



Analisis Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus* L.) ICR Dari Hasil Perkawinan *Inbreeding* Dengan Pemberian Pakan AD1 dan AD2

USWATUL HASANAH¹, RUSNY², MASHURI MASRI¹

¹Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin 36 Samata, Kab. Gowa 92113
email: mashuriuin@gmail.com

²Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin 36 Samata, Kab. Gowa 92113
email: rusnydjunaid@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur pertumbuhan berat badan mencit (*Mus musculus* L.) dari perkawinan *Inbreeding* dengan pemberian pakan AD1 dan AD2. Jenis penelitian tersebut yaitu penelitian eksperimental yang menguji pertumbuhan *Litter size*, bobot prasapah, bobot sapih, pertambahan bobot badan, dan konsumsi pakan sebagai variabel terikat dan perkawinan *inbreeding* sebagai variabel bebas. Tahap penelitian yaitu penggunaan mencit (*Mus musculus* L.) 6 ekor jantan dan 6 ekor betina dewasa. Mencit betina berumur 56 hari dengan rata-rata bobot 24,00 g/ekor dan mencit jantan berumur 56 hari yang digunakan untuk mengawini betina dengan rata-rata bobot 26,00 g/ekor. Masing-masing 3 pasang untuk perlakuan AD1 dan 3 pasang untuk perlakuan AD2. Pakan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pakan AD1 yang mengandung air 13,5%, protein kasar min 20,5%, lemak kasar min 7%, serat kasar max 5%, abu max 7%, calcium 0,9 dan 1,2%, phosphor 0,7 dan 0,9%, mengandung antibiotika dan Coccidiostat. Sedangkan AD2 mengandung air 13,5%, protein kasar min 17%, lemak kasar min 7%, serat kasar max 6%, abu max 7%, kalsium 0,9 dan 1,2%, fosfor 0,7 0,9% dan mengandung antibiotika.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *Litter size*, bobot sapih, bobot badan dan konversi pakan tidak ada kecenderungan terhadap pertumbuhan bobot badan mencit (*Mus musculus* L.) dengan pemberian pakan AD1 dan AD2. Sedangkan bobot prasapah memberikan adanya kecenderungan terhadap pertumbuhan bobot badan mencit dengan pemberian pakan AD1 dan AD2.

Kata Kunci: *inbreeding*, *Litter size*, mencit (*Mus musculus* L.), Pakan AD1 dan AD2.

PENDAHULUAN

Usaha pengembangan teknologi dibidang peternakan atau biologi, telah banyak dilakukan melalui penelitian dan untuk menunjang hal tersebut maka diperlukan hewan percobaan yang memiliki karakteristik anatomi dan fisiologi yang hampir sama dengan hewan ternak lainnya. Salah satu hewan percobaan yang umum dan populer digunakan dalam penelitian bidang peternakan atau biologi adalah mencit putih (*Mus musculus*). Mencit digunakan sebagai hewan percobaan karena memiliki keunggulan dibandingkan dengan hewan percobaan lainnya (Nori, 2007).

Mencit (*Mus musculus*) adalah salah satu anggota kelompok kerajaan hewan animalia. Hewan ini ditandai dengan ciri sebagai berikut:

jinak, takut cahaya, aktif pada malam hari, mudah berkembangbiak, siklus hidup yang pendek, dan tergolong poliestrus (Fransius, 2008). Mencit (*Mus musculus*) merupakan hewan yang paling umum digunakan pada penelitian laboratorium sebagai hewan percobaan, yaitu sekitar 40-80% (Aditya, 2006). Mencit memiliki banyak keunggulan sebagai hewan percobaan (khususnya digunakan dalam penelitian biologi), yaitu siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak per kelahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi dan mudah dalam penanganannya (Fransius, 2008).

