



## KERAGAMAN EKSPRESI LOKUS GEN KUCING PERANAKAN ANGGORA HASIL PERKAWINAN SILANG ALAMI

**Nofisulastri<sup>1\*</sup> dan Supriadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika,  
Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, FKH,  
Universitas Pendidikan Mandalika, Indonesia

E-Mail : [nofisulastri@ikipmataram.ac.id](mailto:nofisulastri@ikipmataram.ac.id)

Submit: 15-04-2021; Revised: 19-05-2021; Accepted: 31-05-2021; Published: 30-06-2021

**ABSTRAK:** Penelitian ini merupakan studi lanjutan dengan menyajikan sejauh mana pola ekspresi dan kehadiran setiap lokus alel yang menandai pola warna pada tubuh kucing, untuk menambah referensi dalam mempermudah komunitas *breeder* kucing membentuk pola warna yang relatif seragam dalam periode persilangan tertentu. Penelitian ini merupakan studi kasus secara eksploratif deskriptif yang disajikan secara kualitatif. Pengambilan sampel kucing diskriminasi berdasarkan umur minimal 1 tahun, dan terkoleksi secara *road sampling* sebanyak 30 ekor. Pengamatan morfologi sampel berdasarkan jalur perkawinan, pencatatan karakter morfologi (warna tubuh, pola warna, dan panjang ekor). Data dianalisis menggunakan perhitungan frekuensi alel untuk gen (hubungan dominan dan resesif) dan disimpulkan secara kualitatif. Frekuensi kehadiran lokus gen beserta alelnya ditemukan sebanyak 8 lokus gen, yaitu: w-W; A-a; B-b; C<sub>cb</sub>-c<sub>s</sub>-c<sub>a</sub>-c; Ta<sub>T</sub>-tb; D-d; s-S; OO-oo-Oo; dan M-m, dan tidak ditemukannya lokus gen D-d dan I-i. Disimpulkan bahwa, ekspresi lokus gen kucing peranakan Anggora yang teramat memiliki keragaman frekuensi alel acak, dan tidak menunjukkan adanya dominansi alel tertentu.

**Kata Kunci:** Ekspresi, Lokus Gen, Kucing Peranakan Anggora.

**ABSTRACT:** This research is a follow-up study by presenting the extent of the expression pattern and the presence of each allele locus that marks the color pattern on the cat's body, to add a reference in making it easier for the cat breeder community to form relatively uniform color patterns in certain crossing periods. This research is a descriptive exploratory case study presented qualitatively. Cat samples were screened based on a minimum age of 1 year, and 30 individuals were collected by road sampling. Observation of sample morphology based on mating pathway, recording of morphological characters (body color, color pattern, and tail length). Data were analyzed using allele frequency calculations for genes (dominant and recessive relationship) and concluded qualitatively. The frequency of the presence of gene loci and their alleles was found as many as 8 gene loci, namely: w-W; A A; B-b; C<sub>cb</sub>-c<sub>s</sub>-c<sub>a</sub>-c; Ta<sub>T</sub>-tb; D-d; s-S; OO-oo-Oo; and M-m, and no D-d and I-i gene loci were found. It was concluded that the observed gene locus expression of the Angora crossbreed cat had a variety of random allele frequencies, and did not indicate any particular allele dominance.

**Keywords:** Expression, Gene Locus, Angora Breed Cat.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

 <https://doi.org/10.33394/bjib.v9i1.3734>

### PENDAHULUAN

Kucing adalah hewan pendamping yang ada di mana-mana yang sangat terkait dengan manusia ribuan tahun, dan baru-baru ini telah sengaja dikembangkan untuk penampilan bulu dan bentuk tubuh yang menarik secara





estetika. Seleksi *intens* pada fenotipe gen tunggal dan gen ganda, sehingga berbagai riwayat perkembangbiakan ras kucing telah meninggalkan bekas yang berbeda pada genomnya (Alhaddad *et al.*, 2021). Hal ini dapat terlihat dari beberapa kasus yang ditemukan, dimana perkawinan tidak terkontrol atau acak pada berbagai ras kucing yang bersifat acak telah ditemukan menghasilkan ras baru di berbagai daerah. Hasil penelitian Kusindarta dan Sari (2016) melaporkan bahwa, terbentuknya ras kucing baru pada perkawinan silang antar ras kucing yang berbeda. Simpulan munculnya ras baru ini didasarkan dari pengamatan karakteristik morfologi kucing, yang merupakan hasil ekspresi beberapa gen secara acak. Hasil ini diperkuat dengan adanya fakta bahwa, keragaman tampilan morfologi kucing di berbagai wilayah di Indonesia yang disebabkan perkawinan acak yang tidak terkontrol (Rodiana, 2012).

