

ESTIMASI KETERSEDIAAN BIBIT KERBAU DI PROVINSI JAWA TENGAH

Sumadi

Departemen Pemuliaan dan Reproduksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah
Mada

Corresponding Author Email: profsumadi@yahoo.co.id

Abstrak. Perhitungan ketersediaan bibit kerbau dilakukan dengan menghitung NI, NRR dan *output* kerbau di Provinsi Jawa Tengah menggunakan data statistik (BPS) dan data koefisien teknis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Perhitungan NI, NRR dan *output* dilakukan dengan pendekatan teori pemuliaan ternak. Dinamika populasi kerbau dianalisis menggunakan analisis *time series* (analisis runtut waktu). Hasil perhitungan estimasi nilai *natural increase* (NI) adalah sebesar 17.88% (11893 ekor) berada pada kategori sedang. Perhitungan NRR menunjukkan bahwa kebutuhan *replacement* jantan masih belum memenuhi kebutuhan ternak pengganti sedangkan ternak betina masih bisa mencukupi kebutuhan ternak pengganti. Nilai *net replacement rate* (NRR) jantan sebesar 49.81% dan NRR betina sebesar 203.94%. Hasil perhitungan rata-rata *output* kerbau potong 5 tahun kedepan untuk kerbau afkir jantan adalah sebesar 13.01% (8445 ekor), betina sebesar 5.59% (34681ekor), sisa *replacement* jantan sebesar -6.53% (-4343 ekor) dan sisa *replacement* betina 5.81% (3864 ekor) dari total populasi kerbau. Total sisa *replacement* betina yang digunakan untuk bibit sebesar 3479 ekor dan penggemukkan 386 ekor. Berdasarkan hasil perhitungan tiap kabupaten, dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Magelang, Jepara, Demak, Pekalongan, Pemalang dan Tegal berpotensi sebagai wilayah sumber bibit kerbau di Provinsi Jawa Tengah.

Kata Kunci : Bibit, Kerbau, Jawa Tengah

PENDAHULUAN

Dewasa ini, keberadaan ternak kerbau sebagai penghasil daging telah luput dari perhatian pemerintah. Data menunjukkan terdapat penurunan yang cukup signifikan terhadap populasi kerbau di Indonesia pada tahun 2010 ke tahun 2011 dari 1,9 juta menjadi 1,3 juta ekor (BPS, 2016). Kerbau sebenarnya merupakan ternak ruminansia yang berpotensi sebagai penghasil daging seperti halnya dengan sapi. Jumlah populasi kerbau di Jawa Tengah tahun 2016 sebanyak 66514 ekor (Anonim, 2016). Pada masa sekarang perhatian pemerintah terhadap keberadaan ternak kerbau sudah berkurang. Hal tersebut merupakan salah satu penyebab menurunnya populasi kerbau di Indonesia. Begitu halnya dengan Informasi mengenai kantong-kantong daerah penyedia bibit kerbau sangat minim. Informasi tersebut sangat diperlukan untuk mengetahui wilayah yang berpotensi sebagai penghasil bibit ternak kerbau khususnya di Jawa Tengah.

Perlu suatu usaha pelestarian dan pengembangan kembali bibit ternak kerbau di Indonesia khususnya di Jawa Tengah yang populasinya semakin sedikit. Bibit ternak merupakan salah satu sarana untuk mendukung berkembangnya industri peternakan, namun sampai saat ini kebutuhan bibit ternak baik jumlah maupun mutunya belum sepenuhnya dapat dipenuhi dari dalam negeri. Usaha untuk mencegah penurunan populasi kerbau yang terus meningkat perlu dilakukan dengan mengembangkan industri peternakan kerbau. Usaha pengembangan kerbau dapat dilakukan jika data potensi masing-masing wilayah dapat diketahui. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka diperlukan suatu estimasi potensi pembibitan ternak kerbau untuk mengestimasi besarnya bibit yang dihasilkan dan perkembangan populasi setiap tahunnya. Potensi wilayah tersebut dapat diketahui salah satunya dengan

menghitung NI (*Natural Increase*), NRR (*Net Replacement Rate*) dan *output*. Oleh karena itu kajian seperti ini di wilayah Jawa Tengah sangat menarik untuk dilakukan.

