

Umur Sangat Memengaruhi Kejadian Massa Abnormal Superfisial Nonneoplastik pada Mencit di Wilayah Malang Raya

(AGE STRONGLY INFLUENCES THE OCCURRENCE OF NONNEOPLASTIC
SUPERFICIAL ABNORMAL MASSES OF MICE IN MALANG RAYA REGION)

Essly Hervianingsih Adha¹, Sang Ayu Putri Aristya Dewi¹,
Maulidi Robingi Mardiyani Wukirani¹, Ani Setianingrum², Andreas Bandang Hardian³

¹Mahasiswa Program Pendidikan Dokter Hewan,
²Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner,
³Laboratorium Patologi Anatomi Veteriner,
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya,
Puncak Dieng Eksklusif, Kalisongo, Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65151;
Email: andreasbandangh@ub.ac.id

ABSTRAK

Massa abnormal superfisial sering ditemukan pada mencit yang dibudidayakan di Malang Raya. Massa abnormal superfisial dapat bersifat neoplastik ataupun nonneoplastik, terletak pada bagian superfisial tubuh, dan relatif mudah teramati secara visual. Massa nonneoplastik merupakan massa dengan pertumbuhan yang lambat dan tidak memiliki sel-sel neoplastik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan faktor risiko umur dan kepadatan populasi di dalam kandang mencit terhadap kejadian massa nonneoplastik di Malang Raya. Spesimen diambil dengan metode koleksi secara purposif pada mencit dengan massa nonneoplastik pada delapan peternakan mencit di Malang Raya. Pemeriksaan histopatologi dilakukan untuk mengidentifikasi jenis massa nonneoplastik superfisial, sedangkan hasil wawancara dengan peternak digunakan sebagai data sekunder untuk mengetahui faktor risiko pada manajemen peternakan mencit. Proporsi kejadian divisualisasikan menggunakan QGIS 3.4.5 melalui peta sebaran proporsi temuan massa pada mencit di Malang Raya dan analisis faktor risiko menggunakan uji *chi-square* SPSS 26 untuk mengetahui ada tidaknya hubungan faktor risiko umur dan kepadatan kandang terhadap kejadian massa nonneoplastik superfisial pada mencit. Identifikasi histopatologi massa nonneoplastik superfisial menunjukkan setidaknya terdapat tiga variasi massa: abses subkutan, dermatitis, dan hematoma. Analisis faktor risiko dengan uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan antara umur mencit dengan tingkat kejadian massa nonneoplastik superfisial dan tidak ditemukan adanya hubungan dengan kepadatan populasi dalam kandang. Kalkulasi *Odd Ratio* (OR) menunjukkan mencit dengan umur di atas dua bulan berpeluang 8,21 kali lipat untuk mengalami kejadian massa nonneoplastik superfisial dibandingkan mencit dengan rentang umur 0-2 bulan.

Kata-kata kunci: epidemiologi; histopatologi; Malang Raya; massa abnormal superfisial nonneoplastik; mencit

ABSTRACT

Abnormal masses are frequently found in mice breeds in Malang Raya region. Superficial masses are categorized in neoplastic and nonneoplastic groups, which are relatively easier to identify visually. The nonneoplastic masses slowly develop and have no neoplastic feature. This study aimed to observe any association of age and population density towards the incidence rate of nonneoplastic masses in mice in Malang Raya. We performed case study and case-control study with purposive sampling to collect the specimens in eight mice breeding centres in Malang Raya. Histopathologic examination was conducted to identify the type of masses and secondary data were obtained through questionnaire and interview with the breeders. We visualized the disease proportion towards sampling

location using QGIS 3.4.5 and all statistical methods to analyse the risk factors association were done in SPSS 26. We found at least three types of nonneoplastic superficial masses: subcutaneous abscess, dermatitis, and hematoma. Chi-square test results showed an association between the incidence rate of nonneoplastic superficial masses and the age of mice whereas no association with population density was observed. The Odd Ratio (OR) value revealed that mice aged more than two months were more susceptible 8.21 times having nonneoplastic superficial masses than 0-2 month-mice.