Kucing Anggora merupakan salah satu ras kucing yang memiliki daya tarik tersendiri bagi pecinta kucing. Morfologi rambut kucing Anggora merupakan salah satu karakteristik yang mencolok, dan menjadi daya tarik utama dari kucing ras ini. Beberapa karakteristik morfologi rambut yang menjadi karakteristik pada kucing Anggora galur murni maupun peranakan adalah warna rambut dan panjang ekor. Kedua karakteristik ini dikontrol oleh beberapa alel yang berbeda. Demikian halnya dengan panjang ekor. Menurut Firdhausi (2015) disebutkan bahwa, terdapat sekitar 9 lokus gen yang menyandikan berbagai pola warna pada tubuh kucing, dan 1 lokus gen penyandi bentuk ekor kucing. Lebih lanjut ditemukan bahwa, pola kehadiran setiap lokus pada perkawinan tidak terkontrol menunjukkan variasi yang luas, beberapa mengikuti hukum Mendel dan sebagian kecil mengalami penyimpangan tidak penuh. Hal inilah yang menyebabkan ditemukan adanya kecenderungan kucing domestik memiliki karakter morfologi menyerupai ras Anggora.

Mengingat pola ekspresi dan varian frekuensi alel terjadi secara acak, maka sangat besar kemungkinan di setiap daerah di Indonesia akan muncul berbagai kombinasi dan variasi warna rambut pada kucing Anggora peranakan secara khusus, ataupun kucing domestik pada umumnya. Penelitian mengenai pola ekspresi dan kehadiran setiap lokus alel di Indonesia masih sangat jarang, padahal data dan informasi yang akurat mengenai ekspresi gen pada setiap lokus yang menandai pola warna pada tubuh kucing ini dapat membantu para *breeder* kucing membentuk pola warna yang relatif seragam dalam periode persilangan tertentu. Studi keterkaitan penelitian ini diharapkan nantinya menambah khasanah bahan ajar mata kuliah sistematika hewan vertebrata dan genetika, sebagai referensi mahasiswa dalam mengetahui teknik dan memahami dalam mengidentifikasi kucing.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus lanjutan secara eksploratif deskriptif yang disaji secara kualitatif. Pengambilan sampel kucing dilakukan dengan *road sampling* merunut data yang teramati dari hasil penelitian Nofisulastri (2018), dengan studi lanjutan sampel yang diperoleh hingga tahun 2020. Total data yang terkoleksi dan skrining berdasarkan tingkat umur sampel (minimal 1 tahun), dan



kondisi hidup diperoleh dari 37 menjadi 30 ekor kucing. Penekanan pengamatan adalah jalur perkawinan intra populasi dan beberapa karakter morfologi kucing yang dihasilkan nantinya. Pengamatan morfologi kucing peranakan Anggora dengan melihat terlebih dahulu jalur perkawinan yang terjadi. Pencatatan karakter morfologi meliputi warna rambut, pola warna, dan panjang ekor dirangkum (Mariandayani, 2012; Rodiana, 2012). Selain itu, pada penelitian ini dihitung frekuensi alel menggunakan metode akar kuadrat (*square-root*), dan pendekatan terbesar (*maximum likelihood*) mengikuti Nozawa *et al.* (2004) disitasi dalam Nurlaila *et al.* (2013). Perhitungan frekuensi alel untuk gen yang memiliki hubungan dominan (D) dan resesif (r) di antara alel pada lokus w-W; A-a; B-b; C\_cb\_cs\_ca\_c; Ta\_T\_tb; D-d; s-S (Tabel 1). Sedangkan Mm ditentukan dengan menggunakan perhitungan frekuensi sederhana, yaitu membandingkan jumlah kehadiran setiap alel dibagi dengan total individu dikalikan 100%.