METODE

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah data statistik (BPS) kerbau di Jawa Tengah 5 tahun terakhir yaitu 2012, 2013, 2014, 2015 dan 2016 pada Tabel 1. Data koefisien teknis yang digunakan yaitu hasil penelitian terdahulu oleh Yunus (2002) dan Rosyada, (2016). Data koefisien teknis disajikan pada Tabel 2

ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan dengan pendekatan teori pemuliaan ternak dengan rumus sebagai berikut :

1. *Natural increase* dihitung dengan cara = % kelahiran - % kematian
2. Nilai *Net Replacement Rate* (NRR) dihitung dengan cara = jumlah perbandingan jumlah ternak muda calon pengganti dibagi dengan kebutuhan ternak pengganti per tahun dikalikan 100%. Nilai NRR digunakan untuk mengetahui apakah jumlah kelahiran ternak dapat menutupi kebutuhan akan ternak pengganti agar supaya populasi tetap konstan. Jika $NRR < 100\%$ maka kebutuhan ternak pengganti tidak terpenuhi, sebaliknya apabila $NRR > 100\%$ maka kebutuhan ternak pengganti tercukupi (Sumadi *et al.*, 2003).

Tabel 1. Populasi kerbau di Jawa Tengah selama 5 tahun terakhir

| No | Tahun | Populasi |
|----|-------|----------|
| 1 | 2012 | 79667 |
| 2 | 2013 | 62032 |
| 3 | 2014 | 66860 |
| 4 | 2015 | 64913 |
| 5 | 2016 | 66514 |

3. Estimasi *output* diperoleh dari dianalisis pada setiap populasi dengan cara dihitung berdasarkan jumlah ternak yang tersingkirkan tiap tahun dan jumlah sisa ternak pengganti.
4. Dinamika populasi menggunakan analisis *Time Series* dengan metode kuadrat terkecil. Rumus $Y = a + bx$ (Y =persamaan garis; x =waktu (tahun ke-); koefisien regresi; b = intersep).

HASIL DAN PEMBAHASAN

ESTIMASI NILAI NI (NATURAL INCREASE)

Nilai *Natural Increase* (NI) diperoleh dengan mengurangi tingkat kelahiran dengan tingkat kematian dalam satu wilayah tertentu dalam waktu tertentu yang biasanya diukur dalam waktu satu tahun (Sumadi *et al.*, 2003). Rata-rata nilai NI (2 tahun) kerbau potong sebesar 17.88% termasuk pada kategori sedang.. Perhitungan NI kerbau di Jawa Tengah terdapat pada Tabel 3. Penentuan kategori NI dilakukan dengan melihat persentase populasi induk terhadap populasi, dari persentase tersebut kemudian dibagi tiga untuk pengkategorian tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 2. Data koefisien teknis penelitian

| No | Peubah | Demak dan Tegal ¹⁾ | Pemalang ²⁾ | Rata-rata |
|----|---|-------------------------------|------------------------|------------|
| A | Pengelolaan Reproduksi | | | |
| 1 | Umur Pertama Kawin (bl) | | | |
| | a. Jantan | 29.99 | 25.56 | 27.78±3.13 |
| | b. Betina | 36.57 | 34.29 | 35.43±1.61 |
| 2 | Batas umur pemeliharaan (th) | | | |
| | a. Jantan | 9.40 | 3.82 | 6.61±3.95 |
| | b. Betina | 10.73 | 10.96 | 10.85±0.16 |
| B | Biologi Reproduksi | | | |
| 1 | Umur induk pertama kali beranak(bl) | 51.26 | 50.76 | 51.01±0.35 |
| 2 | Perkawinan pertama setelah beranak (bl) | 2.18 | 7.64 | 4.91±3.86 |
| 3 | s/c | 2.74 | 2.91 | 2.83±0.12 |
| 4 | Jarak beranak (bln) | 17.34 | 19.48 | 18.41±1.51 |
| 5 | Kelahiran (%) | | | |
| | a. Jantan | 37.21 | 35.29 | 36.25±1.36 |
| | b. Betina | 62.79 | 64.71 | 63.75±1.36 |
| | | | | 50.59±15.7 |
| 6 | Lahir terhadap jumlah induk (%) | 39.45 | 61.72 | 5 |
| 7 | Lahir terhadap populasi (%) | 18.66 | 28.33 | 23.50±6.84 |
| 8 | jumlah induk dalam populasi | 7165 | 303 | 7468.00 |
| 9 | jumlah induk dalam populasi sampel (%) | 47.29 | 45.91 | 46.60±0.98 |
| 10 | populasi sampel | 15151 | 660 | 15811.00 |