Keywords: epidemiology; histopathology; Malang Raya; mice; Nonneoplastic superficial abnormal masses

PENDAHULUAN

Mencit merupakan salah satu hewan yang sering digunakan sebagai hewan coba di laboratorium. Hal tersebut karena mencit memiliki siklus hidup relatif pendek, kemampuan reproduksi tinggi, dan sifat genetik yang dapat dimodifikasi dalam waktu yang singkat (Kartika *et al.*, 2013). Oleh karena itu, peternakan mencit banyak ditemukan di Indonesia khususnya di Malang Raya (Kabupaten Malang, Kota Malang, dan Kota Batu) seiring dengan peningkatan permintaan pasar.

Dalam beternak mencit, para peternak umumnya terkendala oleh berbagai jenis penyakit. Salah satunya adalah massa abnormal superfisial. Massa abnormal ini dapat bersifat neoplastik ataupun tidak (nonneoplastik). Massa abnormal yang bersifat neoplastik disebut juga dengan istilah tumor. Tumor merupakan istilah umum yang digunakan untuk menjelaskan massa abnormal dengan proliferasi sel yang terjadi secara terus menerus dan tidak terkontrol, serta tidak berkoordinasi dengan jaringan normal di sekitarnya, sedangkan massa nonneoplastik superfisial merupakan massa dengan pertumbuhan yang lambat pada superfisial tubuh, tetapi tidak memiliki sel neoplasma akibat faktor-faktor yang memengaruhinya (Kamaliani dan Gorda, 2017). Faktor risiko yang berhubungan dengan peningkatan kejadian massa nonneoplastik adalah umur dan kepadatan kandang (Nugroho, 2018).

Kepadatan kandang adalah kemampuan kandang untuk menampung jumlah hewan dalam luas lantai kandang 1 m² (Nugroho, 2018). Kepadatan yang tinggi dapat menimbulkan stres pada hewan akibat suhu dan kelembapan yang tinggi, sirkulasi udara yang buruk, serta timbul sifat agresif dan kanibalisme (Gustira, 2015). Hal tersebut dapat menyebabkan luka pada hewan yang berkelahi satu sama lain. Luka tersebut pada akhirnya menyebabkan infeksi dan dapat meningkatkan kejadian massa nonneoplastik superfisial pada mencit.

Luas lantai kandang yang ideal untuk mencit dibagi menjadi beberapa kategori yang disesuaikan dengan bobot badannya. Luas lantai kandang 38,7 cm² diperuntukkan untuk mencit dengan bobot kurang dari 10 g, luas 51,6 cm² untuk mencit dengan bobot 10-15 g, luas

77,4 cm² untuk mencit dengan bobot 15-25 g, dan luas 96,8 cm² untuk mencit dengan bobot badan di atas 25 g (Smith *et al.*, 2004). Mencit yang memiliki massa nonneoplastik superfisial dapat memengaruhi harga jual mencit, menurunkan produktivitas, dan memengaruhi kualitas mutu mencit sebagai hewan coba laboratorium (Nugroho, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara umur dan kepadatan kandang terhadap tingkat kejadian massa nonneoplastik superfisial pada budidaya mencit di Malang Raya. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ragam jenis massa nonneoplastik superfisial berdasarkan pemeriksaan histopatologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Universitas Brawijaya Malang dengan nomor kelaikan etik 071-KEP-UB-2020. Penelitian ini menggunakan metode kasus kontrol yaitu rancangan penelitian yang membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol untuk mengetahui proporsi kejadian berdasarkan riwayat ada tidaknya paparan (Nirmolo, 2018). Koleksi spesimen mencit dilakukan pada bulan Juni-September 2020 menggunakan teknik pengambilan sampel purposif. Sampel penelitian yang diambil harus memiliki kriteria sebagai berikut: hewan mencit (*Mus musculus*) *mixbreed*, berjenis kelamin jantan dan betina, dan memiliki massa abnormal superfisial yang bersifat nonneoplastik. Wawancara berbasis kuisioner juga dilakukan kepada para peternak mencit di Malang Raya. Seluruh mencit yang telah dikoleksi selanjutnya dibawa menuju Laboratorium Patologi Anatomi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya untuk nekropsi dan koleksi massa abnormal superfisial. Eutanasia mencit dilakukan dengan metode dislokasi servikalis. Massa abnormal superfisial kemudian dieksisi dan dikoleksi, kemudian disimpan di dalam pot organ yang berisi larutan formalin 10% sebagai larutan fiksatif untuk pembuatan preparat histopatologi.

