan ganda, misalnya disamping tujuan utama penghasil daging, juga menghasilkan telur, misalnya bangsa *Orpington* (Srigandono, 1986).

Hampir seluruh bangsa itik berasal dari bangsa *Indian Runner*. Pada saat ini telah diketahui ada tiga jenis itik petelur yang termasuk dalam golongan *Indian Runner*, yaitu itik Tegal, itik Bali dan itik Alabio (Srigandono, 1986). Menurut Samosir (1990) bangsa itik *Indian Runner* merupakan bangsa itik standar asli Indonesia. Adapun tanda – tanda itik tersebut adalah :

1. Kepala kecil mungil, mata bersinar terang, terletak dibagian atas dari kepala.
2. Warna bulu kebanyakan merah tua (cokelat), ada juga yang berwarna berototol cokelat putih bersih , putih kekuningan, abu – abu hitam dan campuran.
3. Badan langsing apabila dilihat dari depan, mulai dari kepala, leher, badan / punggung berbentuk seperti botol

4. Leher langsing bulat dan tegak.

Jenis-jenis itik lokal di Indonesia adalah itik Tegal, itik Mojosari, itik Alabio, itik Manila (entok), dan itik Bali. Penamaan dan pengelompokan dari jenis-jenis itik tersebut berdasarkan nama daerah tempat itik berkembang (Bharoto, 2001). Bangsa itik lokal yang dikenal di Sumatera Barat diberi nama menurut daerah setempat seperti : itik Pitalah, itik Bayang, itik Kamang dan lain-lain Harahap, *et al.*, (1980).

2.2 Karakteristik Ternak Itik

Samosir (1990) menyatakan bahwa ternak itik mempunyai beberapa tanda dan sifat khas yang membedakan dan menggolongkan itik sebagai unggas air. Adapun tanda - tanda spesifik : kaki ternak itik relatif pendek dibandingkan dengan tubuhnya, sedangkan jari - jari kaki di hubungkan dengan satu sama lain oleh selaput renang, paruh di tutupi selaput halus yang peka. Ternak itik kecuali yang masih kecil tidak mudah kedinginan, karena ada lapisan lemak dibawah kulit, daging ternak itik tergolong gelap atau suram. tulang dada itik datar seperti sampan.

Srigandono (1986) mengemukakan bahwa berdasarkan dasar umur dan jenis kelaminnya, itik dibedakan atas satu sama lain dengan sebutan yang berbeda - beda:

1. "Duck" adalah sebutan untuk itik secara umum, disamping itu juga mempunyai arti itik dewasa betina.
2. "Drake" adalah itik jantan dewasa, sedangkan "Drakelet" atau "Drakeling" berarti itik jantan muda.
3. "Duckling" adalah sebutan untuk itik betina muda atau itik yang baru menetas (Day Old Duck = DOD).

Rasyaf (1998) menyatakan itik mempunyai karakteristik khas unggas petelur, tubuh langsing, mata bersinar, berdiri hamir tegak, lincah dan mampu berjalan jauh. Tidak banyak itik yang termasuk dalam tipe petelur ini, seperti: Indian Runner, Khaki Campbell dan Buff atau Buff Orpington.

Ribison (1997) menyatakan bahwa itik lokal Indonesia dibedakan sekurang - kurangnya atas tiga tipe utama yaitu itik Tegal, itik Alabio dan itik Bali yang dipelihara untuk tujuan produksi telur. Itik asli Indonesia menurut Samosir (1993)

memiliki karakteristik petelur yang baik, terutama dengan bobot badan yang ideal. Djannah (1989) menyatakan bahwa itik Indonesia disebut juga itik Jawa, oleh karena mula – mulanya banyak dipelihara di pulau Jawa.

Bentuk itik Tegal merupakan contoh bangsa India Runner, yaitu dengan posisi berdiri yang hampir tegak lurus dengan berat standar lebih kurang 1,5 kg. Warna yang paling umum dijumpai adalah kecokelat – cokelatan atau lurik cokelat, dengan beberapa variasi warna tertentu. Sebagian besar itik Tegal berwarna cokelat, sedangkan sebagian kecil lainnya lurik hitam, putih dan sebagainya (Hardjosworo, 1985).

Suhaemi (2007) mengemukakan ciri – ciri beberapa itik lokal Sumatera Barat sebagai berikut :

1. Itik Pitalah

- a) Itik betina dewasa mempunyai warna bulu sangat dominan cokelat gelap dengan lurik cokelat tua.
- b) Itik jantan dewasa warna kepala hijau keemasan dengan warna bulu sangat dominan abu – abu, mulai dari leher sampai ekor, dan pada bagian bulu di ujung sayap dan ekor berwarna hitam, dengan warna paruh cokelat.

2. Itik Kamang

Memiliki ciri khusus, ada garis melengkung putih diatas mata ke paruh. Warna bulu cenderung cokelat tua, dengan warna paruh kehitaman.

3. Itik Bayang

Memiliki warna bulu kehitaman hampir keseluruhan, dengan lurik kebiruan pada bagian dada, dan warna paruh hitam.

4. Itik *Sikumbang Jonii* (Fricilia, 2014 belum dipublikasikan)

- a) Warna bulu putih keabu – abuan, pada jantan dewasa memiliki tanda abu – abu gelap bagian leher atas sampe kepala, sedangkan pada betina hanya putih polos sehingga dapat dengan mudah membedakan jantan dan betina.
- b) Warna paruh dan ceker cokelat tua
- c) Pada bagian ujung sayap terdapat bulu – bulu berwarna biru kehitaman yang merupakan ciri khas dari itik *Sikumbang Jonii*
- d) Warna kerabang telur biru terang
- e) Bobot badan itik betina yang telah bertelur antara 1,23 – 1,37 kg

2.3. Karakteristik Sifat Kualitatif Itik

Kemurnian suatu bangsa unggas dapat ditentukan dari keseragaman dalam ciri – ciri fenotip seperti warna bulu, warna kulit kaki (*shank*), bentuk kepala, warna kerabang telur, dan warna kulit badan (Hutt, 1949). Kemudian Warwick *et al.*, 1995 menyatakan bahwa perbedaan sifat – sifat diatas tersebut hampir seluruhnya ditentukan oleh perbedaan genetik, sedangkan perbedaan lingkungan memberikan pengaruh yang kecil bahkan tidak ada, sehingga variasi sifat kualitatif juga merupakan variasi genetik.

Menurut Warwick, *et al* (1995) sifat kualitatif adalah suatu sifat dimana individu – individu dapat diklasifikasikan ke dalam satu dari dua kelompok atau lebih dan pengelompokan itu berbeda jelas satu sama lainnya, dalam arti luas kualitatif dapat diartikan sebagai berikut:

1. Sifat Luar
Sifat luar yang nampak dengan sedikit atau bahkan tidak ada hubungannya dengan kemampuan produksi, warna bulu, bentuk dan panjang ekor.
2. Cacat Genetik
Cacat genetik berkisar hanya pengaruhnya terhadap kemampuan produksi, tetapi bisa mematkan individu.
3. Polimorfisme genetik

Kelompok sifat – sifat ini dapat diketahui pada seekor ternak hanya dengan penelitian laboratorium pada cairan atau jaringan tubuh.

Sifat kualitatif adalah sifat yang tidak dapat diukur tetapi dapat dibedakan dan dikelompokkan secara tegas. Menurut Warwick *et al.*, (1995) dan Hardjosubroto (1994) sifat kualitatif tidak ada hubungannya dengan produksi akan tetapi sifat ini dapat dijadikan sebagai cap – dagang (*trade mark*). Kemudian Mansjoer menyatakan bahwa sifat kualitatif dapat dijadikan patokan untuk penentuan suatu bangsa.

1. Warna Bulu Itik

Bulu merupakan suatu media untuk menjaga suhu tubuh dan melindungi tubuh dari cedera yang lebih berat, bulu merupakan ciri khusus yang dimiliki

ternak unggas (Jull, 1951). Pola warna pada bulu juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan jenis kelamin. Menurut Farner dan King (1972) bulu unggas dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu bulu kontur, bulu *plumulae* dan *filoplumulae*. Bulu kontur adalah bulu penutup tubuh secara keseluruhan, bulu *remiges* pada sayap dan bulu *retrices* pada ekor. *Plumulae* merupakan bulu yang berada dibawah bulu kontur yang memiliki tangkai (*rachis*) dan bendera yang lunak. *Filoplumulae* adalah bulu yang menyerupai rambut yang telah berdegenerasi dan biasanya tertinggal pada saat unggas dibului.

Pada bulu unggas juga terdapat beberapa variasi warna bulu. Variasi warna bulu pada unggas dibagi menjadi dua yaitu warna yang dihasilkan oleh adanya pigmen dengan ukuran granul pigmen yang menyusunnya dan warna struktural yang memperhatikan apakah struktural warna bulu mematah, menyerap, membelok, atau memantulkan cahaya. Menurut Warwick dan Hasjosubroto (1995), variasi warna bulu merupakan sifat kualitatif yang ekspresinya dikontrol oleh satu pasang gen atau lebih. Warna bulu pada ternak unggas sebenarnya bukanlah sifat produksi yang memiliki nilai ekonomis tinggi, tetapi dapat menjadi sangat penting dalam pemuliaan untuk tujuan tertentu. Pola warna bulu adalah hasil dari determinasi oleh adanya gen dalam sel bulu yang kemudian dimodifikasi oleh sekresi dari kelenjar endokrin (Hutt, 1949).

Menurut Serengat (1989), beberapa variasi warna bulu pada itik lokal Indonesia adalah pola warna *branjangan* yaitu itik dengan pola warna coklat yang berhiasan lurik – lurik hitam, pola warna *jarakan* yaitu pola itik dengan pola warna coklat tua yang berhiasan lurik – lurik hitam, warna *basokan* yaitu pola warna itik ketika masa stater berwarna hitam tetapi setelah masuk masa dewasa kelamin warna mulai berubah menjadi coklat tua, pola warna *gambiran* yaitu warna hitam dan putih, pola warna *lemahan* yaitu pola warna itik coklat keabu – abuan, pola warna *jalen* dan putihan yaitu pola warna bulu itik putih mulus akan tetapi paruh dan kaki berwarna kuning jingga atau kehijauan pola warna *pudak* yaitu pola warna bulu itik putih akan tetapi paruh dan kaki berwarna hitam, pola warna *irengan* yaitu pola warna bulu itik hitam kelam, pola warna jambul yaitu pola warna bulu itik yang lebih dominan berwarna hitam serta terdapat jambul pada kepala.

Menurut Lancaster (1990), gen putih resesif (c) yang menyebabkan warna (C) ditemukan pada itik. Warna putih pada seluruh tubuh itik disebabkan oleh gen putih resesif (c), yang dalam keadaan homozigot (cc) secara penuh mengontrol semua gen warna lain (*completely epistasis*) dan terletak pada otosom. Lancaster (1990) juga menyatakan, pola runner adalah variasi warna putih pada bulu unggas yang berwarna yang ditimbulkan oleh gen dominan tidak penuh dan gen resesif pada sifat ini adalah tipe liar (r^+).

Warna bulu putih (cc) pada itik kadang – kadang disertai dengan RR. Pola ini dicirikan oleh ulasan warna putih pada tiga daerah utama yaitu leher bagian atas, permukaan *ventral* bagian bawah perut dan bagian sayap (pada bulu primer maupun sekunder). Luasan bulu putih tersebut sangat bervariasi. Bentuk cincin putih pada leher itik jantan dan itik betina merupakan salah satu ciri dari penampilan gen *runner* dalam keadaan heterozigot.

Variasi warna bulu pada itik tipe liar (*wild – type*) memberikan penampilan ciri beberapa bangsa (*breed*) (Lancaster, 1990). Dijelaskan lebih lanjut bahwa variasi warna bulu yang terjadi disebabkan oleh dua seri alel ganda, yaitu *eri malled* dan *seri dark phase*. Mutasi yang mungkin terjadi pada kedua alel tersebut memberikan perluasan warna hitam.

Rangkaian pola warna bulu *restricted* (M^R), *malled* (M^+) dan *dusky* (r^d) tersebut juga warna bulu seri *malled* ditemukan pada itik domestik. Rangkaian tiga alel tersebut bersifat dominan lengkap pada otosom dengan urutan dominasi sebagai berikut : $M^R > M^+ > r^d$ (Jaap, 1934 yang dikutip oleh Lancaster (1990)).

Lancaster (1990) menyatakan bahwa pola *malled* atau *wild – type* pada itik jantan dicirikan dengan kepala dan leher yang berwarna belang hitam kehijauan – hijau yang dipisahkan oleh warna merah sampai pada leher dan dibatasi dengan cincin putih. Punggung dan pinggang berwarna hitam kehijau – hijau, begitu pula pada bagian sepanjang punggung diantara bahu. Kaki atas bagian sisi dan perut berwarna abu – abu dan kebiru – biruan, yang kadang – kadang ditemukan total hitam pada daerah tersebut. Pola bulu sayap terdapat warna hitam dan putih yang memantulkan cahaya hijau kebiru – biruan. Permukaan sayap *ventral* berwarna putih, sedangkan permukaan yang *dorsal* berwarna abu – abu kecokelat – kecokelatan. Dijelaskan lebih lanjut bahwa pada itik betina, warna bagian kepala

cokelat kekuning – kuningan, kadang – kadang ditemukan ulusan warna yang lebih gelap beberapa daerah tertentu. Warna gelap terdapat pula pada bagian belakang paruh sampai mata, pada belakang leher dan punggung. Bulu sayap pada betina mengkilap seperti pada jantan. Sayap bagian *ventral* berwarna putih, bulu primer kebanyakan berwarna cokelat dengan totol hitam atau cokelat gelap.

Lancaster (1990) menambahkan bahwa perluasan warna hitam pada itik disebabkan oleh gen *extended black* (E) yang bersifat dominan terhadap tipe liar (e^+) dan terletak pada autosom. Penampilan gen E dalam keadaan homozigot EE menyebabkan warna bulu hitam pada seluruh bagian itik, e^+e^+ adalah tipe liar, sedangkan penampilan heterozigot $E e^+$ sama dengan hitam (EE).

Lancaster (1990) menjelaskan lebih lanjut bahwa terdapat tiga macam gen peleburan warna (*dilution*) pada warna hitam, yaitu *blue dilution* (BI), *brown dilution* (d) dan *buff dilution* (bu). Gen *buff dilution* (bu) bersifat resesif dan terkait pada kromosom kelamin (*sex-linked*). Gen *bu* dalam keadaan homozigot adalah tipe liar. Gen *blue dilution* (BI) bersifat dominan tidak penuh dan terletak pada autosom. Penampilan gen *BI* dalam keadaan heterozigot data mengubah warna hitam menjadi biru keabu – abuan, sedangkan dalam keadaan homozigot warna bulu menjadi abu – abu pucat. Penampilan bl^+bl^+ adalah tipe liar. Gen *brown dilution* (d) bersifat resesif dan terkait ada Z^dZ^d berwarna cokelat, sedangkan Z^DZ^D adalah tipe liar. Penampilan gen *d* pada betina adalah Z^dW berwarna cokelat sedangkan Z^DW adalah tipe liar. Penampilan gen *BI* dan *d* dapat bervariasi tergantung apakah gen – gen tersebut bersama – sama dengan genotip E- atau e^+e^+ . Variasi warna yang disebabkan oleh kombinasi antara gen tersebut disajikan pada tabel 1.

