

## **Pembinaan Program Seleksi Kambing Saburai Bagi Staf UPTD Balai Pembibitan Ternak Kambing di Provinsi Lampung Menggunakan Metode BLUP**

### ***Development of the Saburai Goat Selection Program for UPTD Staff of Goat Breeding Center in Lampung Province Using the BLUP Method***

**Akhmad Dakhlan<sup>1,a</sup>, Sulastr<sup>1</sup>, Sri Suharyati<sup>1</sup>, Ali Husni<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

<sup>a</sup>email: [akhmad.dakhlan@fp.unila.ac.id](mailto:akhmad.dakhlan@fp.unila.ac.id)

#### **Abstrak**

Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Pembibitan Ternak Kambing Provinsi Lampung merupakan institusi yang menyediakan ternak bibit kambing yang disebar ke peternak kambing sejak 2005. Dalam menyediakan bibit unggul, UPTD ini terkendala dengan penurunan produktivitas kambing dalam 7 tahun terakhir sebagai akibat terjadinya inbreeding karena tidak terkontrolnya catatan kambing dan seleksi yang diterapkan yakni seleksi individu berdasarkan bobot badan tanpa mempertimbangkan faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhi performan ternak. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan pembinaan program seleksi kambing Saburai dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak kambing di Lampung. Metode yang digunakan adalah dengan ceramah dan diskusi serta praktek langsung estimasi nilai pemuliaan (*Estimated Breeding Value, EBV*) ternak kambing menggunakan software WOMBAT. Evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan sebelum, selama, dan sesudah kegiatan berlangsung serta pemberian kuisioner (pre-test dan post-test). Setelah dilakukan ceramah, terjadi peningkatan pengetahuan peserta tentang recording yang baik yaitu sebesar 36,36% yaitu meningkat dari 36,36% menjadi 72,72%. Hasil pre-test menunjukkan bahwa peserta belum tahu tentang estimasi EBV dengan metode *Best Linear Unbiased Prediction* atau BLUP (0%), dan setelah dilakukan ceramah, diskusi, dan praktek langsung estimasi nilai EBV ternak kambing, pengetahuan peserta mengalami peningkatan dengan nilai post-test sebesar 54,55%. Meskipun jumlah peserta yang memahami metode BLUP dalam mengestimasi EBV sebanyak 54,55%, ini sudah cukup bagi UPTD untuk menerapkan metode BLUP nantinya setelah data recording kambing Saburai lengkap.

**Kata kunci: kambing Saburai, BLUP, seleksi, peningkatan mutu genetik**

#### **Abstract**

*The Regional Technical Implementation Unit (UPTD) of Lampung Province Goat Breeding Center is an institution that provides superior goat breeds which have been distributed to goat breeders since 2005. In providing superior goat breed, the UPTD is constrained by the decrease in goat productivity in the last 7 years as a result of inbreeding due to uncontrolled goat records. Apart from that, the selection applied in this breeding center was individual selection based on body weight without considering genetic and environmental factors that affect livestock performance. This activity aimed to develop a selection program to increase the productivity of goats in Lampung. The method used was by lectures and discussions as well as direct practice of estimating breeding value (EBV) of goats using WOMBAT software. Evaluation of service activities was carried out before, during, and after the activity took place as well as giving questionnaires (pre-test and post-test). After the lecture, there was an increase in participants' knowledge about good recording of goat by 36.36%, which increased from 36.36% to 72.72%. The results of the pre-test showed that the participants did not know about EBV estimation using Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) method (0%), and after lectures delivered, discussions, and direct practice of estimating the EBV of goats, the participants' knowledge increased with a post-test score of 54.55%. Although the number of participants who understand BLUP method to estimate EBV was as much as 54.55%, this is enough for UPTD to implement BLUP method later after data recording of Saburai goat is complete.*

