

ESTIMASI PARAMETER GENETIK, *OUTPUT* DAN DINAMIKA POPULASI SAPI ACEH DI BALAI PEMBIBITAN TERNAK UNGGUL DAN HIJAUAN PAKAN TERNAK INDRAPURI

INTISARI

Rina Widyaningrum
19/449055/PPT/01069

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai parameter genetik, *output*, dan dinamika populasi sapi Aceh di Balai Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Indrapuri, Provinsi Aceh. Materi tahap I adalah data rekording bobot lahir (BL), bobot sapih (BS), bobot satu tahun (BST), tinggi pundak lahir (TPL), panjang badan lahir (PBL), lingkaran dada lahir (LDL), tinggi pundak sapih (TPS), panjang badan sapih (PBS), lingkaran dada sapih (LDS), tinggi pundak satu tahun (TPST), panjang badan satu tahun (PBST) dan lingkaran dada satu tahun (LDST) selama lima tahun (2015 - 2019) sebanyak 382 ekor (lahir), 265 ekor (sapih) dan 218 ekor (satu tahun). Materi tahap II yaitu data rekording ternak meliputi struktur populasi awal dan akhir tahun, data kematian, data kelahiran, data pengeluaran ternak, data pemasukan ternak tahun 2019 untuk menentukan *natural increase* (NI) dan *net replacement rate* (NRR) yang selanjutnya digunakan untuk estimasi *output*, sedangkan materi estimasi dinamika populasi adalah struktur populasi ternak selama lima tahun (2015 - 2019). Estimasi nilai heritabilitas (h^2) menggunakan korelasi saudara tiri seapak, riptabilitas (r) dilakukan analisis korelasi antar kelas dan korelasi genetik (r_G) dilakukan analisis kovariansi. Estimasi dinamika populasi dihitung dengan analisis *time series*. Hasil penelitian menunjukkan nilai heritabilitas sifat pertumbuhan sapi Aceh termasuk kategori tinggi yaitu PBL dan LDS dengan kisaran 0,33 - 0,45, sedang yaitu BL, BS, BST, TPST, PBST, LDST dengan kisaran 0,17 - 0,29, rendah yaitu TPL, LDL, TPS, PBS dengan kisaran 0,03 - 0,10. Nilai riptabilitas sifat pertumbuhan sapi Aceh termasuk kategori tinggi yaitu LDL, TPST, LDST dengan kisaran 0,31 - 0,32, sedang yaitu BL, BS, BST, TPL, PBL, TPS, PBS, LDS, PBST dengan kisaran 0,11 - 0,29. Nilai korelasi genetik sifat pertumbuhan sapi Aceh berkorelasi positif tinggi yaitu BL-BS, BL-BST, BS-BST, TPL-BL, PBL-BL, LDL-BL, TPS-BS, LDS-BS, TPST-BST, PBST-BST, LDST-BST dengan kisaran 0,52 - 0,89, kecuali PBS-BS bernilai positif sedang (0,48). NI dalam kategori sedang yaitu 19,08%. Ketersediaan *replacement stock* jantan dan betina melebihi kebutuhan masing-masing 140,08% dan 73,33%, dengan nilai NRR jantan dan betina masing-masing 240,08% dan 173,33%. *Output* untuk sapi afkir jantan adalah 3,92%, sapi afkir betina 5,58%, sisa *replacement stock* jantan 5,49%, dan sisa *replacement stock* betina 4,09% dari total populasi. Dinamika populasi sapi Aceh tahun 2020 sampai 2024 diperkirakan akan naik rata-rata sebanyak 65 ekor atau 6,02%. Disimpulkan, nilai parameter genetik untuk sifat pertumbuhan sapi Aceh di BPTU-HPT Indrapuri termasuk kategori rendah sampai dengan tinggi. BPTU-HPT Indrapuri dapat dikategorikan sebagai wilayah sumber bibit, namun masih perlu upaya untuk meningkatkan NI yaitu dengan meningkatkan kelahiran minimal 32,77% dan menurunkan angka kematian maksimal 3,0% melalui manajemen yang lebih baik.

Kata kunci: dinamika populasi, *output*, parameter genetik, sapi Aceh

**GENETIC PARAMETER ESTIMATION, OUTPUT, AND POPULATION
DYNAMIC OF ACEH CATTLE AT LIVESTOCK BREEDING
AND FORAGE CENTER (BPTU-HPT) IN INDRAPURI**

ABSTRACT

Rina Widyaningrum
19/449055/PPT/00169

This study aimed to estimate genetic parameter, output, and population dynamic of Aceh cattle at Livestock Breeding and Forage Center (BPTU-HPT) in Indrapuri, Aceh province. Recording data of birth weight (BW), weaning weight (WW), yearling weight (YW), birth shoulder height (BSH), birth body length (BBL), birth chest circumference (BCC), weaning shoulder height (WSH), weaning body length (WBL), weaning chest circumference (WCC), yearling shoulder height (YSH), yearling body length (YBL) and yearling chest circumference (YCC) of livestock in 2015 to 2019, namely data on birth (382 heads), weaning (265 heads) and yearling (218 heads) was used in stage I, whereas in stage II were data of population structure, mortality, birth rate, the number of animals transferred-in, and the number of animals transferred-out during 2019 were used for determining natural increase (NI) and net replacement rate (NRR), and it was used to estimate the output. Population structure data (2015 - 2019) was used to estimate the population dynamics. The estimation of heritability (h^2) using paternal-halfsib correlation, repeatability (r) using interclass correlation and genetic correlation (r_G) using covariance analysis. Population dynamics calculated by time series analysis. The results showed that heritability of Aceh cattle in high category is BBL and WCC with a range of 0.33 - 0.45, medium BW, WW, YW, YSH, YBL, YCC with a range of 0.17 - 0.29, and low BSH, BCC, WSH, WBL with a range of 0.03 - 0.10. Repeatability values were in high category BCC, YSH, YCC with a range of 0.31 - 0.32, medium BW, WW, YW, BSH, BBL, WSH, WBL, WCC, YBL with a range of 0.11 - 0.29. Besides, genetic correlations value was in high positive category BW-WW, BW-YW, WW-YW, BSH-BW, BBL-BW, BCC-BW, WSH-WW, WCC-WW, YSH-YW, YBL-YW, YCC-YW with a range of 0.52 - 0.89, except WBL-WW medium positive category (0.48). NI was 19.08% (medium category). Additionally, availability of replacement stock exceeded the need for replacement (140.08% for male and 73.33% for female); the NRR was 240.08% (male) and 173.33% (female). The result also indicated that the output of Aceh cattle was 3.92% (culled male), 5.58% (culled female); the remaining replacement stocks were 5.49% (male) and 4.09% (female) of the total population. It is expected that the population of Aceh cattle from 2020 to 2024 would be increased by 6.02% (65 heads) on average. In conclusion, that the genetic parameter estimation for the growth traits of Aceh cattle in BPTU-HPT Indrapuri include low to high. BPTU-HPT Indrapuri can be categorized as a beef cattle producing region, but still need efforts to increase natural increase by increasing birth rate minimum 32.77% and reducing mortality maximum 3.0%, in combination with better management systems.

Keywords: Aceh cattle, genetic parameter, output, population dynamic