**Tabel 1. Gen Utama Kucing Domestik (Wright and Walter, 1980).**

Tipe Liar			Tipe Mutan		
Simbol	Nama	Karakteristik	Simbol	Warna	Karakteristik
A	<i>Agouti</i>	Pola Agouti	a	<i>Non-Agouti</i>	Tidak Berpola
B	<i>Black</i>	Hitam	b	<i>Brown</i>	Coklat Muda
			b <sup>1</sup>	<i>Light Brown</i>	Cinnamon atau Coklat terang
C	<i>Full Colour</i>	Warna Penuh	c <sup>b</sup>	<i>Burmesse</i>	Coklat Sepia Gelap
			c <sup>s</sup>	<i>Siamese</i>	Pola Point Iris Biru
			c <sup>a</sup>	<i>Blue Eye-Albino</i>	Putih Iris Biru
			c	<i>Albino</i>	Muda
D	<i>Dense</i>	Pigmentasi Pekat	d	<i>Dilute</i>	Putih
I	<i>Normal Pigmentation</i>	Pigmentasi Normal	I	<i>Inhibitor*</i>	Pigmentasi Pudar
L	<i>Normal Hair</i>	Rambut Pendek	l	<i>Long Hair</i>	Menutupi Pigmen Lain; Warna Perak
M	<i>Normal Tail</i>	Ekor Panjang (Normal)	M	<i>Manx*</i>	Rambut Panjang
					Ekor Pendek atau Tidak Ada
O	<i>Normal Colour</i>	Warna Selain Oranye	O	<i>Orange</i>	Oranye Terpaut Seks
S	<i>Normal Colour</i>	Tanpa Daerah Putih	S	<i>Piebald*</i>	Dengan Daerah Putih
T	<i>Mackerel</i>	Pola Tabby Garis	t <sup>a</sup>	<i>Abyssinian</i>	Pola Tabby Abyssinian
			t <sup>b</sup>	<i>Blotched</i>	Pola Tabby Klasik
W	<i>Normal Colour</i>	Ekspresi Penuh dari Gen Warna Lain	W	<i>Dominan White*</i>	Warna Putih Menutupi yang Warna Lain

\*Gen Mutan yang Bersifat Dominan terhadap Tipe Liar.

Berdasarkan Mariandayani (2012), apabila ditemukan tipe gen liar utama, maka untuk perhitungan frekuensi alel gen Manx ditentukan dengan rumus di bawah ini.

$$q_M = \frac{D}{n}$$

$$q_M = 1 - q_M$$



**Keterangan:**

- D = Jumlah Individu dengan Ekor Pendek;  
q = Frekuensi Alel;  
n = Jumlah Individu.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebanyak 30 sampel kucing rumah (*Felis domesticus*) yang terkoleksi dari tahun 2015 hingga 2021 yang dianggap representatif, dipilih dari 37 total sampel kucing yang didapat. Pemilihan berdasarkan pada umur kucing, hidup, dan terjadi perkawinan silang alami terlacak, kategori remaja (dewasa). Sedangkan silsilah perkawinan dijadikan sebagai data penunjang, guna menentukan ada tidaknya keragaman yang terbentuk dalam intrapopulasi. Rekapitulasi akhir dalam penelitian ini diperoleh sampel yang mengalami perkawinan silang alami terlacak. Kehadiran keragaman karakter morfologi diawali perkawinan antar parental (Gambar 1 dan 2). Dimana parental F1 (♀) adalah abu (*dilute*), postur tubuh besar dan bulat, bulu tebal-panjang, dan ekor panjang; dengan parental F1(♂) bertubuh solid, besar, postur tubuh bulat dengan bulu sedang, ekor panjang (Nofisulastri, 2018).

Berdasarkan *road sampling* diperoleh adanya keragaman karakter morfologi, diduga akibat keragaman morfogenetik perkawinan antar parental (F1) sebesar 14,8%, indukan dengan anakan sebesar 59,3%, dan antar saudara sebesar 25,9%. Studi lanjutan yang dilakukan dalam penelitian ini membahas keragaman morfogenetik yang terjadi, ditujukan untuk melihat genotif dapat memberikan informasi mengenai keragaman dalam suatu populasi dan memberikan muncul atau hilangnya alel tertentu, sehingga dapat mengetahui perubahan keragaman kucing pada suatu populasi (Anwar *et al.*, 2010, dalam Permadi *et al.*, 2018).