**Keywords: Saburai goat, BLUP, selection, genetic merit improvement**

## Pendahuluan

Rendahnya ketersediaan bibit ternak baik kualitas maupun kuantitasnya merupakan masalah utama yang dihadapi dalam peningkatan produksi dan produktivitas ternak. Sementara itu, sistem dan usaha pembibitan secara keseluruhan belum mendapat porsi perhatian yang memadai, dan sebagian besar peternakan rakyat masih merupakan usaha sampingan. Ditambah lagi perusahaan peternakan belum tertarik untuk usaha pembibitan baik pada ternak kambing maupun sapi potong karena pengembalian modalnya membutuhkan waktu yang relatif lama (Dinas Peternakan Provinsi Lampung, 2008).

Pembibitan ternak kambing di Provinsi Lampung mempunyai peluang yang besar terkait dengan potensi pasar dan sumberdaya pakan yang ada. Oleh karena itu, pada tahun 2005 dibentuklah Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Balai Pembibitan Ternak Kambing di Desa Negeri Sakti Kecamatan Gedung Tataan Kabupaten Pesawaran yang bekerjasama dengan BPTU Pelaihari. UPTD ini dikepalai oleh seorang sarjana peternakan yang dibantu oleh 3 staff sarjana peternakan dan 2 staff administrasi serta 2 staff petugas lapang. UPTD ini terletak sekitar 14 km dari Kota Bandar Lampung atau Universitas Lampung yang dapat ditempuh sekitar 30 menit dengan mobil.

Guna mendukung pendirian UPTD ini Pemerintah Pusat mendatangkan 250 ekor betina kambing PE dari Kali Gesing, Jateng, dan 10 ekor pejantan unggul kambing Boer dari Australia. Dari jumlah tersebut 200 ekor disebar ke masyarakat untuk dikembangkan dan sisanya untuk penelitian di UPTD Negeri Sakti. Untuk pengembangan di masyarakat, kelompok tani/ternak di tiga daerah tingkat II, yakni Kab Tanggamus, Kab Pesawaran, dan Kota Bandar Lampung juga dilibatkan. Sementara itu, dukungan dari Pemda, Disnak dan Keswan Lampung pada waktu itu berupa dana Rp1,188 M dari APBD 2006, yang dalam pelaksanaan mengikuti pola yang dipakai dalam kerjasama antara Disnak dan Keswan Lampung dengan BPTU Pelaihari yakni menyebarkan kambing PE ke masyarakat.

Pembentukan UPTD sangat vital dalam menyediakan bibit unggul (elite), karena dari UPTD ini pejantan maupun induk kambing Boerawa (Saburai), kambing PE dan kambing Boer disebar ke masyarakat baik berupa sperma

beku yang diproduksi oleh UPTD IBBITKAN di Instalasi Pembuatan Mani Beku Terbanggi Besar Provinsi Lampung maupun berupa bibit kambing pejantan serta kambing induk. Pada awalnya perkembangan kambing-kambing ini cukup meningkat produktivitasnya, namun, perkembangan 7 tahun terakhir produktivitasnya stagnan dan cenderung menurun. Berdasarkan diskusi dengan Kepala UPTD negeri Sakti dapat diketahui bahwa penurunan produktivitas kambing kemungkinan besar disebabkan penyebaran bibit dan semen yang tidak terkontrol dengan baik sehingga terjadi inbreeding dan bukan merupakan pejantan maupun induk yang terbaik. Program seleksi yang dilakukan selama ini oleh UPTD Negeri Sakti adalah berupa seleksi pejantan maupun induk yang berdasarkan atas tingginya bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh tanpa mempertimbangkan hubungan kekerabatan antar kambing dan tanpa mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan lain seperti umur tetua, pakan, jenis kelamin, pemeliharaan kambing, umur dan lain-lain yang juga mempengaruhi performan kambing. Dengan demikian, bibit kambing ataupun semen yang disebar ke peternakan rakyat bukanlah merupakan kambing yang terbaik, sehingga akibatnya tidak terjadi perbaikan mutu genetik kambing dan akhirnya produktivitas kambing menurun.