2. Warna Kulit Kaki (*shank*) Itik

Shank pada ternak unggas air telah berkembang menjadi organ tubuh yang berfungsi untuk berenang, ini disebabkan pada kaki itik terdapat selaput pada ketiga jari yang berfungsi sebagai pengayuh (Jull, 1951). Keragaman warna kulit kaki (*shank*) dipengaruhi oleh pigmen karotenoids, melanin dan santophil yang muncul secara genetik dari dalam tubuh ternak, terjadinya berbagai kombinasi pigmentasi pada berbagai lapisan kaki menyebabkan warna yang berbeda – beda pada kaki itik (Mahfudz et al.2004). Warna kulit kaki (*shank*) juga ada yang hitam

danada yang putih / kuning. Warna kulit hitam itu disebabkan karena warna kulit putih yang dimiliki dipengaruhi oleh adanya melanin pada lapisan kulit epidermal. Warna kulit putih dan kuning terutama karena kurangnya kadar melanin pada lapisan epidermis, yang disebabkan oleh aksi gen lain yang bersifat penolakan (Hutt, 1949). Karakteristik sifat kualitatif itik Cirebon dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Variasi Warna yang Disebabkan oleh Kombinasi Gen *Bl* dan *d* Bersama dengan Gen *E* atau *e*⁺

Genotip dilusi	Bersama dengan gen <i>E</i>	Bersama dengan gen <i>e</i> ⁺
$Bbl^+ Z^D Z^D$ dan $Z^D W$	Abu – abu kebiruan	Daerah hitam pada tipe liar menjadi abu – abu kebiruan
$BIBl Z^D Z^D$ dan $Z^D W$	Biru berulas putih	Seperti diatas tetapi lebih pucat
$bl^+ bl^+ Z^d Z^d$ dan $Z^d W$	Seluruh bulu berwarna coklat	Daerah hitam pada tipe liar berganti coklat
$Bbl^+ Z^d Z^d$ dan $Z^d W$	Biru muda keunguan	Kekuning – kuningan
$BIBl Z^d Z^d$ dan $Z^d W$	Biru muda keputih – putihan	Kuning keputih – putihan

Sumber : Lancaster (1990)

Tabel 2. Karakteristik Sifat Kualitatif Itik Cirebon Betina Dewasa

No	Sifat Kualitatif	Jumlah (ekor)	Frekuensi Relatif (%)
1	Warna bulu kepala dan leher coklat atau total coklat agak jelas	50	100
2	Warna bulu dada coklat atau total coklat agak jelas	50	100
3	Warna bulu punggung coklat atau total coklat agak jelas	50	100
4	Warna bulu sayap lur coklat agak jelas	50	100
5	Warna bulu paha luar coklat muda	50	100
6	Warna shank hitam keabu – abuan	50	100
7	Warna paruh hitam	50	100

Sumber : Setioko *et al.* (2005)

3. Warna Paruh Itik

Paruh pada ternak unggas air (*waterfowl*) berfungsi untuk melindungi membran sensitive didalamnya yang berguna sebagai alat untuk mencari makanan dalam air atau alat penyaring air (Jull, 1951). Wulandari (2005) menyatakan bahwa warna kulit paruh itik dipengaruhi oleh gen dermal melanin (*id**) yang menyebabkan warna hitam pada paruh. Sedangkan warna kuning pada paruh disebabkan oleh gen inhibitor dermal melanin yang bersifat menghambat peletakan pigmen pada kulit.

Pigmen utama dalam kulit pada dasarnya adalah melanin dan santofil. Melanin adalah protein kompleks yang bertanggung jawab untuk memunculkan warna biru dan hitam pada kulit (Hutt, 1949). Lucas (1972) menambahkan bahwa melanin terbagi empat menjadi yaitu *eumelanin* yang menimbulkan warna hitam dan coklat tua; *phoeomelanin* yang menimbulkan warna coklat muda dan coklat kemerah-merahan; *trichosiderin* yang menimbulkan warna ungu; *erythromelanin* yang menimbulkan warna merah *chestnut*. Warna kuning pada lemak tubuh, telur, kulit termasuk paruh dan *shank* tidak diproduksi oleh sel tubuh unggas sendiri seperti halnya pada melanin, melainkan diproduksi oleh santofil dari tumbuhan dan unggas mendapatkan santofil dari pakan yang dikonsumsi.

4. Warna Kerabang Telur Itik

Warna kerabang telur ada yang putih dan ada yang biru. Warna kerabang telur sebagian besar tergantung pada produksi pigmen oleh bangsa itik tertentu, dan biasanya warna kerabang telur tidak dipengaruhi oleh faktor makanan itik. Kerabang telur ditentukan oleh faktor genetik yaitu adanya zat warna *phorpyrin*. Warna kerabang telur tidak selalu berhubungan dengan kualitas kerabang telur. Karena kecepatan kerusakan kerabang telur tidak tergantung pada warna kerabang telur tertentu baik pada kerabang warna biru maupun pada kerabang berwarna putih (Yuwanta, 2004).

5. Warna Kulit Itik

Warna kulit unggas menjadi perhatian breeder karena berhubungan dengan kepentingan ekonomis. Selera konsumen di suatu daerah atau Negara mungkin berbeda dengan daerah atau Negara lain, seperti misalnya di Inggris, konsumen

lebih menyukai unggas yang warna kulitnya putih, sedangkan di Amerika lebih menyukai yang berwarna kuning (Smyth, 1990).

Hutt (1949), menyatakan bahwa perbedaan warna kulit dapat diamati berdasarkan warna paruh dan *shank*. Warna paruh dan *shank* saling berhubungan. Variasi warna kulit termasuk paruh dan *shank* ditentukan tiga faktor utama, yaitu struktur kulit, pigmen yang terkandung dalam kulit dan faktor genetik.

2.4 Karakteristik Kuantitatif Ternak Itik

Sifat kuantitatif diatur pengaruh gen-gen ganda (*multiple gen* atau *poligen*) dari masing-masing pengaruhnya kecil. Pada aksi gen kumulatif ini setiap alel pada lokus tersebut akan menambah atau mengurangi nilai fenotip. Mekanisme pewarisan ini sering juga disebut pewarisan faktor majemuk (Agus, *et al*, 2013).

Sifat kuantitatif merupakan lawan dari sifat kualitatif atau sifat Mendel. Pada kenyataannya hanya sebagian kecil dari sifat yang teramati pada organisme, yang bersifat kualitatif dapat dibedakan dengan jelas ekspresinya, seperti biji berpermukaan halus dan kasar atau warna mahkota bunga putih dan merah, sebagaimana dalam percobaan klasik oleh Mendel. Banyak sifat yang bervariasi secara halus, seperti tinggi badan atau warna kulit. Sifat yang demikian disebut sifat kuantitatif atau dikenal pula sebagai sifat rumit (*complex trait*), dan dibatasi sebagai sifat pada organisme yang tidak dapat dipisahkan secara jelas variasinya. Perbedaan itu hanya bisa dilihat melalui pengukuran (karena itu disebut "kuantitatif"). (Fisher, 1918).

Fisher (1918) dapat menjelaskan bahwa sifat kuantitatif terbentuk dari banyak gen dengan pengaruh kecil, yang masing-masing bersegregasi menurut teori Mendel. Karena pengaruhnya kecil, fenotipe yang diatur oleh gen-gen ini dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Meskipun demikian, penjelasan Fisher ini tetap menempatkan "gen-gen" yang mengatur sifat kuantitatif sebagai sesuatu yang abstrak karena hanya merupakan konsep.

Berdasarkan dari teori umum yang menyatakan bahwa tampilan fenotipik (P) di pengaruhi oleh faktor lingkungan (L), genotipe (G) serta interaksi lingkungan dan genotipe (Lasley, 1978; Bourdon 1997).

Pichner (1981) dan Christensen (2002), dilihat dan diukur akan tetapi genotipe tidak dapat diukur. Pada sifat kuantitatif secara normal dipengaruhi oleh beberapa pasangan gen dan juga faktor lingkungan mempunyai distribusi normal pada populasi. Nilai fenotip (P) dapat diukur dan dievaluasi sebagai deviasi dari nilai tengah populasi. Nilai genotip (G) adalah sama dengan nilai tengah fenotip dari individu dengan genotip yang sama.

Ishii *et al.* (1996) menyatakan bahwa ukuran dan bentuk tubuh ternak digunakan untuk menentukan standar pertumbuhan dan menilai ternak. Keragaman fisik unggas dapat dijelaskan berdasarkan perbedaan ukuran-ukuran tubuhnya (Mulyono dan Pangestu, 1996).

Menurut hasil dari penelitian Aulia (2014), karakteristik sifat kuantitatif itik Kamang dan itik Pitalah di usaha pembibitan "ER" dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Sifat Kuantitatif Itik Kamang di Usaha Pembibitan "ER"

No	Sifat Kuantitatif (cm)	Rataan	SD	Max	Min	KK (%)
1	Bobot badan (kg)	1,54	0,07	1,74	1,41	4,54
2	Panjang paruh (cm)	5,48	0,34	5,83	4,42	6,20
3	Lebar paruh (cm)	2,34	0,11	2,61	2,08	4,70
4	Panjang leher (cm)	17,57	1,34	20,72	15,20	7,62
5	Panjang sayap (cm)	29,33	1,78	34,85	25,40	6,06
6	Panjang punggung (cm)	20,66	1,58	24,25	15,54	7,64
7	Lingkar dada (cm)	25,13	1,74	29,66	20,58	6,92
8	Panjang paha (cm)	8,73	1,12	12,01	7,05	12,82
9	Panjang betis (cm)	11,71	1,47	15,11	9,14	12,55
10	Lingkar kaki (cm)	5,15	0,28	5,76	4,40	5,43
11	J.B. Sayap (buah)	23,82	2,37	26	20	9,94
12	J.B. Ekor (buah)	16,88	0,80	18	16	4,73

2.5 Pertumbuhan dan Faktor yang Mempengaruhinya

Definisi pertumbuhan yang paling sederhana adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan berat hidup, bentuk, dimensi linear dan komposisi tubuh, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot lemak, tulang dan organ serta komponen-komponen kimia, terutama air, lemak protein dan abu pada karkas.

Pertumbuhan seekor ternak merupakan kumpulan dari pertumbuhan bagian-bagian komponennya. Pertumbuhan komponen-komponen tersebut berlangsung dengan kadar laju yang berbeda, sehingga perubahan ukuran komponen

menghasilkan diferensiasi atau pembedaan karakteristik individual sel dan organ. Diferensiasi menghasilkan perbedaan morfologis atau kimiawi, misalnya perubahan sel-sel embrio menjadi sel-sel otot, tulang, hati, jantung, ginjal, otak, saluran pencernaan, organ reproduksi dan alat pernafasan.

Menurut (Ensminger, 1960) Pertumbuhan sebagai penambahan atau perkembangan oleh tulang, organ-organ dalam dan bagian tubuh lainnya. Proses tersebut berjalan cepat pada hewan yang masih muda, yang setelah dewasa mengalami kelambatan. Waktu muda merupakan pertumbuhan positif dan setelah tua pertumbuhan negatif.

Hafez(1968) menyatakan pertumbuhan menggambarkan banyak fenomena biologis seperti pertumbuhan populasi yang meliputi reproduksi ternak, pertumbuhan tubuh yang meliputi penggandaan sel (hiperplasia), peningkatan ukuran sel (hipertropi) dan peningkatan struktur material non selular.

Meisji *et al.*,(2012) menyatakan bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh genetik, genetik ternak menentukan kemampuan yang dimiliki oleh ternak tersebut seperti sifat yang diturunkan oleh keturunannya dan warna bulu, sedangkan faktor lingkungan memberi kesempatan pada ternak untuk menampilkan kemampuannya. Seekor ternak tidak akan menunjukkan penampilan yang baik apabila tidak dilindungi oleh lingkungan yang baik dimana ternak hidup dipelihara.

Setiap organisme yang sedang tumbuh mengalami perubahan konformasi, berat atau ukuran dengan cara yang sangat teratur, perubahan ini dilihat dengan pertumbuhan fisik (Soeharsono, 1979). Lubis (1963) menyatakan bahwa kualitas makanan dan cara pemberiannya akan mempengaruhi pertumbuhan. Pertumbuhan yang meningkat tentunya akan menghasilkan bobot badan yang meningkat serta mampu meningkatkan persentase karkas dan bagian – bagian karkas secara optimal (Sudiyono dan Purwatri, 2007).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ternak (Maura, 2011) :

1. konsumsi pakan : konsumsi protein dan energi yang tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat.
2. genotipe ternak.

cepat dan lebih berat pada saat mencapai kedewasaan dari pada orang-orang yang lambat dan lebih kecil.

4. jenis kelamin : dibanding ternak betina, ternak jantan biasanya tumbuh lebih cepat, dan pada umur yang sama lebih berat.

2.6 Koefisien Keragaman (KK)

Koefisien keragaman (KK) bisa diartikan sebagai gambaran tentang seberapa jauh keragaman yg terdapat di dalam suatu populasi pada suatu percobaan. Nilai KK yg dianggap baik sampai sekarang belum dapat di bakukan karena banyak faktor yg mempengaruhinya. Jika KK terlalu kecil maka akan menyebabkan perlakuan - perlakuan yang menonjol, sebaliknya jika terlalu besar akan menyebabkan tidak adanya perlakuan yang menonjol. Jadi bilai KK yang sebenarnya tidak bergantung pada nilai nya berapa , tapi yang penting KK tersebut dapat menonjolkan suatu pengaruh perlakuan yang menonjol secara logis (Adji, 1995).

Beberapa kriteria Koefisien Keragaman (KK) menurut Kemas (1991) :

- 1) Koefisien keragaman besar apabila nilai KK minimal 10% pada kondisi homogen atau 20% pada kondisi heterogen.
- 2) Koefisien keragaman sedang apabila nilai KK minimal 5 - 10% pada kondisi homogen atau 10 - 20% pada kondisi heterogen.
- 3) Koefisien keragaman kecil apabila nilai KK maksimal 5% pada kondisi homogen atau 10% pada kondisi heterogen.

Ada beberapa faktor yg mempengaruhi Nilai Koefisien Keragaman (KK),

aitu :

- 1) Heterogenitas bahan, alat, media, lingkungan percobaan. Artinya semakin heterogen, maka nilai KK semakin besar, begitu sebaliknya.
- 2) Selang perlakuan : semakin lebar selang perlakuan maka nilai KK semakin besar , begitu sebaliknya.

AB 3. METODE PENELITIAN

1. Tahap Penelitian

1 Materi Penelitian

Materi penelitian adalah 100 ekor itik Kamang dara dan 20 ekor itik jantan yang dikumpulkan berdasarkan penelusuran dari peternak di daerah di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. Jumlah sampel berdasarkan rekomendasi FAO (2013) yang menyatakan jumlah sampel itik untuk karakterisasi 100 – 300 ekor pada itik betina 10 – 30 ekor itik jantan. air, kalium permanganat (KMnO₄) dan formalin 40%. Peralatan yang digunakan adalah mesin tetas 1 unit, *Candler*, *Egg tray*, termometer, alat tulis, jam beker untuk mengingatkan waktu pemutaran telur, timbangan merk ozone skala 2 kg dengan ketelitian 1 gram. Peralatan yang dipakai adalah tempat makan, tempat minum, ember, lampu penerang/pemanas, timbangan merk ozone duduk kapasitas 2 kg dengan ketelitian 1 gram, kertas kuisioner, perlengkapan alat tulis, tali rafia untuk memberi tanda pada itik, kamera digital dan kandang pemeliharaan.

3.2 Metode Penelitian dan Analisis Data

Metode penelitian adalah survey. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu ternak itik jantan dan betina yang memperlihatkan ciri spesifik itik Kamang yang berasal dari Nagari yang berada di Kecamatan Tilatang Kamang. Sampel akan di ambil dari masing – masing 3 Nagari yaitu Nagari Kapau, Gadut, dan Koto Tengah Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.

Data itik Kamang yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis statistik dekskriptif dengan menghitung persentase berdasarkan rumus Stanfield (1983) sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Jumlah Persentase fenotip

Xi : jumlah ternak yang memiliki warna tertentu

N : jumlah seluruh ternak yang diamati

Karakteristik sifat kuantitatif meliputi nilai rata-rata (mean), simpangan baku dan koefisien keragaman, antara lain:

1. Rataan sifat (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{n}$$

Keterangan : \bar{x} = Rataan sifat yang diamati

X_i = Nilai sifat yang diamati ke- i

N = Banyaknya sampel yang diamati

Σ = Penjumlahan

2. Ragam (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan : \bar{x} = Rataan sifat yang diamati

X_i = Nilai sifat yang diamati ke i

n = Jumlah sampel yang diamati

Σ = Penjumlahan

S^2 = Ragam (Varians)

3. Koefisien keragaman (KK)

$$KK = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\%$$

Klasifikasi koefisien keragaman (Kurnianto, 2009)

- Kecil (< 5%)
- Sedang (5 – 14%)
- Besar (> 15%)

3.3 Pelak sanaan Penelitian

1. Penelusuran itik Kamang betina dan jantan

Penelusuran itik Kamang dilakukan dengan mencari informasi sebanyak banyaknya dari peternak, pemangku adat dan pemerintahan untuk mengidentifika itik Kamang berdasarkan penampilan kualitatif seperti warna bulu, warna kak

karakteristik sifat kuantitatif berupa pengukuran tubuh itik Kamang jantan dan betina. Disamping itu untuk melihat kondisi populasi juga dihitung struktur populasi, populasi aktual dan populasi efektif dan laju in breeding.