Di dalam istilah genetik, perkawinan pada hewan terdiri atas perkawinan tertutup (*Inbreeding*) dan perkawinan luar (*Outbreeding*). Perkawinan tertutup



(*Inbreeding*) adalah sistem perkawinan antara induk jantan dan betina yang memiliki hubungan kekerabatan sangat dekat. Populasi yang dihasilkan dari sistem perkawinan ini memiliki tingkat homozigositas yang tinggi (Imron, 2010).

Inbreeding adalah *breeding* dengan cara mengawinkan ternak sejenis yang masih ada hubungan darah dengan tujuan memurnikan suatu jenis ternak, dan sifat unggul yang dimilikinya bias dipertahankan. Kelemahan *Inbreeding* adalah jika hubungan darahnya terlalu dekat, misalnya mengawinkan ternak betina dan jantan dari induk yang sama (*closebreeding*), akibatnya adalah daya tetas telur yang dihasilkan rendah atau keturunan yang dihasilkan buruk atau bahkan cacat (Okto, 2002, 50). Pada prinsipnya kejadian *Inbreeding* ini akan menyebabkan penurunan kualitas reproduksi dan menyebabkan suatu

individu menjadi sensitif terhadap pathogen (Muhaimin, 50: 2010).

METODE

Sampel yang digunakan adalah hewan percobaan yaitu mencit yang diidentifikasi jenis kelaminnya untuk ditempatkan kedalam kandang. Masing-masing kandang ditempatkan dua ekor mencit, yakni satu ekor jantan dan satu ekor betina sebanyak 3 pasang untuk perlakuan AD1 dan 3 pasang untuk perlakuan AD2. Kemudian dikawinkan dan dikembangbiakkan.

HASIL

Hasil perkawinan *Inbreeding* terhadap pertumbuhan *Litter size*, bobot pra sapih, bobot sapih, penambahan bobot badan, dan konversi pakan induk selama menyusui, disajikan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 1. Rata-rata jumlah anak per induk per kelahiran (*Litter size*) terhadap perlakuan pakan AD1 dan AD2

| No | Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|-----------|---------|----|----|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | AD1 | 6 | 4 | 6 | 16 | 5 |
| 2 | AD2 | 9 | 10 | 13 | 32 | 11 |

Tabel 2. Hasil uji T terhadap *Litter size*

| Nilai | Variasi 1 | Variasi 2 |
|---|-----------|-----------|
| Mean (Rata-rata) | 5.3 | 10.7 |
| Variance (Perbedaan) | 1.3 | 4.33 |
| Observations (Pengamatan) | 3 | 3 |
| Hypothesized Mean Difference (Perbedaan berarti pada hipotesis) | 0 | |
| Df (derajat kebebasan) | 3 | |
| t Stat (t0/t hitung) | -3.88 | |
| t Critical two-tail (t tabel) | 3.18 | |

Tabel 3. Rata-rata Bobot Pra Sapih terhadap perlakuan pakan AD1 dan AD2

| No | Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|-----------|---------|------|------|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | AD1 | 5.55 | 6.8 | 5.78 | 18.13 | 6.04 |
| 2 | AD2 | 4.75 | 4.32 | 3.10 | 12.16 | 4.05 |

Tabel 4. Hasil uji T terhadap bobot pra sapih

| Nilai | Variasi 1 | Variasi 2 |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Mean (Rata-rata) | 6.04 | 4.05 |
| Variance (Perbedaan) | 0.44 | 0.73 |
| Observations (Pengamatan) | 3 | 3 |



| | |
|--|------|
| Hypothesized Mean Difference (Perbedaan berarti pada hipotesis) | 0 |
| Df (derajat kebebasan) | 4 |
| t Stat (t0/t hitung) | 3.17 |
| t Critical two-tail (t tabel) | 2.77 |

Tabel 5. Rata-rata Bobot Sapih terhadap perlakuan pakan AD1 dan AD2

| No | Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|-----------|---------|-------|-------|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | AD1 | 10.61 | 13.00 | 11.09 | 34.70 | 11.57 |
| 2 | AD2 | 9.84 | 8.74 | 5.70 | 24.28 | 8.09 |