Salah satu keragaman karakter morfologi ditegaskan oleh David *et al.* (2014), dapat dilihat dari ciri warna rambut kucing dengan melihat berpola (yang ditampilkan sebagai kombinasi lebih dari satu warna berupa pigmentasi tutul, belang, pusaran, dan punggung-perut) ataukah berpigmentasi. Adapun gambaran morfogenetik tersajikan dalam ekspresi lokus gen yang terbentuk, dengan merunut gen penanda kucing domestika yang disajikan pada Tabel 1 di atas, maka diperoleh rekapitulasi karakter fenotif dan genotif seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Karakter Fenotif dan Genotif Kucing Anggora.**

No.	Karakteristik Fenotif			(Genotif)
	Warna Rambut	Pola Warna	Ekor	Pola Warna Rambut
1	Abu	<i>Dilute</i>	Panjang	b <sup>1</sup> , A, mm
2	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
3	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
4	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
5	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
6	Abu Ujung Hitam	<i>Dilute</i>	Panjang	b <sup>1</sup> , A, mm
7	Coklat Hitam Kuning	<i>Tortie/Burmes</i>	Panjang	b, C <sub>b</sub> , mm
8	Coklat Muda Bergaris	<i>Tabby</i>	Panjang	b, t <sup>b</sup> , mm
9	Hitam Coklat Putih	<i>Tortie/Burmes</i>	Panjang	B, S, C <sub>b</sub> , mm
10	Abu	<i>Dilute</i>	Panjang	b <sup>1</sup> , A, mm
11	Merah Bergaris Putih	<i>Tabby</i>	Pendek	b, t <sup>b</sup> , Mm





12	Coklat Tua	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
13	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
14	Putih Coklat Bagian Wajah	<i>Simese</i>	Panjang	b, c <sup>a</sup> , mm
15	Hitam Coklat Abu (Acak-Campur)	<i>Tortie/Burmes</i>	Panjang	B, C <sup>b</sup> , mm
16	Abu Keputihan	<i>Dilute</i>	Panjang	b <sup>1</sup> , A, mm
17	Oranye Bergaris Putih	<i>Taby</i>	Panjang	Oo, t <sup>b</sup> , mm
18	Putih Bagian Tubuh Tertentu Coklat Tua	<i>Simese</i>	Panjang	b, c <sup>a</sup> , mm
19	Hitam, Oranye, Putih Terpisah	<i>Calico</i>	Pendek	B, O, Mm
20	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
21	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
22	Putih	<i>Solid</i>	Panjang	W, C, mm
23	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
24	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
25	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
26	Hitam, Oranye, Putih (Campur)	<i>Tortie/Burmes</i>	Panjang	O, C <sub>b</sub> , mm
27	Coklat Muda	<i>Solid</i>	Panjang	b, C, mm
28	Oranye Hitam Putih	<i>Calico</i>	Panjang	B, OO, mm
29	Putih Penuh	<i>Solid</i>	Panjang	W, C, mm
30	Oranye Garis Putih/Abu	<i>Taby</i>	Panjang	w, t <sup>b</sup> , mm

Pada Tabel 2 disajikan berbagai alel dan lokus gen yang mengeskpresikan warna rambut pada kucing, dan secara khusus alel dan lokus gen yang mengendalikan sifat ekor panjang pada kucing. Berdasarkan pengamatan gen utama penanda kucing sesuai Wright and Walter (1980), dalam Mariandayani (2012) dan disajikan pada Tabel 1, teramati paling banyak 4 pasang alel (B, b, m, dan C) secara bersama-sama hadir dan terekspresi pada tubuh kucing. Alel-alel tersebut hadir secara bergantian membentuk karakteristik fenotif yang beragam pada seluruh kucing sampel. Sebanyak 30 ekor kucing hasil perkawinan secara alami dengan umur pengamatan warna usia > 1 tahun. Hal ini dikarenakan kucing belum dewasa memiliki kemungkinan ekspresi warna belum sempurna (Wright and Walter, 1980, disitasi oleh Mariandayani, 2012). Heterozigot (Mm) akan mengekspresikan karakter ekor pendek. Sedangkan ekor panjang merupakan hasil ekspresi dari gen yang bersifat homozigot (Christensen, 2000, dalam Mauricio *et al.*, 2016).