Seleksi menggunakan nilai pemuliaan setiap individu ternak yang diperoleh dari penggunaan metode BLUP (*Best Linear Unbiased Prediction*) sudah diterapkan dalam program breeding di negara-negara maju seperti Australia, Eropa dan Amerika Serikat (Bauer, *et al.*, 2006; Piepho *et al.*, 2008; Neuner *et al.*, 2009; Viana *et al.*, 2014; Lukač *et al.*, 2016; Lodhi & Singh, 2018). Metode BLUP yang menghasilkan EBV (*estimated breeding value*) individu ternak merupakan metode yang memprediksi keunggulan ternak dengan akurat, sehingga ternak yang terpilih berdasarkan EBV ini merupakan ternak yang benar-benar unggul relatif dibandingkan dengan ternak-ternak yang ada dalam populasi. Oleh karena itu, seleksi kambing berdasarkan nilai pemuliaan (EBV) dengan menggunakan metode BLUP juga perlu diterapkan di UPTD.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah (1) mengintroduksi recording kambing yang standar untuk analisis pendugaan nilai pemuliaan (EBV) ternak kambing, (2) pembinaan program seleksi kambing Saburai

berdasarkan EBV bagi staff yang bertanggung jawab dalam memilih calon pejantan dan induk dengan praktek langsung mengestimasi EBV pejantan dan induk menggunakan metode BLUP yang dianalisis dengan software WOMBAT. Manfaat dari dilakukannya kegiatan pengabdian adalah (1) mendukung program pemerintah dalam menjadikan Lampung sebagai lumbung ternak nasional, (2) menjadikan metode BLUP sebagai dasar seleksi yang rutin dilakukan di UPTD agar perbaikan mutu genetik dan produktivitas ternak meningkat.

### Materi dan Metode Pelaksanaan

Pembinaan Program seleksi dibagi menjadi dua tahap, yakni perbaikan dan pelengkapan rekording kambing dan pelatihan estimasi nilai pemuliaan kambing menggunakan metode BLUP. Perbaikan dan pelengkapan rekording kambing dilakukan dengan pemberian contoh rekording yang baik dan komprehensif dan dilakukan rekording langsung berupa pengukuran ukuran-ukuran tubuh dan penimbangan bobot badan kambing serta pelengkapan identitas masing-masing kambing yang ada di UPTD seperti asal-usul tetua dan lain-lain yang telah disebutkan sebelumnya. Pelatihan estimasi nilai pemuliaan kambing dengan metode BLUP dilakukan dengan metode ceramah dan praktek langsung estimasi nilai pemuliaan kambing yang ada di UPTD. Estimasi nilai pemuliaan dengan metode BLUP adalah menggunakan software WOMBAT (Meyer, 2007; Meyer, 2018, Rajkumar *et al.*, 2021).

Partisipasi UPTD pada kegiatan ini adalah berupa kesediaan staff UPTD untuk melakukan rekording yang baik serta penyediaan sarana dan prasarana seperti timbangan, serta menyediakan tempat di UPTD untuk terlaksananya pelatihan estimasi nilai pemuliaan. Evaluasi kegiatan pengabdian meliputi aktivitas peserta pengabdian (staff UPTD dan Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung sebanyak 11 peserta) selama kegiatan berlangsung dan pengisian kuesioner yang dilakukan sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) kegiatan. Pertanyaan yang diajukan yaitu (a) apakah anda mengetahui recording ternak yang baik dan apa saja yang dicatat; (b) apakah anda mengetahui

dan paham tentang estimasi nilai pemuliaan (EBV) ternak dengan metode BLUP (*Best Linear Unbiased Prediction*). Kegiatan pengabdian ini berhasil apabila staff UPTD mampu melakukan rekording dengan baik dan mampu melakukan estimasi nilai pemuliaan kambing dengan metode BLUP menggunakan software WOMBAT.