Tabel 6. Hasil uji T terhadap bobot sapih

| Nilai | Variasi 1 | Variasi 2 |
|--|-----------|-----------|
| Mean (Rata-rata) | 11.57 | 8.09 |
| Variance (Perbedaan) | 1.59 | 4.59 |
| Observations (Pengamatan) | 3 | 3 |
| Hypothesized Mean Difference (Perbedaan berarti pada hipotesis) | 0 | |
| Df (derajat kebebasan) | 3 | |
| t Stat (t0/t hitung) | 2.41 | |
| t Critical two-tail (t tabel) | 3.18 | |

Tabel 7. Rata-rata Pertambahan Berat Badan terhadap perlakuan pakan AD1 dan AD2

| No | Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|-----------|---------|------|------|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | AD1 | 7.57 | 9.28 | 7.91 | 24.76 | 8.25 |
| 2 | AD2 | 6.97 | 10.6 | 7.28 | 24.85 | 8.28 |

Tabel 8. Hasil uji T terhadap Pertambahan berat badan

| Nilai | Variasi 1 | Variasi 2 |
|--|-----------|-----------|
| Mean (Rata-rata) | 8.25 | 8.28 |
| Variance (Perbedaan) | 0.81 | 4.04 |
| Observations (Pengamatan) | 3 | 3 |
| Hypothesized Mean Difference (Perbedaan berarti pada hipotesis) | 0 | |
| Df (derajat kebebasan) | 3 | |
| t Stat (t0/t hitung) | -0.02 | |
| t Critical two-tail (t tabel) | 3.18 | |



Tabel 9. Rata-rata Konversi Pakan Induk Selama Menyusui terhadap perlakuan pakan AD1 dan AD2

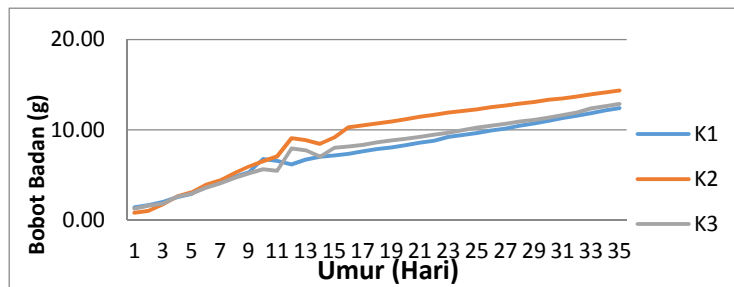
| No | Perlakuan | Ulangan | | | Jumlah | Rata-rata |
|----|-----------|---------|-------|-------|--------|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | AD1 | 12.16 | 11.28 | 10.49 | 33.93 | 11.31 |
| 2 | AD2 | 9.35 | 11.66 | 12.77 | 33.78 | 11.26 |

Tabel 4.10. Hasil uji T terhadap Konversi pakan

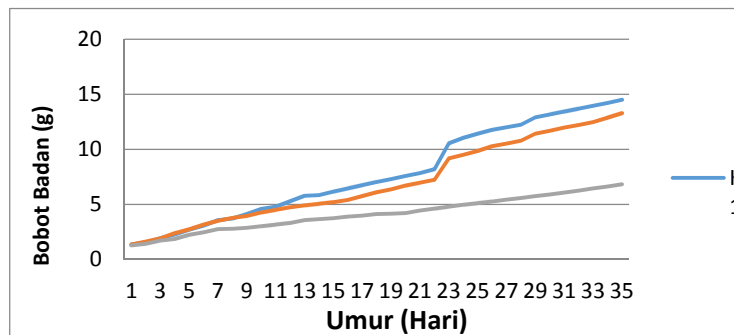
| Nilai | Variasi 1 | Variasi 2 |
|--|-----------|-----------|
| Mean (Rata-rata) | 11.31 | 11.26 |
| Variance (Perbedaan) | 0.69 | 3.04 |
| Observations (Pengamatan) | 3 | 3 |
| Hypothesized Mean Difference (Perbedaan berarti pada hipotesis) | 0 | |
| Df (derajat kebebasan) | 3 | |
| t Stat (t0/t hitung) | 0.04 | |
| t Critical two-tail (t tabel) | 3.18 | |