Data hasil perhitungan frekuensi alel setiap lokus gen diperoleh 8 lokus gen hadir secara acak mempengaruhi fenotif rambut kucing sampel (gambaran fenotif yang muncul disajikan pada Gambar 3-14). Lokus tersebut adalah w-W; A-a; B-b; C<sub>cb</sub>-C<sub>cs</sub>-C<sub>ca</sub>-C<sub>c</sub>; Ta-T<sub>t</sub><sup>b</sup>; D-d; s-S; dan M-m. Berdasarkan hasil perhitungan frekuensi alel pada setiap lokus, diperoleh data bahwa alel mm (ekor panjang) pada seluruh individu hasil penyilangan hadir sebesar 96,3%. Kehadiran gen resesif hanya 3,7% dari total panjang ekor dikendalikan oleh gen Manx. Genotipe Mm mengekspresikan ekor pendek, sedangkan genotipe mm mengekspresikan ekor panjang. Maka, besar nilai frekuensi kucing ekor pendek lebih kecil dibandingkan dengan kucing ekor panjang, yaitu secara berturut-turut sebesar 3,7% dan 96,3%. Hal ini mirip dengan hasil penelitian Firdhausi (2015) yang menemukan frekuensi alel Mm pada kucing di Ambon sebesar 11,9% dan alel mm sebesar 88,1%.





Besar nilai frekuensi alel B yang mengekspresikan warna hitam, alel b yang mengekspresikan warna coklat (coklat tua dan coklat muda), dan alel  $b^1$  yang mengekspresikan warna cinnamon pada lokus B-b- $b^1$  secara berturut-turut dalam penelitian ini adalah sebesar 13,3%, 53,3%, dan 13,4%. Kucing yang memiliki alel B, b, dan alel  $b^1$  seluruhnya ditemukan pada sampel penelitian. Namun, terdapat perbedaan frekuensi tingkat kehadiran masing-masing alel pada sampel penelitian.

Ekspresi alel C yang menandai fenotip dengan warna penuh (dominan satu warna) pada penelitian ini ditemukan frekuensi alelnya sebesar 80%. Alel lainnya yaitu C<sub>b</sub> (warna Burmese) dan  $c^s$  (warna Siamese) berturut-turut sebesar 13,3% dan 6,7%. Alel C dominan menunjukkan sifat dominansi dalam ekspresinya pada berbagai individu kucing yang diamati. Adanya variasi frekuensi alel yang didominasi oleh alel C menunjukkan bahwa, lokus gen ini tersegregasi mengikuti hukum Mendel.

Warna oranye yang merupakan hasil dari ekspresi lokus gen O-o terekspresi cukup beragam, yaitu dalam keadaan heterozigot. Lokus gen ini terletak pada kromosom X dan bersifat kodominan. Sebagaimana dijelaskan pada penelitian sebelumnya di daerah Ambon oleh Anzila *et al.* (2015). Ekspresi lokus ini memunculkan 3 tipe fenotif, yaitu: *orange* (OO), *non-orange* (oo) dan *tortoise shell* (Oo). Pada penelitian ini ditemukan dua jenis fenotip yaitu fenotip OO (*orange*) dan Oo (*tortoise shell*) dengan frekuensi alel berturut-turut sebesar 96,7% dan 3,3%. Dominansi fenotipe *orange* menunjukkan ekspresi acak alel OO lebih sering muncul pada perkawinan acak.

Alel lain yang juga ditemukan terekspresi pada kucing sampel penelitian ini adalah alel T. Menurut Anzila *et al.* (2015) disebutkan bahwa, alel ini memiliki 3 fenotip, yaitu: T (*Mackerel*),  $t^a$  (*Abissynian*), dan  $t^b$  (*Blotched*). Dari ketiga fenotip ini, hanya fenotip  $t^b$  dengan tampilan morfologi *tubby* klasik yang ditemukan pada penelitian ini. Dari persentase kehadiran alel ini pada keseluruhan sampel kucing yaitu 13,3%. Hasil ini berbeda dengan yang ditemukan oleh Anzila *et al.* (2015), dimana pada kucing di wilayah penelitiannya hanya ditemukan alel mutan yaitu  $t^a$  (*Tubby Abissynian*).

Alel yang menyandikan spot putih pada kucing dikendalikan oleh kelompok gen yang tersandi pada lokus S. Alel lokus gen ini terdiri atas 2 fenotip, yaitu: fenotip S (dengan spot putih) dan alel s (tanpa adanya spot putih). Sebagaimana dilaporkan oleh Anzila *et al.* (2015), bahwa alel S adalah alel mutan yang bersifat dominan terhadap alel liar tipe s. Dari 30 ekor kucing yang diamati pada penelitian ini hanya ditemukan 1 kucing yang mengekspresikan alel mutan, selebihnya tidak mengekspresikan alel mutan. Nilai frekuensi kehadiran alel s adalah 96,7%, sedangkan alel S sebesar 3,3%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Rodiana (2012) yang menemukan tingginya kehadiran alel s dibandingkan alel S pada kucing di daerah Wonogiri. Selanjutnya dipertegas hasil penelitian Lesmana (2008) dalam Mariandayani (2012) bahwa, penyebaran dan ekspresi alel S pada kucing di seluruh dunia cukup merata.