## Hasil dan Pembahasan

### a. Data Rekording

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan mempelajari dan memeriksa data recording kambing yang sudah dilaksanakan di UPTD. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa data recording belum memenuhi kriteria yang diperlukan untuk seleksi kambing secara komprehensif. Data recording yang ada hanya berupa catatan bobot lahir, tanggal lahir, bobot sapih, tanggal sapih, bobot setahunan, tanggal penimbangan kambing umur setahun, tinggi badan, Panjang badan, lingkaran dada dan ukuran tubuh lainnya. Semua data tersebut hanya dicatat pada lembaran kertas dan diletakkan di area kandang kambing dan tidak dientri menggunakan excel. Data recording belum mendata tentang asal usul tetua seperti pejantan/bapak (sire), induk/ibu (dam), dan umur induk waktu melahirkan pertama, kedua dan seterusnya. Asal usul pejantan dan induk sangat penting dalam seleksi kambing karena menunjukkan keterkaitan suatu individu kambing dengan tetuanya yang menunjukkan keunggulan genetic dari tetuanya yang harus diperhitungkan dalam seleksi kambing.

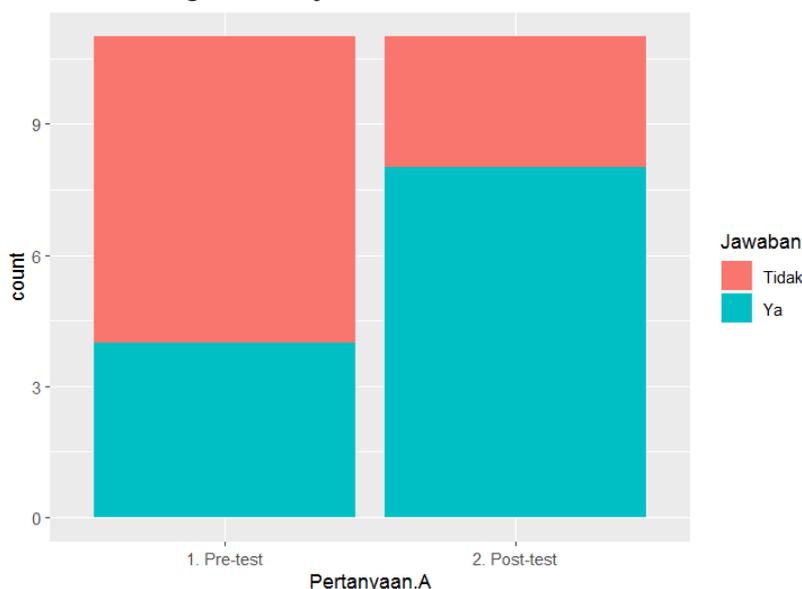
Data rekording yang baik menampilkan data tentang identitas ternak, identitas pejantan, identitas induk, jenis kelamin, tanggal lahir, bobot lahir, tanggal sapih, bobot sapih, tanggal penimbangan umur setahun, bobot setahunan, tanggal penimbangan dan bobot badan 2, 3, 4 dan 5 tahunan, serta pengukuran ukuran tubuh pada setiap periode (lahir, sapih, setahun, 2, 3, 4 dan 5 tahunan). Tim pengabdian pada kegiatan pengabdian menyarankan untuk memiliki recording seperti pada Tabel 1 berikut, serta sebaiknya dientri kedalam computer/laptop dengan program excel. Pihak pimpinan UPTD beserta staf setuju untuk membuat recording seperti yang disarankan dan dimasukkan/dientri ke program excel.