Berdasarkan data Yunus, (2002); ²⁾ Rosyada, (2016)

Nilai NI di Jawa Tengah berada pada kategori sedang, hal tersebut mengindikasikan bahwa pertumbuhan alami kerbau di wilayah tersebut masih tergolong rendah. Disamping itu pertumbuhan yang cukup rendah ini disebabkan karena manajemen pemeliharaan yang masih belum baik dan kurang mendapat perhatian dari pemerintah daerah, mengingat keberadaan kerbau sudah tertutupi dengan sapi potong. Nilai NI yang sedang berarti menandakan juga bahwa di wilayah tersebut terdapat sejumlah betina dewasa yang masih sedikit. Nilai NI akan lebih bermakna jika angka kelahiran yang tinggi diimbangi dengan rendahnya angka kematian dan perhitungannya dilakukan setiap tahun (Budiarto *et al.*, 2013).

Perhitungan NI per kabupaten dilakukan untuk mengetahui wilayah yang berpotensi untuk ternak kerbau. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan koefisien teknis dengan kabupaten dengan populasi kerbau lebih dari 1000. Hasil perhitungan nilai NI per Kabupaten disajikan pada Tabel 6. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai NI antara lain persentase kelahiran terhadap populasi, perbandingan ternak jantan dewasa dengan betina dewasa dan angka kematian (Sumadi *et al.*, 2004). Hasil perhitungan nilai NI per kabupaten menunjukkan kabupaten dengan pertumbuhan alami kerbau peringkat tiga terbesar terdapat pada Kabupaten Pemalang, Magelang dan Tegal, sedangkan dengan nilai terkecil terdapat pada Kabupaten Wonosobo, Purbalingga dan Banyumas. Nilai NI dapat mencapai maksimal apabila persentase kelahiran anak tinggi dan tingkat kematian rendah. Nilai NI kemudian digunakan untuk perhitungan NRR.

Tabel 3. Estimasi nilai NI kerbau di Provinsi Jawa Tengah

| No | Variabel | Jumlah |
|----|------------------------|--------|
| 1 | Populasi (ek) | 66514 |
| 2 | Populasi Induk (ek) | 30996 |
| 3 | Kelahiran pedet (ek) | |
| | a. Jantan | 5666 |
| | b. betina | 9965 |
| | c. jumlah | 15631 |
| | d. % terhadap populasi | 23.50 |
| 4 | Kematian | |
| | a. Ekor | 1869 |
| | b. % terhadap populasi | 2.81 |
| 5 | NI (1 tahun) | |
| | a. % | 20.69 |
| | b. Ekor | 13762 |
| 6 | NI (2 tahun) | |
| | a. % | 17.88 |
| | b. Ekor | 11893 |

ESTIMASI NET REPLACEMENT RATE (NRR)

Nilai NRR digunakan untuk mengetahui apakah jumlah kelahiran ternak dapat menutupi kebutuhan akan ternak pengganti agar populasi tetap konstan. Nilai *net replacement rate* (NRR) yang dihitung dari jumlah ketersediaan bibit dibagi kebutuhan bibit (pengganti) dikalikan 100%. Jika NRR <100% maka kebutuhan ternak pengganti tidak terpenuhi, sebaliknya bila NRR >100% maka kebutuhan ternak pengganti tercukupi (Samberi *et al.*, 2010). Nilai NRR kerbau di Jawa Tengah terdapat di Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Estimasi nilai *net replacement rate* (NRR) Kerbau di Jawa Tengah

| No. | Variabel | % | Jumlah (ek) |
|-----|-----------------------|--------|-------------|
| 1 | Jantan (2 tahun) | | |
| | a. Keb. pengganti (%) | 13.01 | 8653 |
| | b. Ketersediaan (%) | 6.48 | 4310 |
| | c. NRR (%) | 49.81 | 33131 |
| 2 | Betina (2 tahun) | | |
| | a. Keb. pengganti (%) | 5.59 | 3718 |
| | b. Ketersediaan (%) | 11.40 | 7583 |
| | c. NRR (%) | 203.94 | 135649 |