Gen lainnya yang juga ditemukan terekspresi pada penelitian ini adalah alel W dan w-W. Lokus gen ini mengekspresikan 2 tipe fenotip, yaitu: W



(dominan selain putih) dan w atau w-W (dominan putih). Pada penelitian ini, ditemukan frekuensi alel w-W lebih dominan dari alel W, dimana ditemukan ekspresi alel W dan w-W berturut-turut sebesar 3,3% dan 96,7%. Hal ini mirip dengan hasil penelitian Anzila *et al.* (2015) pada lokasi lingkup IAIN Ambon yang menemukan ekspresi gen w-W cukup tinggi yaitu sebesar 93,2%. Lebih lanjut dijelaskan ekspresi gen w-W pada kucing di Indonesia sangat jarang, karena alel ini lebih banyak ditemukan pada kucing ras Eropa.

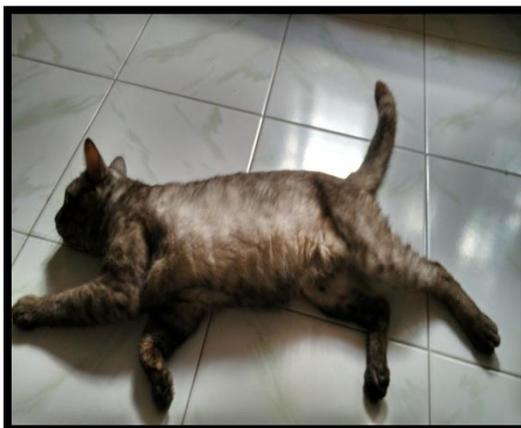
Alel A (tipe liar) pada lokus *A-a* yang mengekspresikan pola *Agouti* pada dasar rambut kucing. Pada penelitian ini banyak ditemukan ekspresi alel A (tipe liar) dibandingkan dengan alel aa (tipe mutan). Frekuensi kehadiran lokus A dan aa berturut-turut sebesar 96,7% dan 13,3%. Hal ini menunjukkan bahwa, perkawinan acak kucing sesamanya tidak menunjukkan adanya ekspresi alel mutannya. Hal ini mungkin disebabkan karena perkawinan kucing pada penelitian ini terbatas sesama satu garis keturunan. Menurut Mariandayani (2012), bahwa selain mutase, kehadiran alel mutan juga disebabkan oleh perkawinan acak yang luas antar individu kucing. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rodiana (2012) di Wonogiri yang menemukan tipe liar lebih dominan dibandingkan tipe mutan. Ekspresi gen kucing dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1-14.



Gambar 1. Ekspresi Gen  $b^1$ , A, mm (F1, ♀).



Gambar 2. Ekspresi Gen b, C, mm (F1, ♂).



Gambar 3. Ekspresi Gen  $b^1$ , A, mm (♂).



Gambar 4. Ekspresi Gen b, C, mm (♀).



**Gambar 5 . Ekspresi Gen B, C<sub>b</sub>, mm (♀).**



**Gambar 6. Ekspresi Gen b<sup>1</sup>, A, mm (♂).**



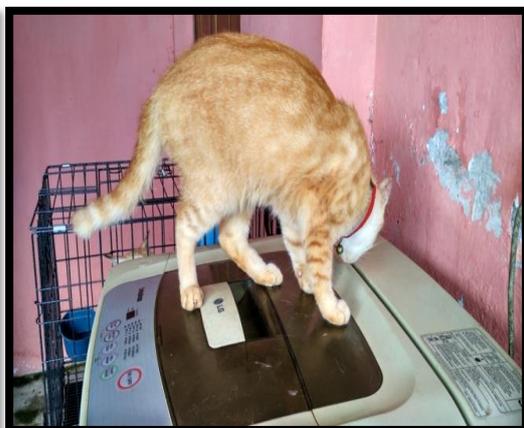
**Gambar 7. Ekspresi Gen b, c<sub>a</sub>, mm (♀).**



**Gambar 8. Ekspresi Gen b, C, mm (♂).**



**Gambar 9. Ekspresi Gen B, O, Mm (♀).**



**Gambar 10. Ekspresi Gen b, t<sup>b</sup>, mm (♂).**



Gambar 11. Ekspresi Gen O, C<sub>b</sub>, mm (♀).