Pengamatan histopatologi dilakukan setelah preparat diwarnai dengan pewarnaan rutin Hemotoksilin-Eosin (HE). Adapun tahapan pembuatan preparat adalah sebagai berikut: sampel jaringan melalui proses pemotongan jaringan hingga memiliki ketebalan $\pm 0,5$ cm dan kemudian dimasukkan ke dalam *tissue cassette* (Manan, 2015). Dehidrasi jaringan dilakukan menggunakan etanol bertingkat dengan masing-masing konsentrasi 70%, 80%, 85%, 90%, dan 95% dengan waktu perendaman sekitar satu jam dan jumlah perendaman sebanyak tiga kali untuk menghindari syok pada jaringan. Tujuan dehidrasi dilakukan untuk mengeluarkan seluruh cairan yang terdapat dalam jaringan. Proses selanjutnya adalah *clearing* atau

menjernihkan jaringan dari larutan etanol dengan merendam jaringan ke dalam larutan *xylol*. Selanjutnya jaringan melalui proses infiltrasi parafin dan *embedding* untuk mengeluarkan cairan pembening dari jaringan dan digantikan dengan parafin serta disimpan dalam lemari es selama 24 jam. Blok yang sudah dingin dilakukan *sectioning* atau pemotongan dengan alat mikrotom $\pm 5 \mu\text{m}$. Tahap terakhir adalah tahap pewarnaan dengan pewarna HE (Alturkistani *et al.*, 2015).

Data yang diperoleh merupakan temuan massa yang bersifat neoplastik dan nonneoplastik. Data massa neoplastik tidak digunakan pada penelitian ini sehingga penulis hanya mengolah data massa nonneoplastik yang telah diidentifikasi melalui pemeriksaan histopatologis. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Hubungan faktor risiko terhadap kejadian massa nonneoplastik superfisial dianalisis menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik menggunakan perangkat lunak *IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 26. Visualisasi data populasi mencit dengan massa nonneoplastik superfisial berdasarkan titik lokasi koleksi spesimen diolah menggunakan perangkat lunak *QGIS 3.4* untuk menggambarkan peta penyebaran kejadian massa nonneoplastik di Malang Raya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proporsi Kejadian dan Distribusi Lokasi

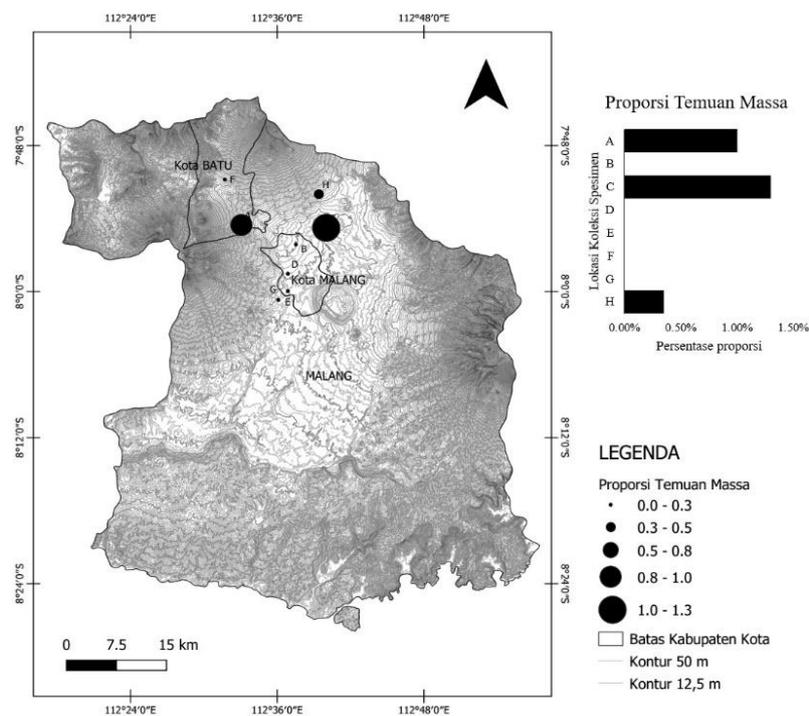
Berdasar studi yang dilaksanakan, massa nonneoplastik superfisial pada mencit ditemukan di tiga titik lokasi. Pada Tabel 1 ditunjukkan jumlah temuan massa nonneoplastik superfisial di tiga peternakan dari delapan peternakan mencit di Malang Raya.