2. Pengukuran keragaman karakter kualitatif

Langkah kerja untuk pengamatan kualitatif:

- 1) Memisahkan itik yang akan diamati pada sore hari, pengumpulan dilakukan 20 ekor setiap hari, dan penelitian dilakukan pagi hari
- 2) Menangkap itik yang akan diamati tersebut secara satu persatu guna memudahkan pengamatan
- 3) Mengamati itik dari warna bulu kepala, leher, sayap, punggung, dada, ekor, dan paha. Kemudian lihat pola bulu, kerlip bulu, dan corak bulu
- 4) Setelah mengamati warna bulu kemudian mengamati warna kaki (*shank*), warna kulit badan, warna paruh dan warna kerabang telur dari itik Kumbang Jonti tersebut
- 5) Itik yang sudah diteliti diberi tanda pada bagian sayap dengan cat semprot, untuk menghindari terulang kembali dilakukan yang sudah diteliti.

3. Pengukuran keragaman karakter kuantitatif

Langkah kerja pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memilih itik yang dewasa kelamin lalu dipisahkan dengan itik yang lain.
2. Melakukan penimbangan (kg).
3. Mengukur bobot badan (kg), panjang dan lebar paruh (cm), panjang betis (cm), panjang paha (cm), panjang punggung (cm), panjang leher (cm), lingkar dada (cm), panjang sayap (cm), dan lebar tulang pubis (cm) dengan menggunakan jangka sorong dan pita ukur kemudian dicatat.
4. Itik yang sudah diteliti dipisahkan dan diberi tanda dengan cat semprot.

4. Pembuatan flock itik Kamang

Pembuatan flock dilakukan dengan bekerjasama dengan Kelompok Peternak Wanita Aur Mekar yang sangat antusias dengan penelusuran itik Kamang ini.

5. Pemeliharaan itik Kamang

Pemeliharaan itik Kamang pada flock hasil penelitian informasi dari peternak dan penampilan berdasarkan penelitian lapangan. Pemeliharaan dilakukan secara intensif dengan dengan pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari.

6. Seleksi Itik Kamang

Seleksi dilakukan mengacu pada karakter morfologi itik Kamang pada setiap generasi dan melakukan culling untuk keturunan yang memperlihatkan ciri-ciri yang menyimpang.

3.4 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada sifat kualitatif pada itik Kamang yaitu :

1. Warna bulu itik

- a. Warna bulu kepala
- b. Warna bulu leher
- c. Warna bulu sayap
- d. Warna bulu punggung
- e. Warna bulu dada
- f. Warna bulu ekor
- g. Warna bulu paha.

2. Warna kulit kaki (*shank*)itik

- | | | |
|----------------|---|---|
| a. Kuning | : | Kulit kaki (<i>shank</i>) berwarna kuning |
| b. Hitam | : | Kulit kaki (<i>shank</i>) berwarna hitam |
| c. Kecokelatan | : | Kulit (<i>shank</i>) berwarna kecokelatan |

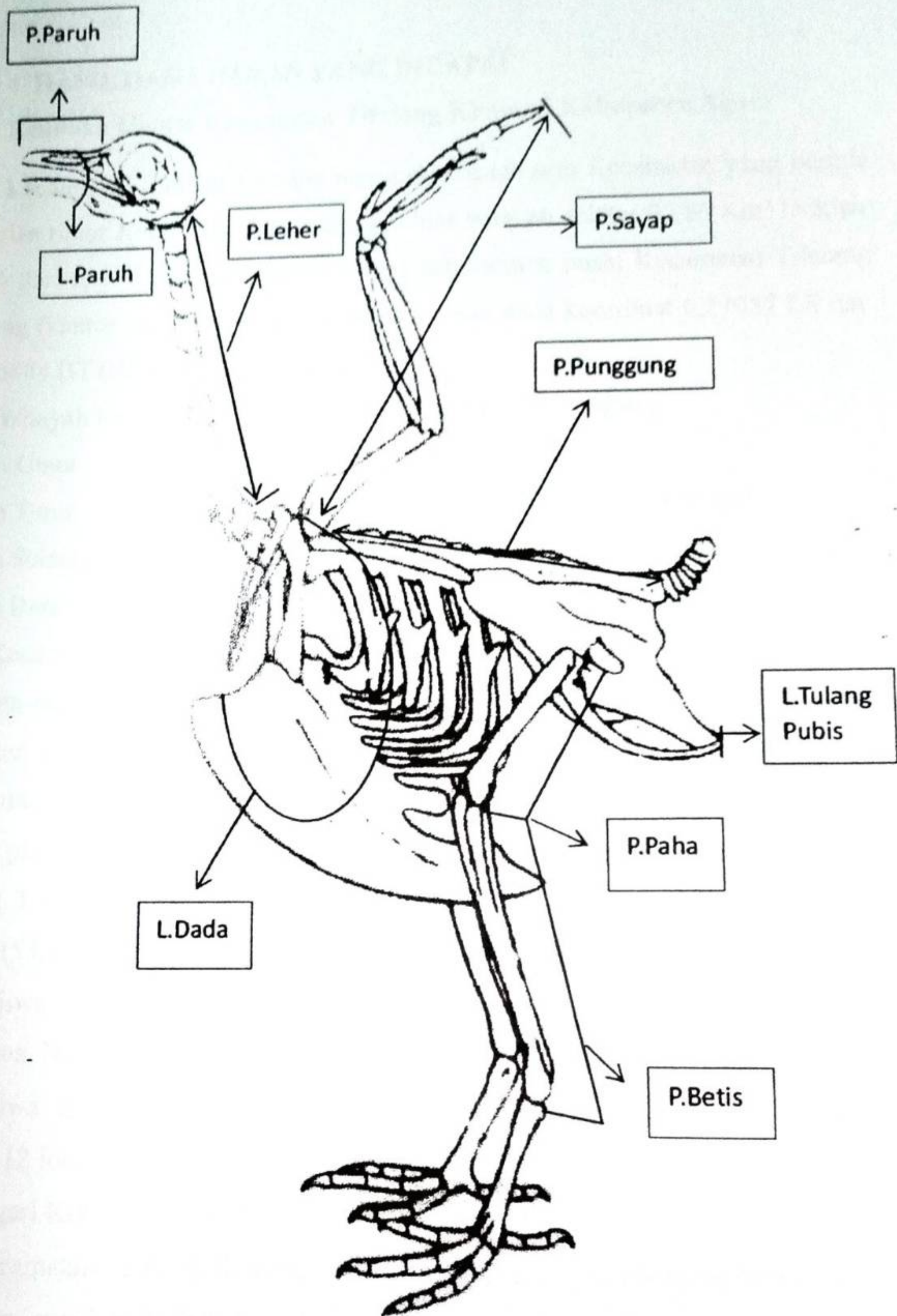
3. Warna paruh itik

- | | | |
|------------------|---|------------------------------|
| a. Putih | : | Paruh berwarna putih bersih |
| b. Hitam | : | Paruh berwarna hitam |
| c. Kecokelatan | : | Paruh berwarna kecokelatan |
| d. Kuning terang | : | Paruh berwarna kuning terang |
| e. Kuning gelap | : | Paruh berwarna kuning gelap |
| f. Kehijauan | : | Paruh berwarna kehijauan |

4. Warna kulit badan itik

- | | | |
|-----------|---|-----------------------------|
| a. Putih | : | Kulit badan berwarna putih |
| b. Kuning | : | Kulit badan berwarna kuning |

10. Lebar tulang pubis diukur pada ternak itik betina dengan menggunakan pita ukur (cm).



Gambar 1. Kerangka Tubuh Itik (Sutiyono, *et al.*, 2011)

3.5. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan bulan November 2016 Nagari Tilatang Kamang maupun kelompok tani yang mempunyai itik Kamang.

BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1 Keadaan Umum Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

Kecamatan Tilatang Kamang merupakan salah satu Kecamatan yang berada di bagian timur Kabupaten Agam, dengan luas wilayah sekitar 95,86 Km² (sekitar 4,21% dari luas Kabupaten Agam). Secara astronomis, pusat Kecamatan Tilatang Kamang (kantor camat Tilatang Kamang) terletak pada koordinat 0,27057 LS dan 100,36884 BT (BPS Kabupaten Agam, 2015).

Wilayah Kecamatan Tilatang Kamang Berbatasan dengan :

Bagian Utara	: Kecamatan Palupuh
Bagian Timur	: Kecamatan Baso dan Kecamatan Kamang Magek
Bagian Selatan	: Kecamatan Ampek Angkek dan Kodya Bukittinggi
Bagian Barat	: Kodya Bukittinggi

Kecamatan Tilatang Kamang terletak pada ketinggian 800 – 1.000 mdpl, suhu rata-rata berkisar antara 19 – 28 °C, kelembaban udara rata-rata 83% dengan kecepatan angin berkisar antara 4 – 20 Km/Jam dan curah hujan rata-rata 138,9 mm/tahun. Kecamatan Tilatang Kamang mempunyai luas sekitar 95,86 Km², terletak pada ketinggian ± 850 mdpl. Suhu rata – rata 19 – 22°C. Tilatang Kamang terdapat 3 Nagari yaitu Nagari Kapau (5,54) Km², Gadut (36,45) Km² dan Koto Tengah (53,87) Km². Jumlah penduduk di Kecamatan Tilatang Kamang sebanyak 35.720 jiwa yang tersebar di dalam 3 Nagari, meliputi Nagari Kapau sebanyak 3.057 jiwa, Nagari Gadut sebanyak 15.901 jiwa dan Nagari Koto Tengah sebanyak 16.762 jiwa. Pada setiap Nagari yang ada di Tilatang Kamang memiliki 45 jorong, terdapat 12 jorong pada Nagari Kapau, 5 jorong pada Nagari Gadut dan 28 jorong pada Nagari Koto Tengah (BPS Kabupaten Agam, 2015).

Kecamatan Tilatang Kamang sebelumnya disebut juga dengan daerah Agam Tuo Utara, sebelum terjadi pemekaran, Kecamatan ini terdiri dari 7 kenagarian, yaitu : Nagari Palupuh, Gadut, Koto Tengah, Kapau, Magek, Kamang Hilir dan Kamang Mudiak. Kemudian setelah terjadi pemekaran, terbentuk Kecamatan

Palupuh, dan Kecamatan Kamang Magek (gabungan dari Nagari Magek, Nagari Kamang Hilir dan Nagari Kamang Mudiak) serta Kecamatan Tilatang Kamang yang hanya terdiri dari 3 kenagarian, yaitu : Nagari Gadut, Nagari Kapau dan Nagari Koto Tengah. Masing-masing Nagari dipimpin oleh seorang Wali Nagari dan Sekretaris Nagari. Pusat Pemerintahan Kecamatan Tilatang Kamang terletak di Pakan Kamih, Jorong Aua Nagari Koto Tengah. Disana terdapat pasar Pakan Kamih yang dikenal sebagai pasar ternak satu – satunya di Sumatera Barat. Para peternak umumnya membeli bibit ternak maupun ternak yang sudah dewasa di pasar Pakan Kamih tersebut.

4.2 Sistem Pemeliharaan Itik di Kecamatan Tilatang Kamang

Sistem pemeliharaan itik Kamang yang dilakukan oleh masyarakat di Kecamatan Tilatang Kamang bersifat intensif dan semi intensif, pada umumnya peternak kebanyakan memelihara itik Kamang secara semi intensif, hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan sekitar yang di kelilingi oleh sawah sehingga banyak peternak memanfaatkan untuk memelihara ternak secara semi intensif. Pemeliharaan secara Intensif semua kebutuhan itik di penuhioleh peternak langsung menyangkut pakan, minum, penanganan penyakit maupun produksi. Itik diberikan makan pada pagi hari dan sore hari setelah itu dimasukkan kembali kedalam kandang, dengan sistem pemeliharaan secara Intensif ini meningkatkan jumlah produksi pada itik karena semua kebutuhan pada itik dienuhi oleh peternak langsung. Sedangkan pemeliharaan secara Semi Intensif peternak melepaskan itiknya ke sawah pada pagi hari dan dimasukkan kembali ke kandang pada sore hari, pemeliharaan secara Semi Intensif dapat mengurangi biaya pakan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rasyaf (2004) yang menyatakan sistem pemeliharaan itik terdiri dari sistem ekstensif, semi intensif dan intensif. Sistem ekstensif merupakan pemeliharaan yang tidak ada campur tangan manusia sebagai pemiliknya karena dilepas begitu saja dan itik akan datang dengan sendirinya pada sore harinya, sementara semi intensif ada sebahagian campur tangan pemeliharaan. Sistem intensif adalah campur tangan manusia sangat berperan dalam kehidupan ternak, cara ini memerlukan modal tambahan tetapi hasilnya jauh lebih memuaskan dari pemeliharaan lain. Pakan itik yang diberikan oleh peternak di

Kecamatan Tilatang Kamang bermacam-macam seperti jagung halus, dedak, ujung padi, ubi kayu yang di tumbuk dan nasi sisa.

4.3 Struktur Populasi Itik Kamang

Struktur populasi dan persentase itik Kamang di Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Struktur Populasi (ekor) Itik Kamang di Kamang Magek Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam

No	Jorong	Dewasa		Muda		Anak	Total
		Jantan	Betina	Jantan	Betina		
1	Kasiak	57	322	44	119	658	1200
2	Gatah	29	129	3	8	9	178
3	Kubang	22	114	19	88	81	324
4	Koto Kaciak	26	143	27	109	34	339
5	Lurah Bawah	19	70	-	-	-	89
6	Ambacang	19	80	10	15	46	170
7	Kampuang Bawah	6	16	-	-	-	22
8	Sawah Ladang	36	226	29	42	87	420
9	Koto Marapak	3	17	2	2	-	24
10	Lurah Ateh	10	253	-	-	-	263
11	Simpang Kacang	22	98	60	90	125	395
12	Guguak Pincuran	15	78	-	-	4	97
13	Pulai	23	83	100	4	113434	344
14	Cubadak	39	196	69	72	5757	433
Total (ekor)		326	1825	363	549	1235	4289
Persentase (%)		7.59	42.46	8.45	12.77	28.73	100

Dari keseluruhan itik Kamang di 14 jorong Nagari Kamang Magek diketahui bahwa populasi ternak itik terbanyak terdapat di Jorong Kasiak berjumlah 1.200 ekor itik, diikuti jorong Simpang Kacang 395 ekor itik. Jumlah itik Kamang jantan dari Nagari Kamang berjumlah 4.289 ekor dengan struktur populasi anak itik 1235 ekor (28,73%). Itik Kamang jantan 363 ekor (8,45%) muda, itik betina muda 1235 ekor (28,73%). Sedangkan itik Kamang jantan dewasa

326 ekor (7,59%) dan itik Kamang betina dewasa 1825 (42,46%). Dari semua kategori umur di tiga Nagari berjumlah 2.591 ekor atau sekitar 62,72%. Dari 14 jorong yang diamati hanya 14 jorong yang ada peternak itiknya, ada 2 jorong yang tidak ada peternak karena tidak memiliki area pesawahan yang digunakan untuk mengembalakan ternak itik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah populasi itik Kamang betina dewasa yang terbanyak. Hal ini disebabkan peternak di Nagari Kamang Magek memelihara itik Kamang sebagai petelur, dan itik Kamang muda dan anak populasinya lebih sedikit karena peternak memelihara itik sebagai pedaging dan bibit mereka beli dari pembibit di Tilatang Kamang.