Gambar 12. Ekspresi Gen W, C, mm (♀).



Gambar 13. Ekspresi Gen b, C, mm (♂).



Gambar 14. Ekspresi Gen b, t<sup>b</sup>, mm (♀).

## SIMPULAN

Frekuensi kehadiran lokus gen beserta alelnya pada kucing hasil perkawinan acak kucing peranakan Anggora secara alami sebanyak 8 lokus gen dari 10 lokus yang pernah dilaporkan hadir pada seluruh jenis kucing di dunia. Delapan lokus tersebut adalah w-W; A-a; B-b; C<sub>cb</sub>\_cs\_ca\_c; Ta\_T<sub>tb</sub>; D-d; s-S; OO-oo-Oo, dan M-m, serta dua lokus yang tidak ditemukan pada penelitian ini adalah lokus gen D-d dan I-i. Masing-masing lokus memiliki frekuensi alel yang acak dan tidak menunjukkan adanya dominansi alel tertentu.

## SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan pada ras kucing yang berbeda untuk menambah khazanah ilmu pengetahuan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.



---

## DAFTAR RUJUKAN

- Alhaddad, H., Abdi, M., and Lyons, L.A. (2021). Patterns of Allele Frequency Differences Among Domestic Cat Breeds Assessed by a 63K SNP Array. *PLoS ONE*, 16(2), 1-14.
- Anzila, F., Nopiyanti, N., dan Febrianti, Y. (2015). Morfogenetik Kucing (*Felis domesticus*) di Kecamatan Lubuklinggau Utara II Kota Lubuklinggau. *Portal MIPA Publisher*. STKIP PGRI Lubuklinggau.
- David, V.A., Menotti-Raymond, M., Wallace, A.C., Roelke, M., Kehler, J., Leighty, R., Eizirik, E., Hannah, S.S., Nelson, G., Schaffer, A.A., Connelly, C.J., O'Brien, S.J., and Ryugo, D.K. (2014). Endogenous Retrovirus Insertion in The KIT Oncogene Determines White and White Spotting in Domestic Cats. *G3 (Bethesda)*, 4(10), 1881-1891.
- Firdhausi, N.F. (2015). Keanekaragaman Morfogenetik Kucing Domestik (*Felis domesticus*) di Wilayah Lingkup Kampus IAIN Ambon. *Jurnal Biology Science and Education*, 4(2), 58-68.
- Kusindarta, D.L., dan Sari, O.P. (2016). Keragaman Morfologi Kucing (*Felis domesticus*) di Klinik Hewan Jogja dan *Cattery*. Tugas Akhir. Universitas Gadjah Mada.
- Mariandayani, N.H. (2012). Keragaman Kucing Domestik (*Felis domesticus*) Berdasarkan Morfogenetik. *Jurnal Peternakan Sriwijaya (JPS)*, 1(1), 10-19.
- Mauricio, P.A., Enrique, P.P., Garcia, M., Hugo, V., and Heiber, C.H. (2016). Coat Genetic Markers of The Domestic Cat *Felis catus* (*Felidae*) from Southwestern Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 21(2), 5390-5403.
- Nofisulastri. (2018). Studi Karakter Morfologi Kucing Peranakan Anggora Hasil Perkawinan Silang Alami. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2), 138-144.
- Nurlaila, D., Kusnandar, D., dan Sulistianingsih, E. (2013). Perbandingan Metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dan Metode Bayes dalam Pendugaan Parameter Distribusi Eksponensial. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya (Bimaster)*, 2(1), 51-56.
- Permadi, B., Jayati, R.D., dan Febrianti, Y. (2018). Morfogenetik Kucing (*Felis domestius*) di Kecamatan Lubuklinggau Utara II Kota Lubuklinggau. *Portal MIPA Publisher*. STKIP PGRI Lubuklinggau.
- Rodiana, R. (2012). Morfogenetik Kucing (*Felis domesticus*) di Tiga Kecamatan di Kabupaten Wonogiri. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.