Tabel 1. Jumlah temuan massa nonneoplastik superfisial pada mencit di Malang Raya

Titik Koleksi	Lokasi	Populasi (ekor)	Temuan	Proporsi
A	Kota Batu	200	2	1%
B	Kota Malang	1200	0	0%
C	Kabupaten Malang	300	4	1.3%
D	Kota Malang	500	0	0%
E	Kota Malang	200	0	0%
F	Kota Batu	100	0	0%
G	Kabupaten Malang	120	0	0%
H	Kabupaten Malang	2000	7	0.35%

Massa nonneoplastik superfisial ditemukan di titik A sebanyak dua sampel dari total populasi 200 ekor yang terdiri atas seekor mencit memiliki massa nonneoplastik abses dan seekor mencit lainnya memiliki massa nonneoplastik dermatitis. Sebanyak empat spesimen

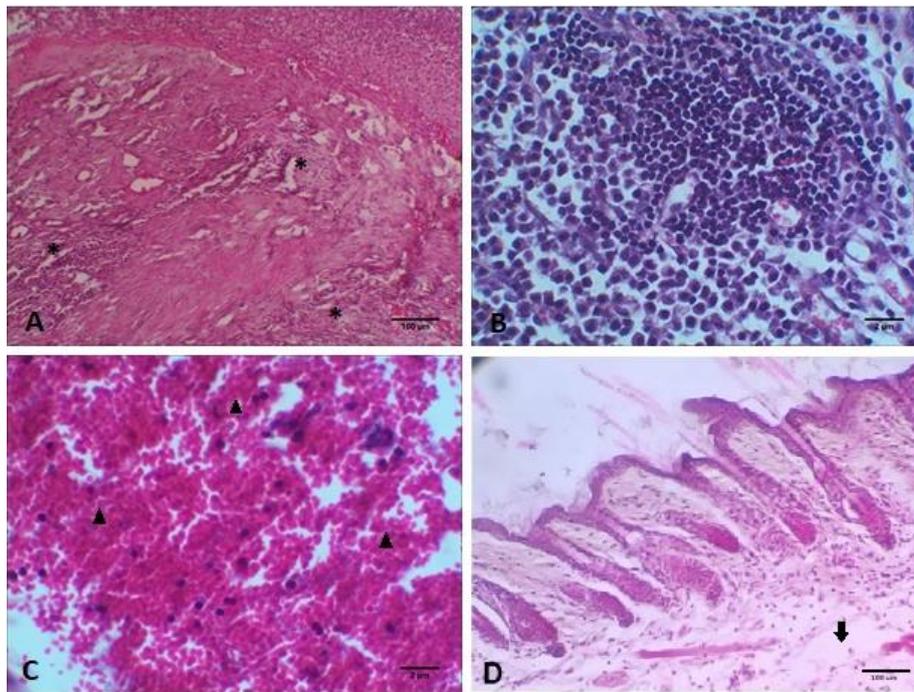
massa ditemukan di titik C dari total populasi 300 ekor yang terdiri atas dua ekor mencit memiliki massa nonneoplastik abses dan dua ekor mencit lainnya memiliki massa nonneoplastik dermatitis. Tujuh spesimen massa juga ditemukan pada titik H dari total populasi 2.000 ekor yang terdiri atas tiga ekor mencit memiliki massa nonneoplastik abses, dua ekor mencit memiliki massa nonneoplastik dermatitis, dan dua ekor mencit memiliki massa nonneoplastik hematoma. Dari ketiga titik koleksi, kemunculan massa nonneoplastik abses dan dermatitis di tiap peternakan adalah yang paling sering terjadi. Hal tersebut menunjukkan bahwa infeksi bakteri pada luka trauma pada mencit diduga menjadi penyebab utama yang membuat kejadian abses masih sering ditemukan. Hal ini sesuai dengan laporan Clifford dan Pritchett-corning (2012) yang menyatakan bahwa beberapa bakteri dapat menjadi agen patogen yang dapat menginfeksi mencit sehingga menyebabkan beberapa penyakit kompleks termasuk terbentuknya abses.