Nilai NRR kerbau jantan kurang dari 100%, hal tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan bibit kerbau jantan belum dapat mencukupi kebutuhan ternak jantan (defisit). Jumlah kebutuhan kerbau jantan hamper dua kalinya ketersediaan bibit. Nilai NRR kerbau betina sebesar 213.4% yaitu hamper dua kali kebutuhannya. Oleh karena itu, bibit betina sudah dapat mencukupi kebutuhan ternak betina. Berdasarkan kasus tersebut perlu adanya pemasukan kerbau jantan calon pengganti dari luar Provinsi Jawa Tengah. Populasi ternak dinyatakan mengalami surplus apabila nilai NRR melebihi angka 100% dan dinyatakan mengalami pengurangan populasi apabila NRR kurang dari 100% (Hardjosubroto, 1994). Hasil perhitungan NRR betina lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Sumadi *et al.* (2002) sebesar 102%. Rendahnya nilai NRR pada jantan dikarenakan kebutuhan ternak pengganti ternak jantan melebihi ternak betina. Perhitungan nilai NRR kerbau di Jawa Tengah per kabupaten disajikan pada Tabel 7.

Estimasi *output* kerbau potong

Output ternak merupakan banyaknya ternak yang dapat dikeluarkan dari suatu daerah tertentu tanpa mengganggu keseimbangan populasi (Hardjosubroto, 1994). Nilai *output* merupakan penjumlahan populasi sisa ternak yang digunakan untuk *replacement* baik jantan dan betina dengan populasi ternak afkir baik jantan maupun betina. Kemudian untuk menghitung kebutuhan induk atau *replacement stock* dalam satuan (ekor/tahun) yaitu dengan cara membagi jumlah induk dengan lama induk tersebut digunakan dalam pembibitan. Sedangkan untuk menghitung kebutuhan induk dalam persen (%) yaitu dengan cara membagi kebutuhan induk (ekor/tahun) dengan jumlah populasi rerata (ekor) dikali 100%. Rumus perhitungan kebutuhan pejantan sama dengan rumus perhitungan kebutuhan induk. Hasil perhitungan *output* kerbau terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Estimasi nilai *output* kerbau di Jawa Tengah

| No | Peubah | % | ekor |
|----|---------------------------|-------|-------|
| 1 | Output | | |
| | a. Jantan dewasa (%) | 13.01 | 8653 |
| | b. Betina dewasa (%) | 5.59 | 3718 |
| | c. Replacement jantan (%) | -6.53 | -4343 |
| | d. Replacement betina(%) | 5.81 | 3864 |
| | e. Total(%) | 17.88 | 11893 |
| 2 | Sisa Replacement betina | | |
| | Bibit (90%) | 5.23 | 3479 |
| | Penggemukkan (10%) | 0.58 | 386 |

Berdasarkan data hasil perhitungan, total *output* kerbau sebesar 17.88%. Hasil tersebut lebih tinggi dari hasil penelitian Sumadi *et al.*, (2002) masing-masing sebesar 12.28%. Semakin besar nilai NI maka nilai *output* juga akan semakin tinggi. Perbedaan nilai *output* ini juga disebabkan oleh perbedaan ketersediaan pakan, tatalaksana pemeliharaan, iklim dan sosial ekonomi masyarakatnya (Sumadi *et al.*, 2004). Sisa replacement jantan 10 % digunakan untuk bibit dan 90% untuk penggemukkan, sedangkan sisa replacement betina 90% digunakan untuk bibit dan 10% digunakan untuk penggemukkan. Sisa replacement jantan bernilai negative sehingga tidak dihitung pada kasus ini. Hasil perhitungan output per kabupaten di Jawa Tengah disajikan pada Tabel 8. Secara umum besarnya persentase estimasi *output* ternak afkir melebihi besar persentase ternak pengganti. Hal ini berkaitan dengan besarnya jumlah kebutuhan dan ketersediaan ternak pengganti. Besarnya ternak afkir dipengaruhi oleh kebutuhan ternak pengganti dan sisa ternak pengganti dipengaruhi oleh ketersediaan ternak pengganti. Jumlah ketersediaan ternak pengganti lebih besar daripada kebutuhan ternak pengganti sehingga sisa dari ternak pengganti dapat dikeluarkan (Sumadi, 1999). Hasil perhitungan nilai output per kabupaten menunjukkan kabupaten dengan nilai *output* peringkat tiga terbesar terdapat pada Kabupaten Pemasang, Magelang dan Tegal, sedangkan dengan nilai terkecil terdapat pada Kabupaten Wonosobo, Purbalingga dan Banyumas.