Hasil penelitian (Rusfidra et al., 2013) di Kecamatan Tilatang Kamang, populasi ternak itik terbanyak terdapat di Nagari Koto Tengah berjumlah 1.626 ekor itik (39,36%), diikuti Nagari Kapau berjumlah 1.436 ekor itik (34,76%), dan Nagari Gadut berjumlah 1.069 ekor itik (25,88%). Jumlah itik jantan dari semua kategori umur di tiga Nagari berjumlah 1.540 ekor itik atau sekitar 37,28% dari jumlah itik, sedangkan jumlah itik betina dari semua kategori umur di tiga Nagari berjumlah 2.591 ekor atau sekitar 62,72%. Dari keseluruhan sampel itik lokal di tiga Nagari diketahui bahwa populasi ternak itik terbanyak terdapat di Nagari Koto Tengah berjumlah 1.626 ekor itik (39,36%), diikuti Nagari Kapau berjumlah 1.436 ekor itik (34,76%), dan Nagari Gadut berjumlah 1.069 ekor itik (25,88%). Jumlah itik jantan dari semua kategori umur di tiga Nagari berjumlah 1.540 ekor itik atau sekitar 37,28% dari jumlah itik, sedangkan jumlah itik betina dari semua kategori umur di tiga Nagari berjumlah 2.591 ekor atau sekitar 62,72%. Populasi Aktual (N_a) Itik Lokal di Kecamatan Tilatang Kamang. Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah populasi aktual (N_a) itik Lokal di Kecamatan Tilatang Kamang adalah 1.510 ekor. Populasi terbesar berada di Nagari Koto Tengah (597 ekor), diikuti Nagari Kapau (493 ekor) dan Nagari Gadut (420 ekor). Subandriyo (2003) menjelaskan bahwa populasi aktual adalah jumlah ternak jantan dan betina dewasa yang digunakan untuk proses perkawinan yang akan menghasilkan bibit.

Jumlah populasi aktual dihitung dengan menjumlahkan itik jantan dewasa dengan itik betina dewasa. $N_a = N_m + N_f$ Jumlah populasi efektif dihitung menurut Hamilton (2009), yaitu: Laju inbreeding per generasi dihitung menurut Hamilton (2009): Dimana : N_m = Jumlah jantan dewasa (number of breed male

Nf = Jumlah betina dewasa (number of breed female). Na = Jumlah populasi aktual. Ne = Jumlah populasi efektif. ΔF = Laju inbreeding pergenerasi.

Jumlah populasi aktual, populasi efektif dan laju inbreeding populasi ini Kamang di Nagari Kamang Magek dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ukuran Populasi Aktual (Na), populasi efektif (Ne) dan laju inbreeding (F) Itik Kamang

No	Villages	Nm	Nf	Nm/Nf (%)	Na	Ne	Ne/Na	F (%)
1	Kasiak	57	322	17.70	379	193	50.92	0.25
2	Gatah	29	129	22.48	158	94	59.49	0.53
3	Kubang	22	114	19.29	136	73	44.78	0.61
4	Koto Kaciak	26	143	18.18	169	88	52.07	0.56
5	Lurah Bawah	19	70	27.14	89	59	66,28	0.84
6	Ambacang	19	80	23.75	99	61	61.61	0.81
7	Kampung Bawah	6	16	37.50	22	17	77.27	2.94
8	Sawah Ladang	36	226	15.93	262	124	47.33	0.40
9	Lurah Ateh	10	253	3.95	263	38	14.14	1.31
10	Simpang Kacang	22	98	22.44	120	71	59.16	0.70
11	Guguak Pincuran	15	78	19.23	83	50	60.24	1.00
12	Pulai	23	83	27.71	106	72	67.92	0.69
13	Cubadak	39	196	19.89	235	130	55.32	0.38
Kamang Magek		323	1808	17.86	2121	1070	50.45	0.04

Ukuran Populasi Efektif (Ne) dan Laju Inbreeding per Generasi (ΔF) Ukuran populasi efektif (Ne) itik Lokal di Kecamatan Tilatang Kamang adalah 1.315 ekor (Tabel 2). Laju inbreeding per generasi itik Lokal di Kecamatan Tilatang Kamang adalah sebesar 0,04 %.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tekanan silang dalam (inbreeding) dari populasi ternak itik di Kecamatan Tilatang Kamang belum terjadi. Salamena *dkk.* (2007) menyatakan bahwa suatu populasi dapat bertahan apabila laju silang dalam per generasi lebih kecil atau sama dengan 1%. Sementara itu, Praharani *dkk.* (2009) menyatakan bahwa kenaikan 1% dari tingkat inbreeding per generasi akan menurunkan produksi dan menyebabkan penurunan sifat performa pada ternak.

4.4. Keragaman Sifat Kuantitatif itik Kamang

4.4.1 Bobot Badan

Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh dapat menjadi acuan untuk mengevaluasi performa dan produktivitas ternak. Ukuran-ukuran tubuh

mempunyai kegunaan untuk menaksir bobot badan dan persentase karkas, sehingga dapat menunjukkan nilai pada seekor ternak (Cole, 1970).

Hasil penelitian karakteristik sifat kuantitatif itik Kamang jantan dan betina disajikan pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Keragaman Sifat Kuantitatif itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.

No	Sifat Kuantitatif	Rataan	SD	Max	Min	KK (%)
1	Bobot Badan (kg)	1,32	0,10	1,552	1,126	7,60
2	Panjang Paruh (cm)	5,24	0,26	5,85	4,35	4,91
3	Lebar Paruh (cm)	2,46	0,13	2,65	2,12	5,43
4	Panjang Leher (cm)	17,47	1,64	20,6	15,1	9,39
5	Panjang Punggung (cm)	22,63	1,72	25,6	16,4	7,61
6	Lingkar Dada (cm)	27,41	1,91	29,8	18,8	6,96
7	Panjang Sayap (cm)	28,58	2,32	34,5	24,5	8,13
8	Panjang Paha (cm)	9,09	1,14	12,24	7,21	12,55
9	Panjang Betis (cm)	10,84	1,34	15,21	9,18	12,35
10	Lebar tulang Pubis (cm)	2,78	0,40	3,30	1,70	14,46

Tabel 7. Keragaman Sifat Kuantitatif itik Kamang jantan di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.

No	Sifat Kuantitatif	Rataan	SD	Max	Min	KK (%)
1	Bobot Badan (kg)	1,34	0,10	1,532	1,119	7,54
2	Panjang Paruh (cm)	5,41	0,36	5,83	4,42	6,57
3	Lebar Paruh (cm)	2,52	0,09	2,62	2,09	3,44
4	Panjang Leher (cm)	19,38	1,03	20,7	14,7	5,33
5	Panjang Punggung (cm)	23,53	0,96	25,3	20,6	4,07
6	Lingkar Dada (cm)	28,06	1,16	30,5	25,7	4,13
7	Panjang Sayap (cm)	29,13	1,55	34,8	25,8	5,34
8	Panjang Paha (cm)	9,05	0,81	10,32	7,12	8,97
9	Panjang Betis (cm)	10,91	0,84	12,45	9,18	7,73

Kabupaten Agam sebesar $1,32 \pm 0,10$ kg pada itik Kamang jantan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4 dari hasil pengamatan terhadap keragaman sifat kuantitatif itik Kamang pada masing-masing peubah dan jenis kelamin ternak di bawah ini.

Pada Tabel 6 dan 7 dapat dilihat rata-rata bobot badan ternak itik Kamang betina dan jantan yang di pelihara oleh peternak di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah $1,32 \pm 0,10$ kg pada itik betina dan $1,34 \pm 0,10$ kg pada jantan dengan koefisien keragaman 7,60% pada itik betina dan 7,54% pada itik jantan. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian Aulia(2014) di usaha pembibitan "ER" Payakumbuh, itik Kamang memiliki rata-rata bobot badan $1,54 \pm 0,07$ kg, itik Bayang $1,42 \pm 0,08$ kg, itik Pitalah $1,54 \pm 0,06$ kg, dan itik Payakumbuh $1,37 \pm 0,06$ kg.

Hasil penelitian Setioko *et al.*, (2005) bahwa rata-rata bobot badan itik Tegal adalah 1,58 kg, itik Cirebon 1,55 kg dan itik Turi 1,56 kg betina dewasa serta koefisien keragaman itik Tegal 11,79%, itik Cirebon 8,28% dan itik Turi 10,61%. Hasil penelitian Sopiya *et al.*, (2006) rata-rata bobot badan itik Tegal 1,57 kg, itik Magelang 1,52 kg, dan itik Damiaking 1,61 kg betina dewasa.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata bobot badan itik betina dewasa penelitian Setioko *et al.*, (2005) dan Sopiya *et al.*, (2006). Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor jenis ternak, genetik, lingkungan maupun manajemen pemeliharaannya.

Pada Tabel 7 dapat dilihat rata-rata bobot badan itik Kamang jantan Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam sebesar $1,34 \pm 0,10$ kg. Menurut hasil penelitian Tarigan *et al.*, (2014) rata-rata bobot badan itik Bali jantan sebesar 1,91 kg, bila dibandingkan maka rata-rata bobot badan itik Kamang jantan lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata bobot badan itik jantan Bali. Perbedaan hasil penelitian terletak pada sistem pemeliharaan itik Bali yang diteliti Tarigan *et al.*, (2014) secara intensif yang dikurung dan diberi makan 24 jam penuh sesuai dengan perbedaan jenis maupun genetik dari itik tersebut.

Hal ini sesuai dengan pendapat Setioko *et al.* (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan itik sangat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi, lingkungan sekitar, sistem perkandangan dan potensi genetiknya.

4.4.2 Panjang Paruh

Pada Tabel 6 dan 7 dapat dilihat rata-rata panjang paruh itik Kamang betina dan jantan di Kecamatan Tilatang Kamang mempunyai rata-rata $5,24 \pm 0,26$ cm pada itik Kamang betina dan $5,41 \pm 0,36$ cm pada jantan dengan koefisien keragaman 4,91% itik Kamang betina dan 6,57% pada jantan. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian Aulia (2014) di usaha peternakan "ER" Payakumbuh, itik Bayang memiliki rata-rata panjang paruh $5,39 \pm 0,17$ cm, itik Kamang $5,48 \pm 0,34$ cm, itik Pitalah $5,47 \pm 5,47$ cm, dan itik Payakumbuh $5,28 \pm 0,20$ cm dengan koefisien keragaman itik Bayang 3,15%, itik Kamang 6,20%, itik Pitalah 2,92%, dan itik Payakumbuh 3,78%. Rata-rata panjang paruh itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang lebih kecil dibandingkan dengan itik Bayang, itik Kamang, itik Pitalah dan itik Payakumbuh yang ada di usaha pembibitan "ER" Payakumbuh. Perbedaan dari rata-rata panjang paruh ini disebabkan karena sistem pemeliharaan itik disana ada yang semi intensif dan ekstensif sedangkan di Kamang sistem pemeliharaan hanya dengan semi intensif serta lingkungan tempat tinggal itik yang menyebabkan perbedaan panjang paruh tersebut..

Pada Tabel 7 dapat dilihat rata-rata panjang paruh itik Kamang jantan sebesar $5,41 \pm 0,36$ cm. Menurut Tarigan *et al.*, (2014) rata-rata panjang paruh itik Bali Jantan $6,92 \pm 0,30$ cm, jika dibandingkan maka rata-rata panjang paruh itik Kamang jantan tergolong lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata panjang paruh itik Bali jantan. Perbedaan ini disebabkan karena bangsa dari masing-masing itik, genetik dari itiknya dan sistem pemeliharaan yang dilakukan, pada itik Bali dilakukan sistem pemeliharaan secara intensif yang diberi makan secara 24 jam penuh sedangkan sistem pemeliharaan itik Kamang secara semi intensif yang dikasit makan pada pagi hari kemudian itik di lepas dan akan pulang kembali pada sore hari.

4.4.3 Lebar Paruh

Pada Tabel 6 dan 7 dapat dilihat rata-rata lebar paruh itik Kamang betina dan jantan di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah $2,46 \pm 0,13$ cm dan

Hal ini sesuai dengan pendapat Setioko *et al.* (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan itik sangat dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi, lingkungan sekitar, sistem perkandangan dan potensi genetiknya.

4.4.2 Panjang Paruh

Pada Tabel 6 dan 7 dapat dilihat rata-rata panjang paruh itik Kamang betina dan jantan di Kecamatan Tilatang Kamang mempunyai rata-rata $5,24 \pm 0,26$ cm pada itik Kamang betina dan $5,41 \pm 0,36$ cm pada jantan dengan koefisien keragaman 4,91% itik Kamang betina dan 6,57% pada jantan. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian Aulia (2014) di usaha peternakan "ER" Payakumbuh, itik Bayang memiliki rata-rata panjang paruh $5,39 \pm 0,17$ cm, itik Kamang $5,48 \pm 0,34$ cm, itik Pitalah $5,47 \pm 5,47$ cm, dan itik Payakumbuh $5,28 \pm 0,20$ cm dengan koefisien keragaman itik Bayang 3,15%, itik Kamang 6,20%, itik Pitalah 2,92%, dan itik Payakumbuh 3,78%. Rata-rata panjang paruh itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang lebih kecil dibandingkan dengan itik Bayang, itik Kamang, itik Pitalah dan itik Payakumbuh yang ada di usaha pembibitan "ER" Payakumbuh. Perbedaan dari rata-rata panjang paruh ini disebabkan karena sistem pemeliharaan itik disana ada yang semi intensif dan ekstensif sedangkan di Kamang sistem pemeliharaan hanya dengan semi intensif serta lingkungan tempat tinggal itik yang menyebabkan perbedaan panjang paruh tersebut..

Pada Tabel 7 dapat dilihat rata-rata panjang paruh itik Kamang jantan sebesar $5,41 \pm 0,36$ cm. Menurut Tarigan *et al.*, (2014) rata-rata panjang paruh itik Bali jantan $6,92 \pm 0,30$ cm, jika dibandingkan maka rata-rata panjang paruh itik Kamang jantan tergolong lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata panjang paruh itik Bali jantan. Perbedaan ini disebabkan karena bangsa dari masing-masing itik, genetik dari itiknya dan sistem pemeliharaan yang dilakukan, pada itik Bali dilakukan sistem pemeliharaan secara intensif yang diberi makan secara 24 jam penuh sedangkan sistem pemeliharaan itik Kamang secara semi intensif yang dikasih makan pada pagi hari kemudian itik di lepas dan akan pulang kembali pada sore hari.

4.4.3 Lebar Paruh

Pada Tabel 6 dan 7 dapat dilihat rata-rata lebar paruh itik Kamang betina dan jantan di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah $2,46 \pm 0,13$ cm dan

2,52 ± 0,09 cm dengan koefisiensi keragaman 5,43% pada itik Kamang betina, 3,44% pada itik Kamang jantan. Hasil penelitian Setioko *et al.*, (2005) menyatakan bahwa rata-rata lebar paruh itik Tegal 5,54 ± 0,19 cm, itik Cirebon 2,35 ± 0,18 cm, dan itik Turi 2,62 ± 0,11 cm pada itik betina dewasa, dengan koefisiensi keragaman itik Tegal 7,44%, itik Cirebon 7,68 dan itik Turi 4,29%. Bila dibandingkan maka rata-rata lebar paruh itik Kamang betina lebih kecil dari rata-rata lebar paruh itik Tegal, itik Cirebon dan itik Turi. Ukuran paruh, leher, sayap akan mencapai maksimal pada umur 13-16 minggu. Ukuran paruh memiliki fungsi biologis yang penting dalam kemampuan untuk berebut makanan. Semakin lebar paruh, maka peluang untuk menjangkau makanan akan semakin banyak (Suparyanto *et al.*, 2004).

4.4.4 Panjang Leher

Pada Tabel 6 dapat dilihat rata-rata panjang leher itik Kamang betina dewasa di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah 17,47 ± 1,64 cm dengan koefisien keragaman 9,39%, Tabel 4 rata-rata panjang leher itik Kamang jantan 19,38 ± 1,03 cm dengan koefisien keragaman 5,33%. Menurut Kurnianta (2009) klasifikasi koefisien keragaman digolongkan kecil apabila (<5%), sedang (5-14%), dan besar (> 15%), jadi koefisien keragaman itik Kamang betina dan jantan di Kecamatan Tilatang Kamang termasuk sedang.