Tabel 1. Contoh recording kambing yang memenuhi standar untuk keperluan seleksi dengan metode BLUP

No	ID Animal	ID Sire	ID Dam	Sex	Tgl lahir	BL	Tgl sapih	BS	Umur induk	...
1										
2										
3										

Berdasarkan hasil pre dan post-test (Gambar 1) menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang recording yang baik adalah sebanyak 36,36% (pre-test). Setelah dilakukan ceramah, pengetahuan peserta tentang recording yang baik meningkat menjadi

72,72% (post-test). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta kegiatan pengabdian sebanyak 36,36%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta bermotivasi untuk memperbaiki data recording yang sudah ada.



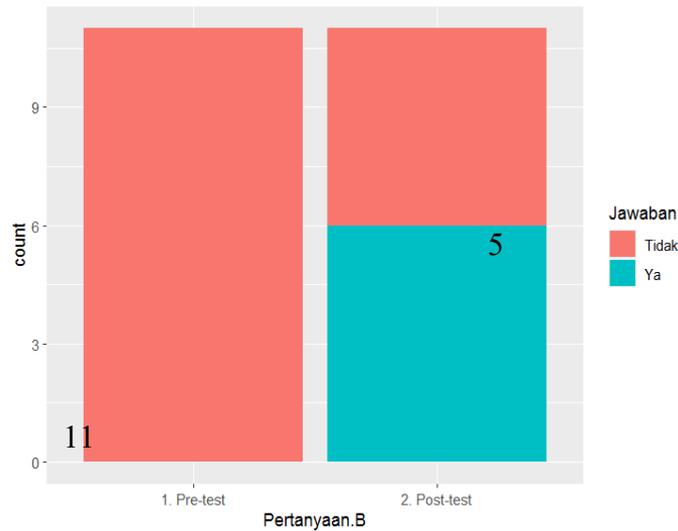
Gambar 1. Jawaban peserta pada pre-test dan post-test untuk pertanyaan A

**b. Pembinaan Best Linear Unbiased Prediction (BLUP)**

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa selama ini kegiatan seleksi kambing yang ada di UPTD hanya didasarkan performa kambing pada umur tertentu, misalnya pada umur setahun, dengan cara memilih ternak yang paling berat (dianggap baik). Pemilihan ternak tidak mempertimbangkan umur ternak yang dipilih relatif dibandingkan dengan umur ternak yang lain dengan tanggal lahir berbeda. Demikian juga pemilihan ternak tidak mempertimbangkan asal usul tetua dengan keunggulan pejantan atau induk yang berbeda pula.

Setelah dilakukan ceramah tentang BLUP yang memperhitungkan semua hal yaitu

perbedaan asal usul tetua, perbedaan jenis kelamin, perbedaan umur induk, perbedaan umur ternak, dan perbedaan lingkungan lainnya seperti perbedaan pakan, manajemen pemeliharaan, dan lokasi maka peserta mulai mengerti pentingnya memperhitungkan semua perbedaan diatas untuk memilih ternak terbaik. Selanjutnya setelah dilakukan pelatihan analisis BLUP, salah satu peserta yang ditugasi untuk mencoba menganalisis dan mengestimasi nilai pemuliaan ternak atau estimated breeding value (EBV) ternak (contoh kasus) dapat mengerti dan paham tentang tahapan untuk estimasi EBV. Peserta akan menerapkan analisis BLUP untuk keperluan seleksi kambing di UPTD setelah data recording yang diperlukan mulai dicatat.



Gambar 2. Jawaban peserta pada pre-test dan post-test untuk pertanyaan B

Hasil pre-test (Gambar 2) menunjukkan bahwa peserta belum tahu tentang estimasi EBV dengan BLUP (0%). Setelah dilakukan ceramah, diskusi, dan praktek langsung estimasi nilai EBV melalui analisis BLUP dengan menggunakan contoh kasus,

pengetahuan peserta dapat memahami tentang BLUP dengan nilai post-test sebanyak 54,55%. Meskipun jumlah peserta yang memahami BLUP sebanyak 54,55%, ini sudah cukup bagi UPTD untuk menerapkan BLUP nantinya setelah data recording lengkap.