Gambar 1. Peta sebaran lokasi koleksi spesimen dan persentasi temuan massa nonneoplastik superfisial pada mencit di Malang Raya. Titik C menunjukkan lokasi dengan jumlah temuan tertinggi temuan massa nonneoplastik superfisial (1,3%), disusul dengan titik A (1%), dan titik H (0,35%).

Berdasarkan pengamatan secara mikroskopik, sebanyak enam spesimen jaringan kulit mencit bagian subkutan (Gambar 2A dan 2B) menunjukkan adanya infiltrasi sel radang yang didominasi oleh sel-sel polimorfonuklear (PMN) dan limfositik disertai dengan nekrosis yang merupakan komponen abses pada mencit. Gambaran histopatologi ini konsisten dengan

histopatologi abses pada mencit yang dijelaskan oleh Kobayashi *et al.* (2015), bagian tengah abses berisi eksudat inflamasi akut terdiri atas PMN yang menginfiltrasi jaringan nekrotik, debris jaringan, fibrin, dan pembentukan kapsul fibrosa pada tepi abses. Nekrosis pada gambaran histopatologi tersebut mengarah pada karakteristik nekrosis kaseosa yang ditandai dengan adanya material amorf eosinofilik dengan debris sel. Nekrosis kaseosa dikelilingi oleh reaksi inflamasi spesifik granulomatosa seperti histiosit epiteloid, sel raksasa tipe Langerhans, limfosit, dan sel plasma. Menurut Singh *et al.* (2018), agen infeksius menyebabkan peradangan dan kolonisasi di sekitar jaringan dan memulai pengeluaran toksin. Toksin tersebut menyebabkan kerusakan hingga kematian jaringan yang memicu sel radang menuju tempat peradangan untuk membentuk barrier dengan tujuan mencegah meluasnya infeksi ke area tubuh lain.



Gambar 2. Gambaran histopatologi temuan massa nonneoplastik superfisial pada mencit di Malang Raya. Tampak gambaran material aseluler dengan tekstur retikuler yang mengindikasikan debris jaringan (tanda bintang) pada abses subkutan (2A, perbesaran 100x) dan area hiperseluler yang didominasi oleh sel-sel polimorfonuklear dan limfositik (2B, perbesaran 400x). Gambar 2C (perbesaran 400x) menunjukkan debris-debris eritrosit (kepala panah) yang menggumpal disertai komponen kecil sel radang yang mengindikasikan hematoma. Gambar 2D (perbesaran 100x) menunjukkan infiltrasi sel radang di lapisan dermis disertai dengan edema jaringan (anak panah).

Terdapat dua spesimen jaringan kulit mencit pada bagian subkutan (Gambar 2C) yang menunjukkan gambaran hematoma dengan akumulasi sel darah merah yang menyebabkan

timbulnya pembengkakan hingga massa pada area kulit mencit. Menurut Pothiappan *et al.* (2013), apabila terjadi luka pada tubuh, maka tubuh mengaktivasi komponen pembekuan darah dan membentuk fibrin sehingga terjadi proses perbaikan pembuluh darah. Akan tetapi, perbaikan pembuluh darah tersebut dapat gagal jika kerusakannya terlalu parah dan memungkinkan terjadinya pendarahan. Apabila terdapat tekanan besar di dalam pembuluh darah maka pendarahan terus terjadi dan terbentuk hematoma yang semakin membesar.

Lima spesimen jaringan kulit mencit menunjukkan ciri-ciri folikulitis dan furunkulosis (Gambar 2D) ditandai dengan adanya infiltrasi sel radang pada folikel rambut (folikulitis), ruptur pada dinding folikel rambut, dan folikel rambut yang mengalami furunkulosis. Peradangan pada folikel rambut akibat infeksi memicu akumulasi nanah dan dapat menyebabkan jaringan tersebut mengalami nekrosis. Pada area lain juga ditemukan dermatitis yaitu infiltrasi sel radang pada lapisan dermis. Gambaran histopatologi ini konsisten dengan histopatologi dermatitis yang dijelaskan oleh Putra *et al.* (2019) bahwa dermatitis dapat ditandai dengan adanya infiltrasi sel radang limfosit, makrofag, sel mast, sel plasma, terkadang diikuti oleh adanya neutrofil, eosinofil, dan edema serat kolagen pada lapisan dermis kulit.