Menurut hasil penelitian Aulia (2014) di usaha peternakan "ER" Payakumbuh rata-rata panjang leher itik Bayang 16,37 ± 1,50 cm, itik Kamang 17,5 ± 1,34 cm, itik Pitalah 17,40 ± 1,39 cm dan itik Payakumbuh 18,71 ± 1,11 cm dengan koefisien keragaman itik Bayang 9,16%, itik Kamang 7,62%, itik Pitalah 7,98% dan itik Payakumbuh 5,93%. Menurut Sopiya *et al.*, (2006) rata-rata panjang leher itik Tegal 21,81 ± 1,29 cm, itik Magelang 17,08 ± 1,54 cm, dan itik Damiaking 21,22 ± 1,46 cm. Menurut Tarigan *et al.*, (2014) rata-rata panjang leher itik Bali betina dewasa 19,77 ± 1,29 cm dan jantan 22,52 ± 1,27 cm.

4.4.5 Panjang Punggung

Pada Tabel 6 dapat dilihat rata-rata panjang punggung itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang 22,63 ± 1,72 cm dengan koefisien keragaman 7,61%. Menurut hasil penelitian Aulia (2014) rata-rata panjang punggung itik Bayang 19,38 ± 1,36 cm, itik Kamang 20,66 ± 1,58 cm, itik Pitalah 20,48 ± 1,

cm dan itik Payakumbuh $22,24 \pm 1,77$ cm dengan koefisien keragaman itik Bayang 7,01%, itik Kamang 7,64%, itik Pitalah 6,68% dan itik Payakumbuh 7,95%. Pada Tabel 7 rata-rata panjang punggung itik Kamang jantan sebesar $23,53 \pm 0,96$ cm, bila dibandingkan dengan hasil penelitian Tarigan *et al.*, (2014) rata-rata panjang punggung itik Bali jantan sebesar $21,10 \pm 1,33$ cm, jadi rata-rata panjang punggung itik Kamang jantan lebih besar dibandingkan dengan rata-rata panjang punggung itik Bali. Hal ini terjadi karena disebabkan oleh faktor genetik, sampel ternak itik, jenis itik, lingkungan maupun sistem pemeliharaan. Sebagaimana pendapat Hardjosubroto (1994) penampilan sifat kuantitatif suatu individu dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan serta bisa juga di timbulkan karena pengaruh interaksi keduanya (genetik dan lingkungan).

4.4.6 Lingkar Dada

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata lingkar dada itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah sebesar $27,41 \pm 1,91$ cm dengan koefisien keragaman 6,96%, Tabel 4 rata-rata lingkar dada itik Kamang jantan sebesar $28,06 \pm 1,16$ cm. Hasil penelitian Aulia (2014) didapatkan hasil rata-rata lingkar dada itik Bayang $25,40 \pm 1,45$ cm, itik Kamang $25,13 \pm 1,74$ cm, itik Pitalah $25,01 \pm 1,33$ cm dan itik Payakumbuh $23,76 \pm 2,07$ cm dengan koefisien keragaman masing-masing sebesar 5,70%, 6,92%, 5,31% dan 8,71%. Jika dibandingkan maka rata-rata lingkar dada itik Kamang betina dewasa di Kecamatan Tilatang Kamang lebih besar dibandingkan itik indukan yang ada di usaha pembibitan "ER" Payakumbuh. Perbedaan ini disebabkan oleh sistem pemeliharaan yang secara ekstensif dan semi intensif pada usaha pembibitan "ER" Payakumbuh, pada itik Kamang secara semi intensif saja, serta faktor lingkungan tempat tinggal dan pakan yang diberikan pada ternak itik tersebut.

Menurut hasil penelitian Setioko *et al.*, (2005) rata-rata lingkar dada itik Tega $27,13 \pm 0,94$ cm, itik Cirebon $28,19 \pm 1,7$ cm, dan itik Turi $28,48 \pm 1,81$ cm dengan koefisien keragaman itik Tegal 5,22%, itik Cirebon 28,19% dan itik Tu 4,46%. Hasil penelitian. Bila dibandingkan dengan rata-rata lingkar dada itik Kamang betina dewasa maka lebih besar dibandingkan dengan rata-rata lingkar dada itik Tegal, tetapi lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata lingkar dada itik Cirebon dan itik Turi. Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor genetik dan

itik itu sendiri, jenis itik, lingkungan maupun dari sistem pemeliharaan dan faktor pakan yang diberikan pada ternak itik. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Yatim (1991) bahwa variasi yang terdapat pada suatu individu disebabkan oleh variasi genetik dan lingkungan.

4.4.7 Panjang Sayap

Pada Tabel 6 dapat dilihat rata-rata panjang sayap itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah sebesar $28,58 \pm 2,32$ cm dengan koefisien keragaman sebesar 8,13%. Pada Tabel 4 dapat dilihat rata-rata panjang sayap itik Kamang jantan $29,13 \pm 1,55$ cm dengan koefisien keragaman 5,34%. Menurut hasil penelitian Aulia (2014) rata-rata panjang sayap itik Bayang $29,46 \pm 1,51$ cm, itik Kamang $29,33 \pm 1,78$ cm, itik Pitalah $28,93 \pm 1,75$ cm dan itik Payakumbuh $29,23 \pm 2,13$ cm dengan koefisien keragaman itik Bayang 5,12%, itik Kamang 6,06%, itik Pitalah 6,04% dan itik Payakumbuh 7,28%. Rataan panjang sayap itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata panjang sayap itik lokal usaha pembibitan "ER" Payakumbuh. Hal ini disebabkan karena perbedaan sistem pemeliharaan yang dilakukan secara ekstensif dan semi intensif pada usaha pembibitan "ER", serta sistem pemeliharaan secara semi intensif di Tilatang Kamang, kemudian faktor pakan dan lingkungan tempat tinggal ternak itik tersebut.

Hasil penelitian Setioko *et al.*, (2005) rata-rata panjang sayap itik Tegal $26,24 \pm 0,06$ cm, itik Cirebon $26,94 \pm 1,08$ cm dan itik Turi $26,18 \pm 1,77$ cm. Bila dibandingkan maka rata-rata panjang sayap itik Kamang betina lebih besar dibandingkan dengan itik Tegal, itik Cirebon dan itik Turi. Perbedaan ini disebabkan karena faktor lingkungan, jenis itik, genetik, lingkungan, pakan maupun sampel yang digunakan. Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh perbedaan jumlah sampel, genetik, lingkungan dan manajemen pemeliharaannya. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Yatim (1991) bahwa variasi yang terdapat pada suatu individu disebabkan oleh variasi genetik dan lingkungan.

4.4.8 Panjang Paha

Pada Tabel 6 dapat dilihat rata-rata panjang paha itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam sebesar $9,09 \pm 1,14$ cm dengan

koefisien keragaman 12,35%. Menurut penelitian Aulia (2014) rata-rata panjang paha itik Bayang $8,06 \pm 1,24$ cm, itik Kamang $8,73 \pm 1,12$ cm, itik Pitalah $8,63 \pm 1,03$ cm dan itik Payakumbuh $9,35 \pm 1,15$ cm. Jika dibandingkan dengan rata-rata panjang paha itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang memiliki rata-rata panjang paha lebih besar 1,03 cm dari itik Bayang, 0,36 cm dari itik Kamang dan 0,46 cm dari itik Pitalah, tetapi lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata panjang paha itik Payakumbuh. Menurut hasil penelitian Sopiya *et al.*, (2006) didapatkan rata-rata panjang paha itik Tegal, $9,65 \pm 0,62$ cm itik Magelang dan $7,91 \pm 0,46$ cm itik Damiaking betina dewasa. Jika dibandingkan dengan rata-rata panjang paha itik Kamang betina dewasa maka lebih besar dibandingkan dengan itik Tegal dan itik Damiaking, tetapi lebih kecil dibandingkan rata-rata panjang paha itik Magelang. Hal ini disebabkan karena jenis dari ternak itik tersebut, genetiknya, jumlah sampel faktor lingkungan dan sistem pemeliharaannya.

Perbedaan ini terjadi karena disebabkan oleh faktor genetik, jenis itik, lingkungan maupun sistem pemeliharaannya yang dimana pada itik Bali menggunakan sistem pemeliharaan secara intensif dan pada itik Kamang secara semi intensif. Sebagaimana pendapat Hardjosobroto (1994) penampilan sifat kuantitatif suatu individu dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan serta bisa juga di timbulkan karena pengaruh interaksi keduanya (genetik dan lingkungan).

4.4.9 Panjang Betis

Pada Tabel 6 dan 7 dapat dilihat rata-rata panjang betis itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam sebesar $10,84 \pm 1,34$ cm dengan koefisien keragaman 12,35%. Menurut hasil penelitian Aulia (2014) yang dilakukan di usaha peternakan "ER" Payakumbuh rata-rata panjang betis itik Bayang $11,33 \pm 1,20$ cm, itik Kamang $11,71 \pm 1,47$ cm, itik Pitalah $11,63 \pm 1,34$ cm, dan itik Payakumbuh $12,07 \pm 1,05$ cm. Jika dibandingkan dengan rata-rata panjang betis itik Kamang betina dewasa di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam maka lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata panjang betis indukan itik lokal di usaha pembibitan "ER" Payakumbuh. Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor sistem pemeliharaan yang dilakukan, pada itik Kamang di Tilatang

Kamang menggunakan sistem semi intensif, juga karna "ER" Payakumbuh menggunakan sistem ekstensif dan semi intensif, juga karna faktor lingkungan, jumlah sampel dan pakan yang diberikan kepada ternak itik tersebut.

Menurut Setioko *et al.*, (2005) rata-rata panjang betis itik Tegal $11 \pm 0,89$ cm, itik Cirebon $11,74 \pm 0,57$ cm dan itik Turi $10,54 \pm 4,9$ cm betina dewasa. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian rata-rata panjang betis itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang maka rata-rata panjang betis itik Kamang betina lebih kecil dibandingkan dari itik Cirebon dan itik Tegal tetapi lebih besar dibandingkan rata-rata panjang betis itik Turi. Perbedaan ini disebabkan oleh jenis ternak itik dari masing-masing itik tersebut, genetik, lingkungan dan sistem pemeliharaannya.

Menurut hasil penelitian Sopiyan *et al.*, (2006) rata-rata panjang betis itik Tegal $11,14 \pm 0,82$ cm, itik Magelang $14,03 \pm 1,06$ cm dan itik Damiaking $10,60 \pm 0,88$ cm pada betina dewasa. Rata-rata panjang betis itik Kamang betina lebih kecil dibandingkan dengan itik Tegal dan itik Magelang tetapi lebih besar $0,24$ cm dari itik Damiaking..

Koefisien keragaman itik betina dan jantan di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam yang dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7 masing-masing sebesar $12,35\%$ pada itik betina dan $7,73\%$ pada itik jantan. Koefisien keragaman itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang tergolong sedang ($5-14\%$) sesuai dengan klasifikasi koefisien keragaman menurut Kurnianto (2009).

4.4.10 Lebar Tulang Pubis

Pada Tabel 6 dapat dilihat rata-rata lebar tulang pubis itik Kamang betina dewasa sebesar $2,78 \pm 0,40$ cm dengan koefisien keragaman $14,46\%$. Koefisien keragaman lebar tulang pubis itik Kamang betina dewasa termasuk dalam golongan sedang, sesuai dengan klasifikasi koefisien keragaman menurut Kurnianto (2009) yang menyatakan bahwa koefisien keragaman kecil apabila ($<5\%$), sedang ($5-14\%$) dan besar ($>15\%$).

Menurut Sopiyan *et al.*, (2006) rata-rata lebar tulang pubis itik Tegal $3,05 \pm 0,16$ cm, itik Magelang $3,00 \pm 0,12$ cm dan itik Damiaking $3,01 \pm 0,17$ cm betina dewasa. Bila dibandingkan dengan rata-rata lebar tulang pubis itik Kamang betina dewasa maka lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata lebar tulang pubis itik Tegal

itik Magelang dan itik Damiaking. Perbedaan terjadi karena perbedaan genetik dan lingkungan tempat ternak berasal. Hardjosworo (1994) menjelaskan bahwa lebar peregang pubis merupakan salah satu kriteria yang dapat dijadikan penduga produktivitas itik betina. Hasil pengukuran, data ukuran tubuh tidak menunjukkan perbedaan yang spesifik. Oleh karena itu, ukuran tubuh tidak dapat dijadikan identitas (ciri khas) dari keempat jenis itik tersebut. Samosir (1990) menyatakan bahwa ternak itik yang produksi tinggi umumnya ditandai oleh perut yang besar serta jarak kedua tulang duduk (*Os pubis*) lebar.

4.5. Keragaman Karakteristik sifat Kualitatif itik Kamang

Hasil pengamatan terhadap warna dan corak bulu itik Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang dapat dilihat pada tabel 8 dan 9. Itik Kamang betina di nagari Kapau memiliki warna bulu kepala lebih didominasi warna cokelat ada garis putih di atas mata (34%) leher didominasi warna cokelat terdapat kalung putih di leher (51%), sayap didominasi warna cokelat atau lurik cokelat jelas (47%), punggung didominasi warna lurik cokelat jelas (63%), bulu ekor didominasi warna cokelat atau lurik cokelat (70%) warna bulu paha didominasi warna lurik cokelat (38%).

Warna Bulu Itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang

Hasil pengamatan terhadap warna dan corak bulu itik Kamang betina di nagari Kapau dan Koto Tengah dapat dilihat pada Tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Sifat Kualitatif Warna Bulu Itik Kamang Betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

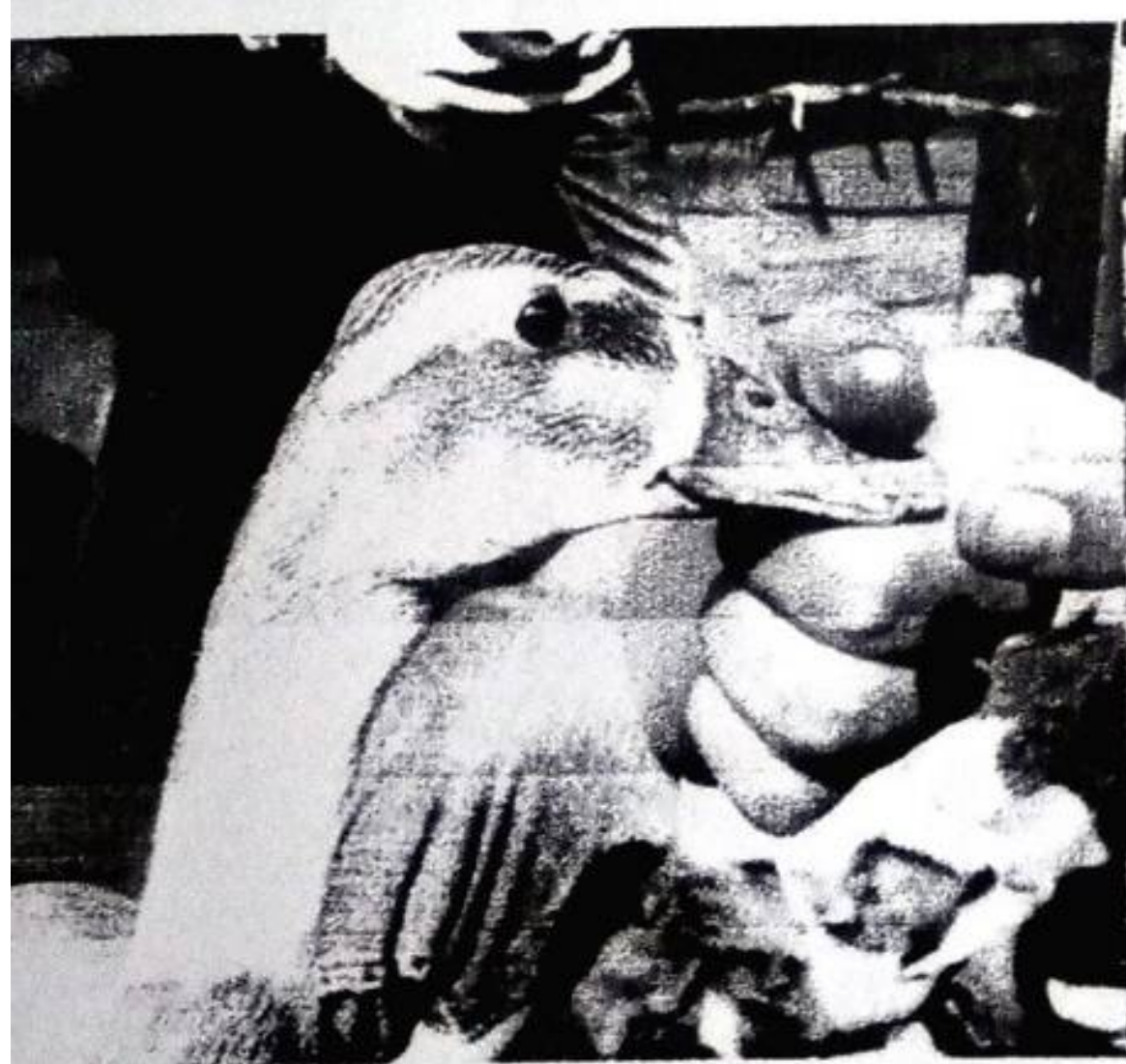
No	Bagian Tubuh	Warna Bulu Dominan	Jumlah Ekor	Perentase (%)
	Kepala	a. cokelat ada garis putih di atas mata	67	33,5
		b. cokelat ada garis putih di atas mata kurang jelas	28	14
		c. cokelat kehitaman ada garis putih di atas mata	22	11
		d. lurik cokelat ada garis putih di atas mata	22	11
		e. lurik cokelat tidak ada garis putih di atas mata	29	14,5
		f. hitam ada garis putih di atas mata	16	8