Tabel 6. Estimasi nilai NI kerbau di Jawa Tengah berdasarkan kabupaten (populasi > 1000)

| Variabel | Jumlah | Cilacap | Banyumas | Purbalingga | Purworejo | Wonosobo | Magelang |
|---------------------------------|---------|---------|----------|-------------|-----------|----------|----------|
| Populasi ek | 66514 | 2026 | 1375 | 1152 | 1682 | 1043 | 6037 |
| Populasi Induk (%)/ek | (46.60) | 944 | 641 | 537 | 784 | 486 | 2813 |
| Kelahiran pedet/populasi (%)/ek | (23.50) | 476 | 323 | 271 | 395 | 245 | 1419 |
| a. Jantan (%)/ek | (36.25) | 173 | 117 | 98 | 143 | 89 | 514 |
| b. betina (%)/ek | (63.75) | 304 | 206 | 173 | 252 | 156 | 904 |
| Kematian/populasi (%)/ek | (2.81) | 57 | 39 | 32 | 47 | 29 | 170 |
| NI (1 tahun) (%)/ek | (20.69) | 419 | 284 | 238 | 348 | 216 | 1249 |
| NI (2 tahun) (%)/ek | (17.88) | 362 | 246 | 206 | 301 | 186 | 1079 |

Lanjutan ...

| Variabel | Jumlah | Grobogan | Blora | Pati | Kudus | Jepara | Demak |
|---------------------------------|---------|----------|-------|------|-------|--------|-------|
| Populasi ek | 66514 | 2457 | 1598 | 1508 | 2170 | 3672 | 3065 |
| Populasi Induk (%)/ek | (46.60) | 1145 | 745 | 703 | 1011 | 1711 | 1428 |
| Kelahiran pedet/populasi (%)/ek | (23.50) | 577 | 376 | 354 | 510 | 863 | 720 |
| a. Jantan (%)/ek | (36.25) | 209 | 136 | 128 | 185 | 313 | 261 |
| b. betina (%)/ek | (63.75) | 368 | 239 | 226 | 325 | 550 | 459 |
| Kematian/populasi (%)/ek | (2.81) | 69 | 45 | 42 | 61 | 103 | 86 |
| NI (1 tahun) (%)/ek | (20.69) | 508 | 331 | 312 | 449 | 760 | 634 |
| NI (2 tahun) (%)/ek | (17.88) | 439 | 286 | 270 | 388 | 657 | 548 |

Lanjutan...

| Variabel | Jumlah | Semarang | Temanggung | Kendal | Batang | Pekalongan | Pemalang | Tegal |
|---------------------------------|---------|----------|------------|--------|--------|------------|----------|-------|
| Populasi ek | 66514 | 2614 | 1435 | 2110 | 1523 | 2876 | 8225 | 4877 |
| Populasi Induk (%)/ek | (46.60) | 1218 | 669 | 983 | 710 | 1340 | 3833 | 2273 |
| Kelahiran pedet/populasi (%)/ek | (23.50) | 614 | 337 | 496 | 358 | 676 | 1933 | 1146 |
| a. Jantan (%)/ek | (36.25) | 223 | 122 | 180 | 130 | 245 | 701 | 415 |
| b. betina (%)/ek | (63.75) | 392 | 215 | 316 | 228 | 431 | 1232 | 731 |
| Kematian/populasi (%)/ek | (2.81) | 73 | 40 | 59 | 43 | 81 | 231 | 137 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| NI (1 tahun) (%) / ek | (20.69) | 541 | 297 | 437 | 315 | 595 | 1702 | 1009 |
| NI (2 tahun) (%) / ek | (17.88) | 467 | 257 | 377 | 272 | 514 | 1471 | 872 |

Tabel 7. Estimasi nilai NRR kerbau di Jawa Tengah berdasarkan kabupaten (populasi > 1000)

| No | Peubah | % | Cilacap | Banyumas | Purbalingga | Purworejo | Wonosobo | Magelang |
|----|----------------------------|----------|---------|----------|-------------|-----------|----------|----------|
| 1 | Jantan (2 tahun) | | | | | | | |
| | a. Keb. pengganti (%) / ek | (13.01) | 264 | 179 | 150 | 219 | 136 | 785 |
| | b. Ketersediaan (%) / ek | (6.48) | 131 | 89 | 75 | 109 | 68 | 391 |
| | c. NRR (%) / ek | (49.81) | 131 | 89 | 75 | 109 | 68 | 391 |
| 2 | Betina (2 tahun) | | | | | | | |
| | a. Keb. pengganti (%) / ek | (5.59) | 113 | 77 | 64 | 94 | 58 | 337 |
| | b. Ketersediaan (%) / ek | (11.40) | 231 | 157 | 131 | 192 | 119 | 688 |
| | c. NRR (%) / ek | (203.94) | 231 | 157 | 131 | 192 | 119 | 688 |