Hubungan Umur terhadap Kejadian Massa Nonneoplastik Superfisial

Penggolongan usia pada mencit dibagi menjadi dua kategori, yaitu mencit muda dengan umur 0-2 bulan dan mencit dewasa dengan umur di atas dua bulan (Nugroho, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 45 mencit dari peternakan di Malang Raya, terdapat 13 ekor mencit yang memiliki massa nonneoplastik superfisial dan terdiri atas satu individu berumur 0-2 (7,7%) dan 12 individu berumur di atas dua bulan (92,3%).

Tabel 2. Matriks 2x2 kelompok umur mencit terhadap proporsi kejadian massa nonneoplastik

Umur (bulan)	Massa		Total	<i>p-value</i> *)	<i>Odd Ratio</i> (OR)
	Tidak ada	Ada			
0-2	13	1	14	0,038	8,21
>2	19	12	31		
Total	32	13	45		

Keterangan: *) Hasil uji *chi-square* dengan $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil uji *chi-square* (Tabel 2) didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,038 pada alfa 0,05 sehingga $p\text{-value} \leq 0,05$. Dengan demikian, hasil uji tersebut menunjukkan bahwa faktor risiko umur memiliki hubungan terhadap kejadian massa nonneoplastik superfisial pada mencit di Malang Raya. Nilai *Odds Ratio* (OR) berada pada level 8,21 yang menunjukkan mencit dengan umur di atas dua bulan berpeluang 8,21 kali lipat untuk mengalami kejadian massa nonneoplastik superfisial dibandingkan mencit dengan

rentang umur 0-2 bulan. Menurut Pettan-Brewer dan Treuting (2011), mencit yang lebih tua ditandai dengan penurunan secara progresif fungsi organ seiring bertambahnya umur mencit disertai dengan peningkatan massa neoplastik dan nonneoplastik pada tubuh mencit. Hasil ini sejalan dengan fakta bahwa keberadaan massa superfisial sering ditemukan seiring bertambahnya usia pada individu. Dengan bertambahnya usia, kemampuan untuk memperbaiki kerusakan sel semakin menurun. Akumulasi sel tubuh individu yang mengalami penuaan dapat menyebabkan penurunan beberapa fungsi fisiologi kulit, fungsi barrier, penyembuhan luka, dan respons sistem imun (Widyastuti dan Yahya, 2019).

Hubungan Kepadatan Kandang terhadap Kejadian Massa Nonneoplastik

Kepadatan kandang yang sesuai harus memenuhi syarat luas lantai kandang 38,7 cm² untuk mencit dengan bobot badan kurang dari 10 g, 51,6 cm² untuk mencit dengan bobot badan 10-15 g, 77,4 cm² untuk mencit dengan bobot badan 15-25 g, dan 96,8 cm² untuk mencit dengan bobot badan di atas 25 g (Smith *et al.*, 2004). Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 45 mencit dari peternakan di Malang Raya, terdapat 13 individu yang memiliki massa nonneoplastik superfisial, terdiri atas tujuh ekor yang dipelihara dalam kepadatan kandang sesuai standar (53,8%) dan enam ekor lainnya dipelihara dalam kepadatan kandang tidak sesuai standar atau terlalu padat (46,2%). Terdapat 32 mencit yang tidak memiliki massa nonneoplastik superfisial yang terdiri atas 15 individu yang hidup dalam kepadatan kandang sesuai standar (46,9%) dan 17 individu lainnya dipelihara dalam kepadatan kandang tidak sesuai standar (53,1%).