		g. hitam ada garis putih di atas mata kurang jelas	6	3
		h lurik hitam ada garis putih di atas mata	10	5
	Jumlah		200	100
2.	Leher	a. cokelat ada kalung putih di leher jelas	115	57,5
		b. cokelat ada kalung Putih di leher kurang jelas	45	22,5
		c. Lurik Cokelat ada kalung putih di leher	19	9,5
		d. cokelat muda ada kalung putih di leher	10	5
		e. cokelat muda tidak ada kalung putih di leher	7	3,5
		f. Hitam ada kalung putih di leher	4	2
	Jumlah		200	100
3.	Sayap	a. cokelat atau lurik cokelat jelas	91	45,5
		b. Cokelat Muda	33	16,5
		c. Cokelat	61	30,5
		d. Hitam	10	5
		e. lurik Hitam	5	2,5
	Jumlah		200	100
4.	Punggung	a. LurikCokelat Jelas	122	61
		b. cokelat dengan lurik hitam jelas	56	28
		c. cokelat atau lurik cokelat tidak jelas	20	10
		d. cokelat kehitaman	2	1
	Jumlah		200	100
5.	Dada	a. lurik cokelat	134	67
		b. Cokelat Muda	42	21
		c. putih dengan lurik cokelat	16	8
		d. cokelat dengan lurik hitam	2	1
		e.cokelat dengan total hitam	6	3
	Jumlah		200	100
6.	Ekor	a. Lurik cokelat	137	68,5
		b. cokelat kehitaman	28	14
		c. cokelat muda	26	13

			9	4,5
		d. lurik hitam		
	Jumlah		200	100
7.	Paha	a. coklat kehitaman	29	14,5
		b. Lurik Cokelat	110	55
		c. Cokelat Muda	45	22,5
		d. Putih dengan lurik coklat	16	8
	Jumlah		200	100

Itik Kamang betina di nagari Kapau memiliki warna bulu kepala lebih didominasi warna coklat ada garis putih di atas mata (33,5%) leher didominasi warna coklat terdapat kalung putih di leher (57,5%), sayap didominasi warna coklat atau lurik coklat jelas (45,5%), punggung didominasi warna lurik coklat jelas (61%), bulu dada didominasi warna lurik coklat (67%), bulu ekor didominasi warna coklat atau lurik coklat (68,5%) warna bulu paha didominasi warna lurik coklat (55%).

Hasil penelitian pada tabel 8 menunjukkan bahwa itik kamang di Kecamatan Tilatang Kamang memiliki warna bulu lurik coklat. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Nofril (2011) bahwa itik Kamang memiliki warna bulu lurik coklat Ciri khas itik Kamang adalah memiliki alis putih di atas mata mata serta pada bulu leher itik ini terdapat kalung putih seperti pada gambar 1-7. Warna bulu itik kamang Kamang betina di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam dapat dilihat pada gambar 2-8.



Gambar 2. Warna Bulu Kepala



Gambar 3. Warna Bulu Dada



Gambar 4. Warna Bulu Leher



Gambar 5. Warna Bulu Punggung



Gambar 6. Warna Bulu Sayap



Gambar 7. Warna Bulu Ekor



Gambar 8. Warna Bulu Paha

Itik Kamang jantan di Kecamatan Tilatang Kamang memiliki warna bulu cokelat muda, Itik Kamang jantan di Kecamatan Tilatang Kamang memiliki warna Kepala yang di dominasi warna cokelat ada garis putih di atas mata jelas (32%), pada bagian leher didominasi warna cokelat ada garis putih di leher 38%, bagian sayap didominasi warna cokelat muda (44%), pada bagian punggung warna lurik cokelat jelas (54%), bagian dada didominasi warna cokelat muda (50%), pada bagian ekor didominasi warna cokelat muda (42%) dan pada bagian paha didominasi warna (44%)

Tabel 9. Sifat Kualitatif Warna Bulu Itik Kamang Jantan Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

No	Bagian Tubuh	Warna Bulu Dominan	Jumlah Ekor	Persentase (%)
1.	Kepala	a. cokelat ada garis putih di atas mata	16	32
		b. cokelat ada garis putih di atas mata kurang jelas	10	20
		c. cokelat kehitaman ada garis putih di atas mata	6	12
		d. lurik cokelat ada garis putih di atas mata	11	22
		e. lurik cokelat tidak ada garis putih di atas mata	4	8
		f. lurik hitam ada garis putih di atas mata	3	6
Jumlah			50	100
	Leher	a. cokelat ada kalung putih di leher jelas	19	38
		b. cokelat ada kalung Putih di leher kurang jelas	9	18
		c. Lurik Cokelat ada kalung putih di leher	10	20
		d. cokelat muda ada kalung putih di leher	8	16
		e. cokelat muda tidak ada kalung putih di leher	3	6
		f. Hitam ada kalung putih di leher	1	2
Jumlah			50	100
	Sayap	a. cokelat atau lurik cokelat	18	32

		jelas		
		b. Cokelat Muda	19	44
		c. Cokelat	6	12
		d. Hitam	5	12
		e. Lurik hitam	2	4
	Jumlah		50	100
4.	Punggung	a. Lurik Cokelat Jelas	27	54
		b. cokelat dengan lurik hitam jelas	6	12
		c. cokelat atau lurik cokelat tidak jelas	13	26
		d. cokelat kehitaman	4	8
	Jumlah		50	100
5.	Dada	a. lurik cokelat	15	30
		b. Cokelat Muda	25	50
		c. putih dengan lurik cokelat	6	12
		d. cokelat dengan lurik hitam	1	2
		e. cokelat dengan total hitam	3	6
	Jumlah		50	100
6.	Ekor	a. Lurik cokelat	21	42
		b. cokelat kehitaman	13	26
		c. cokelat muda	12	24
		d. lurik hitam	4	8
	Jumlah		50	100
7.	Paha	a. cokelat kehitaman	3	6
		b. Lurik Cokelat	16	32
		c. Cokelat Muda	22	44
		d. Putih dengan lurik cokelat	7	14
		e. putih dengan lurik hitam	2	4
	Jumlah		50	100

Warna Kaki/shank Itik Kamang

Hasil pengamatan terhadap Warna Kaki Itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang dapat dilihat pada tabel 10.

Hasil penelitian menunjukkan itik Kamang di kecamatan Tilatang Kamang memiliki 5 (lima) warna kaki yaitu hitam, kuning, kuning kecokelatan, kuning dengan total hitam dan abu-abu. Warna kulit kaki/shank dipengaruhi oleh pigmen *karotenoids*, *melanin* dan *xantophily* yang muncul secara genetik dari dalam

tubuh temak terjadinya berbagai kombinasi pigmentasi pada berbagai lapisan kaki menyebabkan warna yang berbeda-beda pada kaki itik (Mahfudz *et al.* 2004).

Tabel 10. Warna Kaki/shank itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

No	Warna	Jantan (ekor)	Persentase (%)	Betina (ekor)	Persentase (%)
1.	Hitam	21	42	134	67
2.	Kuning Kecokelatan	14	28	23	11,5
3.	Kuning	8	16	9	4,5
4.	Kuning dengan total Hitam	4	8	22	11
5	Abu-abu	3	6	12	6
Jumlah		50	100	200	100

E. Warna Paruh Itik Kamang

Hasil pengamatan terhadap warna paruh itik Kamang di Kecamatan

Tilatang Kamang dapat dilihat pada tabel 11.

Warna paruh itik kamang betina didominasi warna hitam (65%) warna kuning dengan total hitam (26%) dan kuning (9%), pada itik kamang jantan didominasi warna Hitam (50%) kuning dengan total hitam (34%) dan kuning (16%).

Tabel 11. Warna paruh itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

No.	Warna Paruh	Jantan (ekor)	Persentase (%)	Betina (ekor)	Persentase (%)
1.	Hitam	25	50	130	65
2.	Kuning dengan total hitam	17	34	52	26
3.	Kuning	8	16	18	9
Jumlah		50	100	200	100

Warna hitam disebabkan oleh gen W^+ yang dapat menghalangi masuknya xanthophyl kedalam jaringan kulit, paruh, shank, sehingga warna kuning tidak muncul (Hardjosubroto, 2001). Selain itu, yang menyebabkan warna kuning pada paruh, dan shank adalah salah satu pasang gen warna kuning (w) dan xanthophyl atau karotenoid dalam pakan (Suparyanto, 2005). Warwick *et al.* (1995) dar

Hardjosubroto (2001) menyatakan bahwa sifat fenotipe seperti warna bulu, paruh dan *shank* sepenuhnya dikontrol oleh banyak gen, sedangkan pengaruh lingkungan relatif kecil.



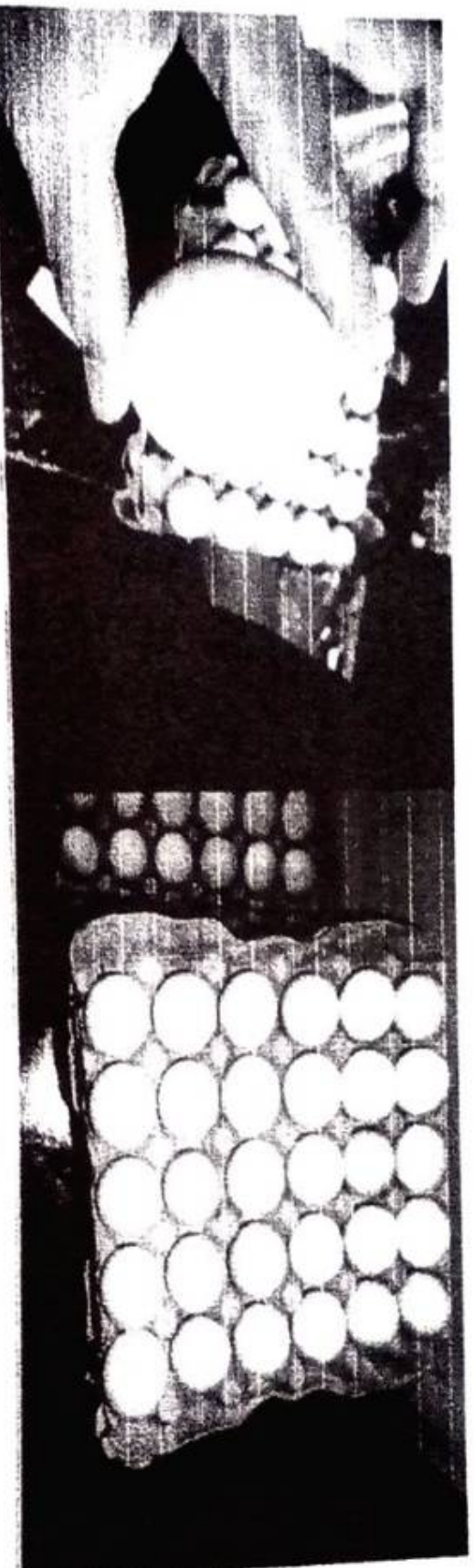
Gambar 9. Warna Paruh Itik Kamang

Warna Kerabang Telur

Hasil pengamatan terhadap warna kerabang telur itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam adalah biru kehijauan (80%) putih (20%)

Tabel 12. Warna Kerabang Telur di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

No	Warna Kerabang Telur	Jumlah	Persentase (%)
1	Biru Kehijauan	187	93,5
2	Putih	13	6,5
Jumlah		200	100



Gambar 11. Warna Kerabang Telur di Kecamatan Tilatang Kamang

Warna kerabang telur biru kehijauan diturunkan dengan berbagai faktor pola dan gen yang mempengaruhinya. Pigmen yang bertanggung jawab terhadap warna kerabang telur itik menjadi hijau kebiruan adalah *biliverdin* khususnya *zick*

chelate dan *protoporpirin IX* yang umumnya ditemukan pada telur yang berkerabang coklat (Wasburn, 1993). Warna kerabang diduga berhubungan antara lain dengan umur dan pigmen yang dihasilkan oleh bangsa unggas yang berbeda. Sementara itu, perbedaan intensitas warna kerabang antara lain erat kaitannya dengan faktor pakan, keadaan cuaca, genetik, dan lingkungan (Achmanu, 1997).

BAB 5. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Saat ini sudah diseleksi sebanyak 100 ekor itik Kamang muda yang terdiri dari 10 ekor jantan dan 90 ekor betina yang dipelihara secara intensif yang berkerja sama dengan Kelompok Peternak Wanita "Aur Mekar" di Jorong Aur Nagari Koto Tangah Kabupaten Agam. Rencana penelitian selanjutnya adalah:

1. Studi penampilan produktivitas itik Kamang
2. Kebutuhan protein itik pada umur 0-8 minggu dan 8-14 minggu
3. Frekuensi pemberian pakan
4. Pembatasan makanan
5. Laju pertumbuhan
6. Daya tetas dan fertilitas
7. Karakteristik sifat kualitatif dan kuantitatif itik Kamang yang dipelihara di flock hasil seleksi dari peternak yang berdasarkan ciri itik Kamang
8. Seleksi berdasarkan karakter kualitatif pada setiap generasi
9. Uji performance itik Kamang hasil seleksi di flock

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian struktur populasi itik Kamang dari 4.298 ekor terdiri dari jantan dewasa 7.58%, betina dewasa 42.46%, jantan muda 8.45%, betina muda 12.77%, anak itik 28.73%. Ukuran populasi efektif itik Kamang (Ne) adalah 1.106 ekor dan laju in breeding per generasi adalah 0.04%. Koefisien keragaman sifat kuantitatif itik Kamang betina maupun jantan tergolong kecil sampai dengan sedang, koefisien keragaman itik Kamang betina paling kecil terdapat pada panjang paruh sebesar 4,91%, paling besar terdapat pada lebar tulang pubis sebesar 14,46%, sedangkan koefisien keragaman itik Kamang jantan paling kecil terdapat pada lebar paruh sebesar 3,44% dan yang paling besar terdapat pada

panjang paha sebesar 8,97%. Sifat kualitatif untuk warna bulu itik kamang bervariasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian di harapkan peternak di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai data dasar acuan untuk meningkatkan produktifitas itik Kamang, sehingga populasi dan peternak itik Kamang di Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam terus meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsih, C. C. 2013. Keragaman Sifat Kuantitatif Itik Lokal di Usaha Pembibitan "ER" di Kota Baru Payosabung. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Agam, 2013-2016. Profil dan Keadaan Nagari Tilatang Kamang. <http://www.agamkab.co.id> Diakses 14 Februari 2016.
- Akhadiarto, S. 2002. Kualitas Fisik Daging Itik Pada Berbagai Umur Pemotongan. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Budidaya Pertanian. BPPT.
- Aulia, F. 2014. Keragaman Sifat Kuantitatif Itik Lokal di Usaha Pembibitan "ER" di Kota Baru Payosabung Kecamatan Payakumbuh Timur kota Payakumbuh. Skripsi, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.
- Bharoto, K. D. 2001. Cara Beternak Itik. Aneka Ilmu Semarang.
- Bourdon, R. M. 1997. Understanding Animal Breeding. Prentice Hall. Upper Saddle River, New jersey. USA.
- Cahyono, B. 2004. Ayam Buras Pedaging. Trubus Agriwidia, Semarang.
- Christensen, K., 2002. Population Genetics. kursus. kvl. dk /shares/vetgen/_popgen/genetics/genetic.htm.
- Cole, H. 1970. Introduction to Livestock Production Including Dairy and Poultry. Second Edition. Topan Co. Ltd. Tokyo. 179.
- Ensminger, R.C. 1992. Poultry Science. The International Printer and Publisher Inc. New York.
- Fisher, R. 1918. The Correlation Between Relatives On The Supposition of Mendelian Inheritance. Philosophical Transactions of The Royal Society of Edinburgh 52: 399-433.
- Food and Agriculture Organization (FAO), 2013. Phenotypic Characterization. J.B. Lippincott Company, Chichago.
- Hafez, E.S. E.1968. Reproduction in Farm Animal. 2 ed Lea and Febiger, Philadelphia.
- Hardjosworo, P.S. 1994. Upaya untuk Mencari Fisik Petelur Lokal Betina yang Baik. Lebar Rentang Pubis Itik Lokal Betina pada saat Masak Kelamin. Media Peternakan, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- P: 1-5.
- Hardjosobroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliaan Ternak dilapangan. Grasindo, Jakarta.