Lanjutan

| No | Peubah | % | Grobogan | Blora | Pati | Kudus | Jepara | Demak |
|----|----------------------------|----------|----------|-------|------|-------|--------|-------|
| 1 | Jantan (2 tahun) | | | | | | | |
| | a. Keb. pengganti (%) / ek | (13.01) | 320 | 208 | 196 | 282 | 478 | 399 |
| | b. Ketersediaan (%) / ek | (6.48) | 159 | 104 | 98 | 141 | 238 | 199 |
| | c. NRR (%) / ek | (49.81) | 159 | 104 | 98 | 141 | 238 | 199 |
| 2 | Betina (2 tahun) | | | | | | | |
| | a. Keb. pengganti (%) / ek | (5.59) | 137 | 89 | 84 | 121 | 205 | 171 |
| | b. Ketersediaan (%) / ek | (11.40) | 280 | 182 | 172 | 247 | 419 | 349 |
| | c. NRR (%) / ek | (203.94) | 280 | 182 | 172 | 247 | 419 | 349 |

Lanjutan

| No | Peubah | % | Semarang | Temanggung | Kendal | Batang | Pekalongan | Pemalang | Tegal |
|----|----------------------------|----------|----------|------------|--------|--------|------------|----------|-------|
| 1 | Jantan (2 tahun) | | | | | | | | |
| | a. Keb. pengganti (%) / ek | (13.01) | 340 | 187 | 275 | 198 | 374 | 1070 | 634 |
| | b. Ketersediaan (%) / ek | (6.48) | 169 | 93 | 137 | 99 | 186 | 533 | 316 |
| | c. NRR (%) / ek | (49.81) | 169 | 93 | 137 | 99 | 186 | 533 | 316 |
| 2 | Betina (2 tahun) | | | | | | | | |
| | a. Keb. pengganti (%) / ek | (5.59) | 146 | 80 | 118 | 85 | 161 | 460 | 273 |
| | b. Ketersediaan (%) / ek | (11.40) | 298 | 164 | 241 | 174 | 328 | 938 | 556 |
| | c. NRR (%) / ek | (203.94) | 298 | 164 | 241 | 174 | 328 | 938 | 556 |

Tabel 8. Estimasi nilai *output* kerbau di Jawa Tengah per kabupaten (populasi > 1000)