Tabel 3. Matriks 2x2 kelompok mencit berdasarkan kepadatan populasi terhadap proporsi kejadian massa nonneoplastik di Malang Raya

Kepadatan Populasi	Massa		Total	<i>p-value</i> *)
	Tidak ada	Ada		
Normal	15	7	22	0,924
Padat	17	6	23	
Total	32	13	45	

Keterangan: *) Hasil uji *chi-square* dengan $\alpha=0,05$

Berdasarkan hasil uji *chi-square* yang disajikan pada Tabel 3, didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,924 pada alfa sebesar 0,05 ($p-value \geq 0,05$). Dengan demikian, uji tersebut menunjukkan hasil bahwa kepadatan kandang tidak berhubungan dengan kejadian massa nonneoplastik superfisial pada mencit di Malang Raya. Berdasarkan hasil dari penelitian ini, dari 13 ekor mencit yang menderita massa nonneoplastik, enam ekor di antaranya dipelihara dalam kepadatan kandang sesuai standar, sedangkan tujuh lainnya berasal dari

kandang dengan kepadatan kandang tidak sesuai standar atau overpopulasi. Pada titik koleksi A, terdapat dua mencit yang menderita massa nonneoplastik superfisial dengan populasi total 200 ekor. Mencit tersebut berasal dari dua kandang yang berbeda. Mencit pertama memiliki kepadatan kandang normal sedangkan mencit kedua memiliki kepadatan kandang yang terlalu tinggi. Di titik C, terdapat empat mencit yang menderita massa nonneoplastik superfisial dengan populasi total 300 ekor. Keempat mencit tersebut berasal dari kandang berbeda-beda. Akan tetapi, seluruh mencit dengan massa nonneoplastik di titik C berasal dari kandang dengan kepadatan kandang yang tidak sesuai standar. Terdapat tujuh ekor mencit yang menderita massa nonneoplastik superfisial dari populasi total 2.000 ekor di titik H. Pada lokasi tersebut, terdapat enam ekor mencit dengan massa nonneoplastik yang berasal dari kepadatan kandang sesuai standar, sedangkan hanya satu ekor mencit yang berasal dari kepadatan kandang tidak sesuai standar.

Menurut Smith *et al.* (2004), mencit dengan kepadatan kandang sesuai standar dan mencit dengan kandang tidak sesuai standar tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ataupun perilaku agresif. Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan bahwa kepadatan kandang berhubungan dengan angka kejadian massa nonneoplastik pada mencit.

Regresi Logistik Biner

Uji determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat (Nirmolo, 2018). Hasil uji determinasi disajikan pada Tabel 4, menunjukkan nilai *Nagelkerke R Square* sebesar 0,201 yang artinya besaran pengaruh dari variabel bebas umur dan kepadatan kandang secara bersamaan terhadap variabel terikat adalah sebesar 20,1%.

Tabel 4. Uji determinasi untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat

<i>Model Summary</i>			
<i>Step</i>	<i>-2 Log likelihood</i>	<i>Cox & Snell R Square</i>	<i>Nagelkerke R Square</i>
1	47,290 ^a	0,141	0,201

Keterangan: ^a) *Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than .001*

Tabel 5. Uji parsial regresi logistik biner

<i>Variables in the Equation</i>							
		<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>Wald</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Exp(B)</i>
Step	Umur	0,612	0,281	4,727	1	0,030	1,843
1 ^a	Kepadatan kandang	-0,002	0,004	0,203	1	0,652	0,998
	Constant	-2,872	1,002	8,210	1	0,004	0,057

Keterangan: a) *Variable(s) entered on step 1: Umur, Kepadatan kandang*

Pada Tabel 5, terlihat adanya nilai signifikan untuk variabel umur yaitu sebesar 0,030. Angka tersebut lebih kecil dari alfa penelitian ($0,030 < 0,05$) yang artinya, secara parsial, variabel umur memengaruhi secara signifikan terhadap kemunculan massa nonneoplastik superfisial pada mencit. Variabel umur dengan nilai OR sebesar $e^{\beta} = 1,843$ yang menunjukkan bahwa setiap penambahan satu bulan pada variabel umur, maka risiko mencit meningkat 1,843 kali terkena massa nonneoplastik superfisial.

Nilai signifikan untuk variabel kepadatan kandang berada pada angka 0,652. Angka tersebut lebih besar dari alfa penelitian ($0,652 > 0,05$) yang artinya, secara parsial, variabel kepadatan kandang tidak memengaruhi secara signifikan terhadap kemunculan massa nonneoplastik superfisial pada mencit.