- Harahap, D., A. Arbi., D. Tami., W. Azhari. dan Djaelani. 1980. Pengaruh manajemen terhadap produksi telur itik di Sumatera Barat. P3T Universitas Andalas, Padang.
- Hanafiah. K.A. 1991. Rancangan Percobaan: teori dan aplikasi. Cetakan ke-5. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta Utara.
- Ishii, T., T. Oda, K. Fukada dan N. Fukaya. 1996. Three Dimension Measuring Apparatus For Body form of Farm Animal. Proc. The AAAP Animal Science Congress. Volume 2. Japanese Society of Zootechnical Science, Tokyo. Pp. 544-545.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2012. Penetapan Rumpun Itik Bayang. Jakarta
- Kurnianto, E. 2009. Ilmu Pemuliaan Ternak. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Kusumah dan Asta, D. 2012. Pewarisan Karakter Kuantitatif. <http://sukateliti.multiply.com>. Diakses 18 Juni 2015.
- Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. 3rd Ed. Prentice Hall of India, New Delhi.
- Lubis, D. A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. Cetakan ke-2. PT. Pembangunan, Jakarta.
- Martojo, H. 2002. Analisis manfaat dan risiko hasil rekayasa genetik dalam aspek: Produktivitas, perlindungan dan keanekaan hewan. Prosiding seminar Nasional Rekayasa Genetik: Tantangan dan Harapan. UNPAD Press, Bandung.
- Maura, E. 2011. Pertumbuhan dan Perkembangan Ternak. <http://www.ketekdekil.htm> Diakses 16 Juni 2015.
- Meisji, L. Sari, R.R. Noor, Peni, S. Hardjosworo dan C. Nisa. 2012. Kajian Karakteristik Biologis Itik Pegagan Sumatra Selatan. Jurnal Lahan SubOptima. Vol. 1, No. 2: 170-176
- Meisji L. Sari, R.R. Noor, Peni S. Hardjosworo dan Chairun Nisa. 2012. Kajian Karakteristik Biologis Itik Pegagan Sumatra Selatan. Jurnal Lahan SubOptima. Vol. 1, No. 2: 170-176.
- Mito dan Johan, ST. 2011. Usaha Penetasan Ternak Itik. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Neuman, W. L. (2003). Social Research Methods, Qualitative and Quantitative Approaches. Fifth Edition. Boston: Pearson Education.
- Pirchner, F. 1981. Population Genetics in Animal Breeding. W.H. Freeman and Co. San Fransisco.
- Prasetyo, L. H. dan T. Susanti. 1997. Persilangan timbal balik antara itik Tegal dan Mojosari. I Awal pertumbuhan dan awal bertelur. Ilmu ternak dan Veteriner 2(3): 152-155.
- Rasyaf, M. 2004. Beternak Itik Komersil. Edisi Kelima. Kanisius, Yogyakarta.
- Samosir, D. J. 1990. Ilmu Ternak Itik. PT. Gramedia. Jakarta.
- Setioko, A. R., L. H. Prasetyo, B. Brahmantiyo dan M. Purba. 2002. Koleksi dan karakterisasi sifat-sifat beberapa jenis itik. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian APBN Tahun Anggaran 2001. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.

- Setioko, A.R., Sopiya, Sunandar. 2005. Identifikasi Sifat-Sifat Kualitatif dan Ukuran Tubuh pada itik Tegal, itik Cirebon, dan itik Turi. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bogor.
- Soeharsono. 1979. Respon broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. Padjadjaran University Press, Bandung.
- Sopiya, S., A. R. Setioko, M. E. Yusnandar. 2006. Identifikasi Kualitatif dan Ukuran Tubuh pada Itik Tegal, Itik Magelang, dan Itik Damiaking. Lokakarya. Balai Penelitian Ternak Departemen Pertanian. Bogor.
- Srigandono. 1986. Ilmu Unggas Air. Gajah Mada University press, Yogyakarta.
- Sudiyono dan T. H. Purwati. 2007. Pengaruh penambahan enzim dalam ransum terhadap persentase karkas dan bagian-bagian karkas itik lokal jantan. Jurnal Pengembangan Ternak Tropis Vol. 32 no. 4.
- Suharno, B. dan Setiawan. 1999. Beternak Itik di Kandang Baterai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suparyanto, A., H. Martojo, P. S. Hardjosworo dan L.H. Prasetyo. 2004. Kurva Pertumbuhan Morfologi itik Betina Hasil Silang antara Peking dan Mojosari Putih. JITV 9(2): 87-97.
- Susanto dan Heri, A. 2011. Genetika. Graha ilmu. Yogyakarta.
- Sutiyono, B. Soedarsono, Johari, S. dan Ondho, Y. S. 2011. Efek Heterosis Berbagai Penampilan TikTok Jantan dan Betina. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suyadi, N. Isnani dan S. Rahayu, 2006. Characterization of Genetic Marker for Candidate Gene of Growth Hormone in Madura Cattle. Proceeding of The 4th ISTAP. Animal Production and Sustainable Agriculture in the Tropic. Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University, pp: 7-13.
- Tarigan, J.H., I. Setiawan dan D. Garnida. 2014. Identifikasi Bobot Badan dan Ukuran Tubuh itik Bali. Kasus di kelompok Ternak itik Manik Sari Dusun Lembang Desa Takmung Kecamatan Banjarangkan Kabupaten Klungkung Provinsi Bali. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bogor.
- Warwick, E. J., J. Astuti dan W. Harjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yatim, W. 1991. Genetika, Edisi IV. Tarsito. Bandung.

Lampiran 1. Capaian Hasil Penelitian

PROGRAM and ABSTRACTS BOOK

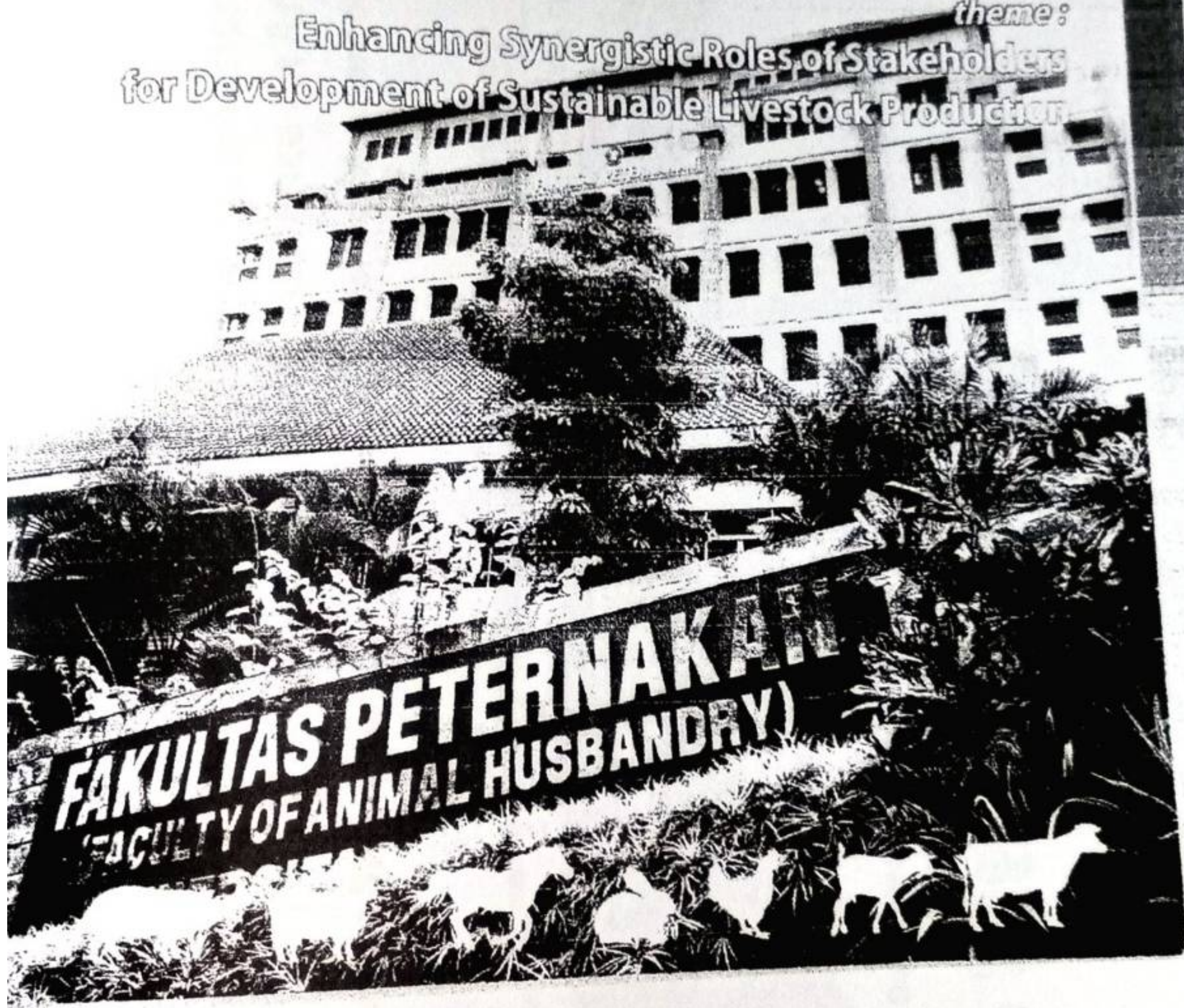


APIS

3rd 2016

The 3rd Animal Production International Seminar
The 3rd ASEAN Regional Conference on Animal Production
3rd APIS & 3rd ARCAP - 2016

theme:
Enhancing Synergistic Roles of Stakeholders
for Development of Sustainable Livestock Production



Organized by Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

Sabrina

has participated in

**The 3rd Animal Production Intercountry Seminar &
The 3rd ASEAN Regional Conference on Animal Production**

“ Enhancing Synergistic Roles of Stakeholders for Development of Sustainable Livestock Production ”

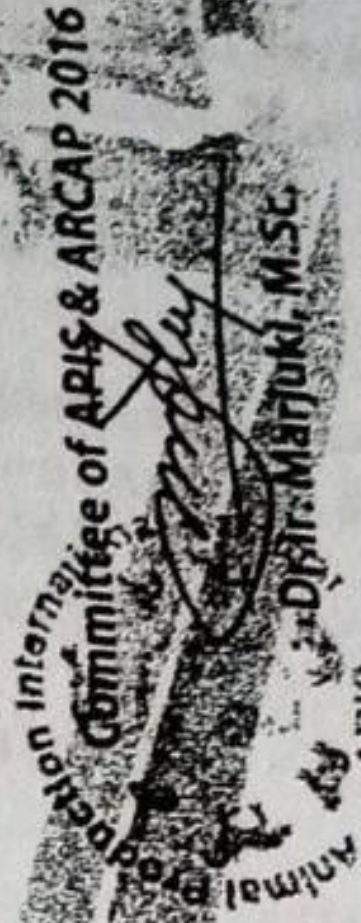
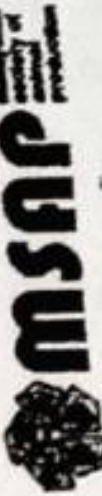
as

Oral Presenter

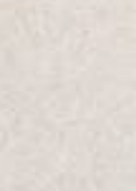
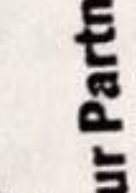
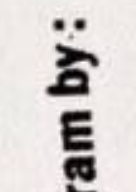
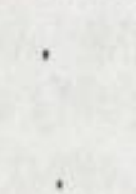
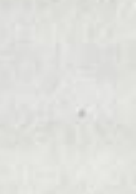
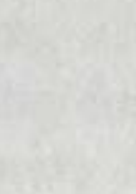
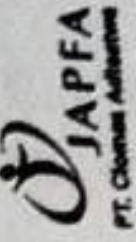
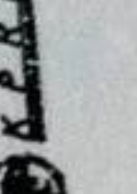
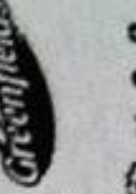
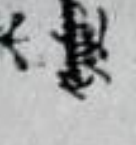
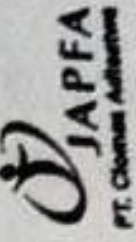
at **Hotel Garden Hotel and Condominiums, The Shining City of Batu,**
19-21 October 2016

Dr. Ir. Tr. Suyadi, MS.

Our Partner Program by:



Sponsored by:



Flock Composition, Effective Population Size, Actual Population Size And Rate of Inbreeding of Kamang Duck in Kamang Magek Regency Agam District

Sabrina, Firda Arlina, dan Husmaini, Guntur Eka Putra
Faculty of Animal Science, University of Andalas, Padang, West Sumatera,
25163

Corresponding email: sabrinaamini@yahoo.com

Abstract

Duck (*Anas platyrhynchos*) is one of the most important domestic avian species in the world. This study aims to obtain the flock composition, effective population size, actual population size and rate of inbreeding of Kamang duck. This study was used a sample Kamang duck raised from 126 small farmers in Kamang Magek Village. This research conducted was survey method with purposive random sampling. The variables were calculated in the study, namely the number of adult male ducks (N_m), number of adult female ducks (N_f), number of young male and young female ducks, number of male and female ducklings, actual population size (N_a), effective population size (N_e), and the rate of inbreeding per generation (ΔF). The result of this study showed that the Kamang duck population in the Kamang Magek regency was 4.298 head. The flock composition of the Kamang duck in the Kamang Magek regency was an adult male ducks (7.58%), adult female ducks (42.46%), grower male ducks (8.45%), grower female ducks (12.77%), ducklings (28.73%). Effective population size (N_e) Kamang ducks was 1.106 head and the rate of inbreeding per generation is 0.04%.

Keywords: Flock composition, effective population size, actual population size, Kamang duck, rate of inbreeding.

Introduction

An animal germ plasm conservation program will require decision on the population. The local ducks represents a large pool of untapped genetic resource. There are many local breeds of ducks in Indonesia, and they can be found widely spread across the country. The local ducks as descendants of the Indian Runner have the potential of high egg production, but they have not shown their egg production optimally. There are many local breeds of ducks in Indonesia, and they can be found widely spread across the country.

Ducks in Indonesia get name with the name of the place where the duck were bred for generations or domesticated as Kamang duck, Bayang duck, Pitalah duck. Many of them, however, are often maintained in small populations, owing to their comparatively poor performance in egg production and growth rate (Amini et al., 2015). Facing the challenge from much more efficient commercial duck strains, almost all of the indigenous duck breeds are decreasing in population size, and even of more concern, some of the indigenous duck breeds are on the verge of extinction. The reduction of effective population size would reduce genetic variation and the ability of a population.

A population is a summation of all the organisms of the same group or species, which live in a particular geographical area, and have the capability of interbreeding (Falconer and MC Kay, 1996). Knowledge of the size population and the rate of population decline a clumps of ducks is very important to classify the status of the cattle population. One of an early stage in the preservation germplasm program is to determine the status of livestock population. Population status can be determined by counting the number of adult depicted on the number of adult females and the effective population size (Subandriyo, 2004).