| No | Peubah | % | Cilacap | Banyumas | Purbalingga | Purworejo | Wonosobo | Magelang | |
|----|--------------------------------|---------|----------|------------|-------------|-----------|------------|----------|-------|
| 1 | Output | | | | | | | | |
| | a. Jantan dewasa (%)/ek | (13.01) | 264 | 179 | 150 | 219 | 136 | 785 | |
| | b. Betina dewasa (%)/ek | (5.59) | 113 | 77 | 64 | 94 | 58 | 337 | |
| | c. Replacement jantan (%)/ek | (-6.53) | -132 | -90 | -75 | -110 | -68 | -394 | |
| | d. Replacement betina(%)/ek | (5.81) | 118 | 80 | 67 | 98 | 61 | 351 | |
| | e. Total(%)/ek | (17.88) | 362 | 246 | 206 | 301 | 186 | 1079 | |
| 2 | Sisa Replacement betina | | | | | | | | |
| | Bibit (90%)/ek | (5.23) | 106 | 72 | 60 | 88 | 55 | 316 | |
| | Penggemukakan (10%)/ek | (0.58) | 12 | 8 | 7 | 10 | 6 | 35 | |
| No | Peubah | % | Grobogan | Blora | Pati | Kudus | Jejara | Demak | |
| 1 | Output | | | | | | | | |
| | a. Jantan dewasa (%)/ek | (13.01) | 320 | 208 | 196 | 282 | 478 | 399 | |
| | b. Betina dewasa (%)/ek | (5.59) | 137 | 89 | 84 | 121 | 205 | 171 | |
| | c. Replacement jantan (%)/ek | (-6.53) | -160 | -104 | -98 | -142 | -240 | -200 | |
| | d. Replacement betina(%)/ek | (5.81) | 143 | 93 | 88 | 126 | 213 | 178 | |
| | e. Total(%)/ek | (17.88) | 439 | 286 | 270 | 388 | 657 | 548 | |
| 2 | Sisa Replacement betina | | | | | | | | |
| | Bibit (90%)/ek | (5.23) | 129 | 84 | 79 | 113 | 192 | 160 | |
| | Penggemukakan (10%)/ek | (0.58) | 14 | 9 | 9 | 13 | 21 | 18 | |
| No | Peubah | % | Semarang | Temanggung | Kendal | Batang | Pekalongan | Pemalang | Tegal |
| 1 | Output | | | | | | | | |
| | a. Jantan dewasa (%)/ek | (13.01) | 340 | 187 | 275 | 198 | 374 | 1070 | 634 |
| | b. Betina dewasa (%)/ek | (5.59) | 146 | 80 | 118 | 85 | 161 | 460 | 273 |
| | c. Replacement jantan (%)/ek | (-6.53) | -171 | -94 | -138 | -99 | -188 | -537 | -318 |
| | d. Replacement betina(%)/ek | (5.81) | 152 | 83 | 123 | 88 | 167 | 478 | 283 |
| | e. Total(%)/ek | (17.88) | 467 | 257 | 377 | 272 | 514 | 1471 | 872 |
| 2 | Sisa Replacement betina | | | | | | | | |
| | Bibit (90%)/ek | (5.23) | 137 | 75 | 110 | 80 | 150 | 430 | 255 |
| | Penggemukakan (10%)/ek | (0.58) | 15 | 8 | 12 | 9 | 17 | 48 | 28 |

ESTIMASI DINAMIKA POPULASI

Dinamika populasi kerbau potong suatu wilayah dipengaruhi oleh kelahiran, kematian, mutasi dan pemotongan ternak (Sumadi *et al.*, 2011). Berdasarkan data populasi 5 tahun terakhir yaitu 2012 sampai 2016 didapatkan hasil persamaan garis regresi $Y=y= -2342.5X +67997.2$. Dari persamaan tersebut maka dapat diestimasi populasi kerbau potong tahun 2017 sampai 2021 seperti pada Tabel 7 dengan estimasi koefisien teknisnya tetap.

Tabel 9. Estimasi dinamika populasi kerbau potong di Jawa Tengah 2017 – 2021

| No | Tahun | Populasi*) | Tahun | Populasi**) |
|----|-------|------------|-------|-------------|
| 1 | 2012 | 79667 | 2017 | 60970 |
| 2 | 2013 | 62032 | 2018 | 58627 |
| 3 | 2014 | 66860 | 2019 | 56285 |
| 4 | 2015 | 64913 | 2020 | 53942 |
| 5 | 2016 | 66514 | 2021 | 51600 |

*)Sumber : BPS (2016)

**) Estimasi

Persamaan garis regresi menunjukkan nilai yang negatif, hal ini disebabkan karena penurunan populasi yang cukup tajam pada tahun 2012 – 2013 sebesar -22,13%. Rata-rata kenaikan populasi hasil perhitungan dinamika populasi 2017-2021 sebesar -3.29%, hal tersebut mengindikasikan bahwa diperkirakan populasi kerbau di Jawa Tengah akan mengalami penurunan dari tahun ke tahun apabila tidak dilakukan perbaikan manajemen pemeliharaan dan pengembangan populasi. Hal tersebut dapat terjadi jika koefisien teknis kerbau potong tidak berubah. ketersediaan ternak pengganti jantan lebih kecil daripada kebutuhan ternak pengganti sehingga diperlukan pemasukan ternak kerbau dari luar daerah. Disamping itu ketersediaan ternak pengganti jantan lebih kecil daripada kebutuhan ternak pengganti sehingga diperlukan pemasukan ternak kerbau dari luar provinsi. Berdasarkan hasil analisis *time series* tahun 2017 sampai 2021(Tabel 9), maka dapat diestimasi jumlah *output* kerbau potong 5 tahun kedepan seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Estimasi nilai *output* kerbau di Jawa Tengah tahun 2017 - 2021