Gambar 3. Penjelasan estimasi EBV dengan metode BLUP



Gambar 4. Salah satu peserta mencoba melakukan analisis data untuk EBV



Gambar 5. Foto Bersama dengan Kepala UPTD dan staf di depan kantor UPTD

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian dapat disimpulkan bahwa meskipun data yang ada di UPTD belum lengkap, peserta bermotivasi untuk melengkapi data recording yang memungkinkan estimasi nilai pemuliaan (EBV) kambing dengan BLUP dapat dilakukan untuk kepentingan seleksi kambing, hal ini didasarkan pada peningkatan pengetahuan peserta sebesar 36,36%. Peserta sangat antusias untuk menguasai teknologi BLUP ditandai dengan meningkatnya pengetahuan peserta dari 0% menjadi 54,55%. Kegiatan pengabdian perlu dilanjutkan dengan pendampingan dalam mengestimasi EBV kambing di UPTD secara rutin.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini dengan nomor kontrak kegiatan: 3234/UN26.14/PM.00/2020. Penulis juga berterima kasih kepada Kepala Balai Pembibitan Ternak Kambing Provinsi Lampung beserta staff yang memfasilitasi kegiatan pengabdian.

## Daftar Pustaka

- Bauer A.M., Reetz T.C. & J. Leon. (2006). Estimation of Breeding Values of Inbred Lines using Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) and Genetic Similarities. *Crop Science*, 46: 2685-2691. <http://doi.org/10.2135/cropsci2006.01.0019>
- Dinas Peternakan Provinsi Lampung. (2008). Resntra Peternakan Provinsi Lampung. <https://deiwrahaju.files.wordpress.com/2008/02/renstra.pdf>
- Lodhi G. & Singh C.V. (2018). Estimation of Breeding Values by WOMBAT Method for Selection of Sires in Crossbred Cattle. *International Journal of Animal Science*, 2(4): 1027.
- Lukač D., Vidović V., Vasiljević T. & Stanković O. (2016). Estimation of Genetic Parameters and Breeding Values for Litter Size in The First Three Parity of Landrace Sows. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 32(3): 261-269. <http://doi.org/10.2298/BAH1603261L>
- Meyer K. (2007). WOMBAT—A tool for mixed model analyses in quantitative genetics by restricted maximum likelihood (REML). *Journal of Zhejiang University Science B*, 8(11):815-821. <http://doi.org/10.1631/jzus.2007.B0815>
- Meyer K. (2018). WOMBAT. <http://didgeridoo.une.edu.au/km/wombat.php>
- Neuner S., Edel C., Emmerling R., Thaller G. & Götz K.U. (2009). Precision of genetic parameters and breeding values estimated in marker assisted BLUP genetic evaluation. *Genetics Selection Evolution*, 41(26): 1-10. <http://doi.org/10.1186/1297-9686-41-26>.
- Piepho H.P., Mohring J., Melchinger A.E. & Buchse A. (2008). BLUP for phenotypic selection in plant breeding and variety testing. *Euphytica*, 161: 209–228. <http://doi.org/10.1007/s10681-007-9449-8>.
- Rajkumar U., Prince L.L.L., Rajaravindra K.S., Haunshi S., Niranjan M., Chatterjee R.N. (2021). Analysis of (co) variance components and estimation of breeding value of growth and production traits in Dahlem Red chicken using pedigree relationship in an animal model. *PLoS ONE*, 16(3): e0247779. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247779>
- Viana, J. M. S., Mundim G.B., Delima R.O., Silva F.F.E. & De Resende M.D.V. (2014). Best linear unbiased prediction for genetic evaluation in reciprocal recurrent selection with popcorn populations. *Journal of Agricultural Science*, 152: 428–438. <http://doi.org/10.1017/S0021859613000270>.