SIMPULAN

Terdapat hubungan faktor risiko umur mencit terhadap kejadian massa nonneoplastik superfisial pada mencit. Mencit dengan umur di atas dua bulan berpeluang 8,21 kali lipat untuk mengalami kejadian massa nonneoplastik superfisial dibandingkan mencit dengan rentang umur 0-2 bulan. Setiap penambahan satu bulan pada variabel umur, risiko mencit terkena massa nonneoplastik superfisial meningkat 1,843 kali. Tidak terdapat hubungan faktor risiko kepadatan kandang terhadap massa nonneoplastik superfisial pada mencit.

SARAN

Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengenali faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kejadian massa nonneoplastik superfisial pada mencit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilaksanakan melalui skema Hibah DPP SPP Fakultas Kedokteran Hewan Univeristas Brawijaya 2020 dengan nomor kontrak I 301 /LN I 0.Fl 3.06 iPN/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Alturkistani HA, Tashkandi FM, Mohammedsaleh ZM. 2015. Histological Stains: A Literature Review and Case Study. *Global Journal of Health Science* 8(3): 72–79.
- Clifford BC, Pritchett-corning KR. 2012. Bacterial Infections of Laboratory Mice. In: Hedrich HJ (Ed). *The Laboratory Mouse Edition*. 2nd. Italy. Elsievier. Hlm. 481-497
- Gustira DE, Kurtini T. 2015. Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Performa Produksi Ayam Petelur Fase Awal Grower. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(1): 87-92.

- Kamaliani BR, Gorda IW. 2017. Tumor Non Neoplastik akibat *Mycotic Dermatitis* pada Anjing. *Indonesia Medicus Veterinus* 6(4): 314-319.
- Kartika AA, Siregar HCH, Fuah AM. 2013. Strategi Pengembangan Usaha Ternak Tikus (*Rattus norvegicus*) dan Mencit (*Mus musculus*) di Fakultas Peternakan IPB. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 1(3): 147-154.
- Kobayashi SD, Malachowa N, DeLeo FR. 2015. Pathogenesis of *Staphylococcus aureus* Abscesses. *American Journal of Pathology* 185(6): 1518-1527.
- Manan A, Pratiwi HC. 2015. Teknik Dasar Histologi pada Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 7(2): 153- 158.
- Nirmolo GD. 2018. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Masyarakat yang Berobat di Puskesmas Madiun Kabupaten Madiun Tahun 2018. Madiun. Stikes Bhakti Husada Mulia <http://repository.stikes-bhm.ac.id/333/> [1 November 2021].
- Nugroho RA. 2018. *Mengenal Mencit Sebagai Hewan Laboratorium*. Samarinda. Mulawarman University Press. Hlm. 12-37.
- Pettan-Brewer C, Treuting, PM. 2011. Practical Pathology of Aging Mice. *Pathobiology of Aging & Age-related Diseases* 1(1): 1-16.
- Pothiappan P, Muthuramalingam T, Parthiban S, Sureshkumar R, Selvakumar S, Rao GD. 2013). Unusual size of subcutaneous haematoma and its surgical management in a thoroughbred horse-a case report. *Tamilnadu Journal of Veterinary and Animal Sciences* 9(5): 378-380.
- Putra IPAA, Budiartawan IKA, Berata IK. 2019. Gambaran Patologi Anatomi dan Histopatologi Kulit Anjing yang Terinfeksi Demodekosis. *Indonesia Medicus Veterinus* 8(1): 90-98.
- Sihombing M, Sapardin AN. 2015. Faktor risiko tumor payudara pada perempuan umur 25-65 tahun di lima kelurahan kecamatan Bogor Tengah. *Indonesian Journal of Reproductive Health* 5(3): 175-184.
- Singh VK, Kumar R, Kumar A, Yadav SK. 2018. Microbiology and Histopathology of Mandibulofacial Abscess an a Balb/C Mouse. *Applied Biological Research* 20(2): 218-220.
- Smith AL, Mabus SL, Stockwell JD, Muir C. 2004. Effects of Housing Density and Cage Floor Space on C57BL/6J Mice. *Comparative Medicine* 54(6): 656-663.
- Widyastuti, Yahya YF. 2019. Kista Epidermoid Terinflamasi yang Menyerupai Granuloma Piogenik pada Anak. *Media Dermato Venereologica Indonesiana* 45(1): 25-28.