| No | Peubah | % | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|----|--------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Output | | | | | | |
| | a. Jantan dewasa (%)/ek | (13.01) | 7932 | 7627 | 7323 | 7018 | 6713 |
| | b. Betina dewasa (%)/ek | (5.59) | 3408 | 3277 | 3146 | 3015 | 2884 |
| | c. Replacement jantan (%)/ek | (-6.53) | -3981 | -3828 | -3675 | -3522 | -3369 |
| | d. Replacement betina(%)/ek | (5.81) | 3542 | 3406 | 3270 | 3134 | 2998 |
| | e. Total(%)/ek | (17.88) | 10901 | 10483 | 10064 | 9645 | 9226 |
| 2 | Sisa Replacement betina | | | | | | |
| | Bibit (90%)/ek | (5.23) | 3189 | 3066 | 2944 | 2821 | 2699 |
| | Penggemukakan (10%)/ek | (0.58) | 354 | 340 | 326 | 313 | 299 |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata estimasi nilai *Natural Increase* (NI) kerbau di Jawa Tengah termasuk dalam kategori sedang. Jumlah ketersediaan ternak kerbau potong pengganti jantan masih belum memenuhi kebutuhan ternak pejantan, hal tersebut ditandai dengan nilai NRR kurang dari 100% sedangkan ternak betina sudah

memenuhi kebutuhan. Berdasarkan hasil perhitungan tiap kabupaten, dapat disimpulkan bahwa Kabupaten Magelang, Jepara, Demak, Pekalongan, Pemalang dan Tegal berpotensi sebagai wilayah sumber bibit kerbau di Provinsi Jawa Tengah

SARAN

Pengembangan populasi kerbau di Jawa Tengah sebaiknya dikaitkan dengan ritual adat dan budaya serta pariwisata. Hal ini disebabkan fungsi kerbau di bidang pertanian diganti oleh traktor dan sebagai sumber daging kalah produktif oleh sapi potong.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2016. Populasi kerbau potong menurut provinsi. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1016>.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan ternak di Lapangan. PT Grasindo. Jakarta.
- Rosyada, A. 2016. Pendugaan Natural Increase Kerbau di Kecamatan Pemalang Kabupaten Pemalang Jawa Tengah pada Tahun 2015. Skripsi. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Samberi, K. Y., N. Ngadiyono, dan Sumadi. 2010. Estimasi dinamika populasi dan produktivitas kerbau Bali di Kabupaten Kepulauan Yapen, Propinsi Papua. Buletin Peternakan 34: 169-177. DOI: 10.21059/buletinpeternak.v34i3.87
- Sumadi, A. Agus, R. Widiati dan T. C. Noviandi. 2015. Estimasi Potensi Pembibitan Kerbau Peranakan Ongole di Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Hibah Penelitian Progam Pascasarjana. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Sumadi, A. Fathoni, S. B. Kusuma dan D. N. H. Haryono. 2016. : Estimasi *Out Put* Dan Dinamika Populasi Kerbau Potong Di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Sumadi, Adiarto, W. Hardjosubroto, N. Ngadiyono, dan S. Pihadi. 2004. Analisa Potensi Pembibitan Ternak daerah. Kerjasama Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan Departemen Pertanian Jakarta dengan Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Sumadi, T. Hartatik, N. Ngadiyono, G.S. Budisatria, H. Mulyadi, dan B. Iriyadi. 2008. Sebaran Populasi Kerbau Potong di Pulau Jawa dan Sumatera. Kerjasama Asosiasi Pengusaha Feedlot Indonesia (Apfindo) dengan Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Sumadi, W. Hardjosubroto dan N. Ngadiyono. 2003. Analisis Potensi Kerbau Potong Bakalan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kerjasama Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Sumadi. 1999. Estimasi dinamika populasi dan *output* kambing Peranakan Etawah di Kabupaten Kulonprogo dengan Simulasi Model. Laporan Penelitian. Dibiayai oleh DIKS (Daftar Isian Kegiatan Suplemen) Universitas Gadjah Mada dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Nomor: UGM/4133/J.01.P/PL.06.05/98 Tanggal 1 Agustus 1998. Lembaga Penelitian. UGM. Yogyakarta.
- Sumadi. 2002. Estimasi output kerbau di Kabupten Demak Jawa Tengah : analisis dari segi pemuliaan dan produksi daging. Buletin Peternakan UGM. 26(1) : 27-38.
- Yunus, M. 2002. Estimasi Natural Increase pada Ternak Kerbau di Kabupaten Demak dan Tegal Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.