Pertambahan berat badan mencit (*Mus musculus*) *Inbreeding* terhadap perlakuan

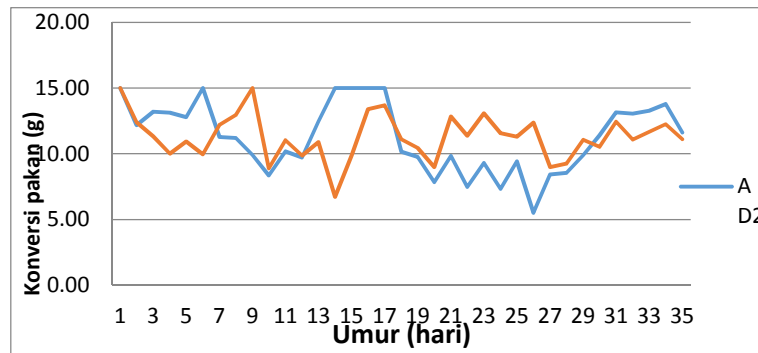
pakan AD1 dan AD2 (g/e/hari) disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1. Pertambahan berat badan harian anak mencit (*Mus musculus*) *Inbreeding* perlakuan AD1



Gambar 2. Pertambahan berat badan harian anak mencit (*Mus musculus*) *Inbreeding* perlakuan AD2



Gambar 3. Data konversi pakan harian anak mencit (*Mus musculus*) *Inbreeding* perlakuan AD1 dan AD2 (g/e/hari)

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, parameter utama yang dilakukan adalah untuk mengukur *Litter size* mencit (*Mus musculus*), bobot pra sapih, bobot sapih, bobot badan dan konversi pakan yang ditimbang dengan menggunakan timbangan Neraca Analitik.

Pertambahan bobot badan dapat digunakan sebagai kriteria untuk mengukur pertumbuhan yaitu suatu proses yang sangat kompleks yang meliputi pertambahan bobot hidup dan perkembangan semua bagian tubuh secara serentak dan merata. Nilai pertambahan bobot badan diperoleh melalui pengukuran bobot badan yang dilakukan secara berkala pada waktu tertentu. Pertumbuhan mencit ada dua fase yaitu fase tumbuh cepat saat laju pertambahan bobot badan mencit meningkat tajam, dan fase yang kedua yaitu fase tumbuh lambat saat laju pertambahan bobot badan mulai menurun sampai menjadi nol yaitu hewan telah mencapai dewasa tubuh. Titik antara dua fase tersebut ialah titik peralihan dan biasanya terjadi pada umur 29-30 hari (Gutama, 2008). Smith dan Mangkoewidjojo (1988), menyatakan bahwa bobot badan dewasa dipengaruhi oleh *Litter size*, bobot lahir (bobot awal), produksi susu induk dan pemberian pakan. Pada penelitian ini, pencatatan bobot awal dilakukan pada saat mencit berumur 1 hari dan pencatatan bobot akhir dilakukan pada saat mencit mencapai umur dewasa atau akhir penelitian yaitu ketika mencit berumur 35 hari (5 minggu).