Methods

This research utilized the survey method . A total some 126 smal farmers used as respondents in this study in Kamang Magek reGENCY, Agam district of West Sumatera Province. and intensive direct examination. Data on flock composition were estimated using the mean procedure of statistic using SPSS (2010). Furthermore, rate of inbreeding was calculated in the population. Effective population size (N_e) for a randomly mated population was calculated as $N_e = (4N_m N_f) / (N_m + N_f)$ where N_e = effective population size, N_m = number of breeding males in the flock and N_f = number of breeding females in the flock. The rate of inbreeding (F) was calculated from N_e as $F = 1/2N_e$ (Falconer and MacKay, 1996). The ratio of the effective population size to actual population size (N_e/N_a) is an indicator of the extent of genetic variation expected in a population. Male: female ratio (N_m/N_f) is defined as the number of inbreeding males upon the number of breeding females in a population (Lariviere et al., 2011).

Result and Discussion

individuals contributing gametes to the next generation (NRC, 1993). The flock composition of Kamang ducks in household farmer in the study area, estimated N_e , N_e/N_a and N_m/N_f and the rate of inbreeding is given in Table 1.

No	Villages	N_m	N_f	N_m/N_f f (%)	N_a	N_e	N_e/N_a	F (%)
1	Kasiak	57	322	17.70	379	193	50.92	0.25
2	Gatah	29	129	22.48	158	94	59.49	0.53
3	Kubang	22	114	19.29	136	73	44.78	0.61
4	Koto Kaciak	26	143	18.18	169	88	52.07	0.56
5	Lurah Bawah	19	70	27.14	89	59	66.28	0.84
6	Ambacang	19	80	23.75	99	61	61.61	0.81
7	Kampung Bawah	6	16	37.50	22	17	77.27	2.94
8	Sawah Ladang	36	226	15.93	262	124	47.33	0.40
9	Lurah Ateh	10	253	3.95	263	38	14.14	1.31
10	Simpang Kacang	22	98	22.44	120	71	59.16	0.70
11	Guguak Pincuran	15	78	19.23	83	50	60.24	1.00
12	Pulai	23	83	27.71	106	72	67.92	0.69
13	Cubadak	39	196	19.89	235	130	55.32	0.38
	Kamang Magek	323	1808	17.86	2121	1070	50.45	0.04

Flock structure and dynamics help in the identification of the age and number of animals to be maintained breeding population (Okeno et al., 2012). The proportion heads of mature hens in a flock is used to estimate egg and poultry production (Yakubu, 2010). The low sex ratio on the farms studied is an indication that the breeding flock is an indication that the population is not controlled by the farmers (Zahraddeen et al., 2011). The N_e/N_a and N_m/N_f ratio on Kamang ducks were 50.45% and 17.86% (1:6), respectively. Is important to asses effective population size (N_e) The relative number of effective parent of each sex in a population. There are a few breeding males in a population, then the effective size will be much smaller than its actual population size. This finding was relative similar to what had been found in research of Bayang duck conducted by Liza et al.(2016). N_m/N_f ratios 1: 7 is in line with Meuwissen and Wooliams (1994) suggested that N_e between 30 and 250 is needed for natural selection to prevent inbreeding depression. The effective population size (N_e) and the rate of inbreeding

(F) calculated for the indigenous Kamang duck flock considering the existing flock size and management practice were N_e 1070 head. N_e is a measure of genetic variability within a population where large values of N_e indicate more variability and small values of N_e indicate less genetic variability (Maiwashe et al., 2006; Cervantes et al., 2008).

When the inbreeding rate of Kamang ducks in this study was 0.04% per generation, it is assumed that 0.04% of heterozygosity is lost in one generation. Inbreeding is also an indication for the probability that two alleles at any locus in an individual are identical by descent relative to a base population (Falconer and MacKay, 1996). The rate of inbreeding in the free-range of Kamang duck population was low. The low value of F is an indication that the KBC population is not at the risk of extinction.

Conclusion

The flock composition of the Kamang duck population in the Kamang Magek regency was an adult male ducks (7.58%), adult female ducks (42.46%), young male ducks (8.45%), young female ducks (12.77%), ducklings (28.73%). Effective population size (N_e) Kamang ducks was 1.106 head and the rate of inbreeding per generation is 0.04%. Ratio (N_m/N_f) was 17.86% (1:6) and ratio N_e/N_a 50.45%

Acknowledgment

This research was supported by Directorate General of Higher Education, Ministry of research, technology and higher education of the Republic of Indonesia, who paid this research, contract No. 3/UN.16/TKS/LPPM/2016, Andalas University

References

- Cervantes, I., F. Goyache, A. Molina, M. Valera and J.P. Gutierrez, 2008. Application of individual increase in inbreeding to estimate realized effective sizes from real pedigrees. *J. Anim. Breed. And Genet.*, 125: 301-310.
- Falconer, D.S. and T.F.C. MacKay, 1996. *Introduction to Quantitative Genetic*. Longman, London, New York.
- Lariviere, J.M., J. Detilleux and P. Leroy, 2011. Estimates of inbreeding rates in forty traditional Belgian chicken breed populations. *Arch. Geflugelk*, 75: 1-6.
- Lariviere, J.M. and P. Leroy, 2007. Status and conservation of native poultry breeds in Belgium. *Ann. Anim. Sci.*, 1: 87-91.
- Maiwashe, A., K.A. Nephawe, R.R. van der Westhuizen, B.E. Mostert and H.E. Theron, 2006. Rate of inbreeding and effective population size in four major South African dairy cattle breeds. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 36: 50-57.

- Meuwissen, T.H.E. and J.A. Wooliams, 1994. Effective sizes of livestock population to prevent a decline in fitness. *Theoretical and Appl. Genet.*, 89: 1019-1026.
- Okeno, T.O., T.M. Magothe, A.K. Kahi and K.J. Peters. 2012. Breeding objectives for Model development and application to different production systems. *Trop. Anim. Health and Prod.* DOI 10.1007/s11250-012-0191-4.
- Almini, S, Husmaini and Wazir. 2015. The compensatory growth of local duck by restricted feeding at initial period of growth. *World's Poultry Congress* Nantes, France.
- Subandriyo. 2003. Konservasi sumberdaya genetik ternak, pertimbangan, kriteria, metoda dan strategi. Artikel pada situs <http://www.j.konsv.com>. Diakses 15 Juli 2012
- Ikubu, A., 2010. Indigenous chicken flocks of University of Agricultural Sciences), Uppsala, Nasarawa State, North Central Nigeria: Their Sweden. characteristics, husbandry and productivity. *Trop. and Subtrop. Agroecosyst*, 12: 69-76.



3rd 2016

Organized by Faculty of Animal Husbandry, University of Brawijaya

Firda Arlina

has participated in

The 3rd Animal Production International Seminar &
The 3rd ASEAN Regional Conference on Animal Production

"Enhancing Synergistic Roles of Stakeholders for Development of Sustainable Livestock Production"
as

Oral Presenter

at Royal Orchid Garden Hotel and Condominiums, The Shining City of Batu,
19-21 October 2016

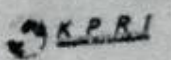
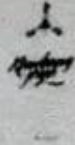
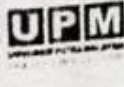
Committee of APIS & ARCAP 2016

Dean,
[Signature]
Prof. Dr. Seto Agr. Ir. Suyadi, MS.

[Signature]
Dr. Ir. Marjuki, M.Sc.

Sponsored by:

Our Partner Program by:



Variation of Quantitative Traits of Kamang Duck as Local Genetic Resources in Kamang Regency West Sumatera

Firda Arlina, Sabrina dan Husmaini, Franky
Faculty of Animal Science, University of Andalas, Padang, West Sumatera,
25163

Corresponding email: arlina64@gmail.com

Abstract

This aims of this research was to collect the information about the variation quantitative traits of Kamang duck as local animal genetic resources in West Sumatera as a data base. This research was held in Kamang regency Agam District West Sumatera.using 169 head of Kamang ducks consist of 50 male and 119 female mature sex. Survey method was used in this research. The variable as body weight and mophological oh body were measured in this study. Data were analysed using statistic descriptive method. The result indicated the mean and standard deviation of quantitative traits of male and female Kamang Ducks were body weight $1,34 \pm 0,10$ kg, $1,32 \pm 0,10$ kg, beak lenght $5,41 \pm 0,36$ cm, $5,24 \pm 0,26$ cm, beak width $2,52 \pm 0,09$ cm, $2,46 \pm 0,13$ cm, neck lenght $19,38 \pm 1,03$ cm, $17,47 \pm 1,64$ cm, back lenght $23,53 \pm 0,96$ cm, $22,63 \pm 1,72$ cm, chest circum $28,06 \pm 1,16$ cm, $27,41 \pm 1,91$ cm, wing lenght $29,13 \pm 1,55$ cm, $28,58 \pm 2,32$ cm, femur lenght $9,05 \pm 0,81$ cm, $9,09 \pm 1,14$ cm, tibia lenhgt $10,91 \pm 0,84$ kg, $10,84 \pm 1,34$ kg and pubis width $2,78 \pm 0,40$ cm. The highest variation of quantiataive traits of male Kamang ducks were femur lenght 8,97 % whereas in female Kamang ducks were at pubis width 14,46 %. The good selection was conducted by Kamang duck farmer, therefore it as spesific genetic resources can be sustained.

Key words: Kamang ducks, variation, Quantitative trais, Local genetic

Introduction

The local ducks represents a large pool of untapped genetic resource. There are many local breeds of ducks in Indonesia, and they can be found widely spread across the country. The local ducks as descendants of the Indian Runner have the potential of high egg production, but they have not shown their egg production optimally. There are many local breeds of ducks in Indonesia, and they can be found widely spread across the country. Ducks in Indonesia get name with the name of the place where the duck were bred for generations or domesticated as Tegal duck, Bayang duck, Pitalah duck. In west Sumatra Tilatang Kamang regency have ducks that are named with the name of the place where the Kamang ducks are bred. Kamang ducks maintained by farmers in small groups as a producer of egg. and the male breed as a ameat. the demand of male duck high enough. Itiak Balado is a famous food origin bukittinggi. Existence of different indigenous duck varieties namely (Sabrina et al. 2015) with distinct phenotypic characters and better production potential. It is important to have knowledge of the variation o

discovered to be very useful in comparing body size and by implication, shape of animals (Latshaw and Bishop, 2001). Such comparison could be used as basis for selection and improvement programmes.

Material and Methods

A total number of 50 male and 119 female of Kamang ducks were used in this research. These Kamang duck were raised by small holders in the Tilatang Kamang Regency, Agam District of West Sumatera Province. This research utilized the survey method and intensive direct examination. In sample selection, mature sex the purposive sampling method was utilized. The variation of quantitative traits on base data. The variable as body weight, beak length, beak width, the length of shank, back length, chest depth and chest width the wing length, femur length, tibia length, neck length, beak length, back length, chest depth and chest dan width of pubis, back length, chest depth and chest width were measured in this study. Data were analyzed using descriptive statistic analysis to compute means and their standard errors and coefficients of variation for quantitative traits.

Result and Discussion

The variation of quantitative traits such as, body weight, neck length, femur length and shank length were recorded for 119 female adult ducks. The means with standard deviation (SD) is of female Kamang duck presented in Table 1.

Cinneke et al. (2002) reported that the relationship existing among body characteristics provides useful information on performance, productivity and carcass characteristics of animals and that these quantitative measures of size and shape may be used for estimating genetic parameters in animal breeding plans. Beak length, beak width and chest circumference and wing length, in female ducks generally having less variability. This is in line with the results of research in poultry (Liyana et al. 2015).

Table 1 : Mean and standard deviation of quantitative traits of female Kamang ducks in Tilatang Kamang Regency, Agam District of West Sumatra

No	Quantitative traits	Mean	SD	Max	Min	CV(%)
1	Body weight (kg)	1,32	0,10	1,552	1,126	7,60
2	Beak lenght (cm)	5,24	0,26	5,85	4,35	4,91
3	Beak width (cm)	2,46	0,13	2,65	2,12	5,43
4	Neck lenght (cm)	17,47	1,64	20,6	15,1	9,39
5	Back lenght (cm)	22,63	1,72	25,6	16,4	7,61
6	Chest circum (cm)	27,41	1,91	29,8	18,8	6,96
7	Wing lenght (cm)	28,58	2,32	34,5	24,5	8,13
8	Femur lenght (cm)	9,09	1,14	12,24	7,21	12,55
9	Tibia lenght (cm)	10,84	1,34	15,21	9,18	12,35
10	Pubis width (cm)	2,78	0,40	3,30	1,70	14,46

CV : coefficient of variance

The variation of quantitative traits such as, body weight, neck length, femur length and shank length were recorded for 50 male adult ducks The least square means with S.E. is presented in Table 2

Table 2 : Mean and standard deviation of quantitative traits of male Kamang ducks in Tilatang Kamang Regency, Agam District of West Sumatera

No	Quantitative traits	Mean	SD	Max	Min	CV(%)
1	Body weight (kg)	1,34	0,10	1,532	1,119	7,54
2	Beak lenght (cm)	5,41	0,36	5,83	4,42	6,57
3	Beak width (cm)	2,52	0,09	2,62	2,09	3,44
4	Neck lenght (cm)	19,38	1,03	20,7	14,7	5,33
5	Back lenght (cm)	23,53	0,96	25,3	20,6	4,07
6	Chest circum (cm)	28,06	1,16	30,5	25,7	4,13
7	Wing lenght (cm)	29,13	1,55	34,8	25,8	5,34
8	Femur lenght (cm)	9,05	0,81	10,32	7,12	8,97
9	Tibia lenght (cm)	10,91	0,84	12,45	9,18	7,73

important for breed or species identification and economic valuation in its utilization. The traits that show less variability within breeds/types indicate homogeneity and identity of those categories. However, traits showing wider variation could be used for prediction purposes such as live weight prediction (Assan, 2013). Because of its strong correlation with meat yield, body weight is used as a proxy indicator of production (FAO, 2012). Body weight and body measurements can be as a reference for evaluating the performance and productivity of livestock. Body measurements have utility for estimating the body weight and carcass percentage, so it can show the value on livestock (Cole, 1970). Based on table 1, 2 the mean of body weight of Kamang duck for male 1.32 ± 0.10 kg and female 1.34 ± 0.10 kg with coefficient of variance 7.60% and 7.54%. The present study showed males always have a larger values for body weight and morphometric than females. The higher body weight and morphometric measurements in male chickens compare to the females in this study is in line with the report of Sabrina et al. (2014).

Conclusion

The quantitative traits of Kamang duck have varied. Based on the research results the coefficient of variance of Kamang ducks is small to moderate. The highest variability on female duck were in femur, tibia length and pubis width with coefficient variance about 12.55, 12.35 and 14.5%. While the diversity of male Kamang ducks the lowest in half width was 3.44% and the highest for the length of the thigh 8.97%. Therefore, further investigation on the performance traits and the molecular analysis need to be done to identify the genetic variability and to complete a set of characterization of the Kamang duck.

Acknowledgment

This research was supported by Directorate General of Higher Education, Ministry of research, technology and higher education of the Republic of Indonesia, who paid his research, contract No. 3/UN.16/TKS/LPPM/2016, Andalas University

References

- Assan, N. (2013). Bio prediction of body weight and carcass parameters from morphometric measurements in livestock and poultry. *Scientific J. of Review*, 2(6), 140 - 150.
- FAO (2012). Phenotypic characterization of animal genetic resources. *FAO Animal Production and Health Guidelines No.11*. Rome. [on line]. [Accessed on 25.05.2014]. Available at <http://www.fao.org/docrep/015/i2686e/i2686e00.pdf>
- Sabrina, A. 2014. Respon fisiologis itik Pitalah yang dipelihara pada ketinggian tempat dan level protein berbeda. *Disertation*. Andalas University, Padang
- Liyanage. R.P , C.M.B. Dematawewa and G.L.L.P. Silva. 2015. Comparative Study on Morphological and Morphometric Features of Village Chicken in Sri Lanka 1 *Tropical Agricultural Research* Vol. 26 (2): 261 – 273 (2015)
- Latshaw and Bishop, 2001. Estimating Body Weight and Body Composition of Chickens by Using Noninvasive Measurements. *Poultry Science* 80:868–873