Pada *inbreeding* tidak ada kecenderungan pada pertumbuhan mencit, mulai dari *Litter size*, bobot sapih, bobot badan, dan konversi

pakan dimana memiliki perbedaan yang sangat signifikan dari hasil perkawinan mencit tanpa perlakuan *inbreeding*. Pada perlakuan *inbreeding* mencit juga mengalami kecacatan baik cacat bawaan lahir ataupun cacat setelah lahir, pertumbuhan mencit juga mengalami kekerdilan dan kemampuan makan yang sangat berbeda dari mencit tanpa perlakuan *inbreeding*. Pada penelitian ini pertumbuhan bobot badan hanya berpengaruh pada parameter bobot pra sapih, hal ini disebabkan karena kondisi induk yang masih menyusui yang menyebabkan pola makannya terjadi fluktuasi, selain itu disebabkan juga karena banyaknya jumlah anak yang disusui.

Pada penelitian ini, dapat dilihat bahwa hipotesa pada perkawinan *Inbreeding* tidak ada kecenderungan terhadap parameter *Litter size*, bobot sapih, pertumbuhan bobot badan dan konversi pakan mencit dengan perlakuan pakan AD1 dan AD2, sedangkan untuk parameter bobot pra sapih ada kecenderungan pada perkawinan *Inbreeding* terhadap pemberian pakan AD1 dan AD2.

Menurut Muhaimin bahwa perkawinan *Inbreeding* dapat menyebabkan terjadinya tekanan silang dalam yang berpengaruh buruk terhadap individu yang dihasilkan, menyebabkan penurunan kualitas reproduksi dan menyebabkan suatu individu menjadi sensitif terhadap patogen. Hal ini hampir sama pada penelitian ini, dimana sistem *Inbreeding* mengalami pertumbuhan yang kurang sehat yaitu ada salah satu mencit (*Mus musculus*) yang mengalami kecacatan. Hal ini kemungkinan karena adanya kekerabatan yang



terlalu dekat, tetapi untuk memastikannya diperlukan penelitian lebih lanjut.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah pada perkawinan *Inbreeding* dengan parameter *Liter size*, bobot sapih, bobot badan dan konversi pakan tidak ada kecenderungan terhadap pertumbuhan bobot badan mencit baik dengan perlakuan pakan AD1 dan AD2. Sedangkan untuk parameter bobot prasapih ada kecenderungan terhadap pertumbuhan bobot badan mencit dengan perlakuan pakan AD1 dan AD2.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, Pribadi Gutama. *Penggunaan Mencit dan Tikus Sebagai Hewan Model Penelitian Nikotin*. Bogor: Program Studi Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2008. (15 Juli 2013).

Dwi Setyadi, Aditya. *Organ Reproduksi dan Kualitas Sperma Mencit (Mus musculus) yang mendapat Pakan Tambahan Kemangi (Ocimum basilicum) Segar*. Bogor: Program Studi Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2006. (15 Juli 2013).

Imron, Soelistyawati, Dinar. Sumantadinata, Komar, dan Wuwungan Harry. *Pengaruh*

Tipe Persilangan Terhadap Sintasan Dan Pertumbuhan Populasi Benih Udang Galah (Macrobrachium rosenbergii). Jurusan Budidaya Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, 2010. (28 Juli 2013).

Mangaratua, Parlindungan Silitonga Fransius. *Penampilan Reproduksi Mencit (Mus musculus) yang Diberi Daun Torbangun (Coleus amboinicus Lour) dan Taraf sop Daun Torbangun Kering*. Bogor: Program Studi Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2008. (06 Juni 2013).

Parindra, Nori. *Penampilan Reproduksi Mencit Putih (Mus musculus) Dengan Penambahan Kunyit (Curcuma domestica) Dalam Pakan*. Bogor: Program Studi Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2007. (17 Juli 2013).

Pratiknjo, S. Okto. *Menghasilkan Perkatut Berkualitas*. Tangerang: PT Agro Media, 2002.

Rifa'i, Muhaimin. *Genetika Rekombinasi dan Populasi*. Malang: Galaxy Science, 2010.

Smith, B. J. dan S. Mangkoewidjojo. *Pemeliharaan, Pembiakandan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis Indonesia*. Jakarta: University Press. 1988