

**KEKERABATAN *Maxomys surifer* (Miller 1900)
ASAL SUMATRA, JAWA DAN KALIMANTAN BERDASARKAN VARIASI MORFOLOGINYA**

Relationship Between *Maxomys Surifer* (Miller 1900)
from Sumatra, Jawa and Kalimantan *Maxomys Surifer* on The Based Of Morphological Variation

Ibnu Maryanto dan MH Sinaga

Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Jl. Ir. H. Juanda No. 18, Bogor, Indonesia.

ABSTRACT

Examination of morphological variation on Maxomys surifer from Sumatra, Jawa and Kalimantan were conducted using 60 adult specimens. Univariate and multivariate statistical analyses of 20 skull and four external characters showed that Maxomys surifer was not sexually dimorphic ($P > 0.05$). The discriminant analysis based on skull characters indicated that Sumatran population had two distinct group; north (Ketambe and Tapanuli) and South to Central Sumatra, the north of Sumatra form was closer to Kalimantan and Jawa.

Kata kunci : Maxomys surifer. Rodentia, morfologi, Sumatra, Kalimantan dan Jawa.

PENDAHULUAN

Di Indonesia sedikitnya dapat jumpai 160 jenis tikus. Dari sejumlah suku tikus-tikus tersebut, *Maxomys surifer* merupakan salah satu jenis tikus yang mempunyai penyebaran sangat luas. Tikus ini tersebar mulai dari Bengladesh, Semenanjung Malaya, Sumatra, Jawa dan Kalimantan (Corbet dan Hill 1992).

Maxomys surifer dideskripsikan oleh Miller (1900) digolongkan kedalam Marga *Mus*, namun oleh Kloss (1921) jenis ini dipertimbangkan dalam Marga *Rattus* dan akhirnya oleh Musser dkk (1979) jenis ini akan lebih tepat apabila dimasukkan kedalam Marga *Maxomys*.

Di Indonesia *Maxomys surifer* mempunyai 17 anak jenis, yaitu yang tersebar mulai dari ujung Sumatra, Natuna, Jawa, Bali, Kalimantan dan pulau-pulau sekitarnya. Namun, walaupun tikus ini di Indonesia sudah diklasifikasikan menjadi beberapa anak jenis, tinjauan secara pasti tentang kebenaran keberadaannya dari beberapa anak jenisnya di Indonesia dirasa masih perlu dikaji kembali.

Diawali dengan mengikuti pendapat Mayr (1977) yang mengungkapkan bahwa pada kawasan suatu pulau hanya akan memiliki satu anak jenis kecuali apabila diketahui batas-batas pemisah secara jelas sehingga tidak dimungkinkan-

nya kedua atau lebih populasinya akan saling bertemu dan berkembang biak.

Namun apabila pendapat tersebut dilakukan pada tikus *Maxomys surifer*, maka status keberadaan beberapa anak jenis tikus ini khususnya di Pulau Jawa dan Sumatra perlu ditinjau kembali. Di Sumatra di jumpai ada dua anak jenis yaitu *M. s. surifer* (Miller, 1900) dan *M. s. rufus* (Robinson dan Kloss, 1916). *M. s. surifer* untuk pertama kali tipe lokasinya ditemukan di Khow Hok Ram, Siam. Anak jenis ini di Sumatra dapat dijumpai di Sumatra bagian utara dengan batasan lokasinya tidak jelas Robinson dan Kloss (1919), Strien (1986). Berlainan dengan *M.s. rufus* untuk pertama kali tipe lokasi anak jenis ini dapat dijumpai di sungai Kumbang Gunung Kerinci (2300 m dpi), Sumatra,

Masalah dijumpainya lebih dari satu anak jenis pada satu pulau seperti yang terjadi di Sumatra ternyata juga dijumpai di Pulau Jawa. Di Jawa dijumpai ada dua anak jenis yaitu *M.s. verbeki* (Sody, 1930), untuk pertama kali tipe lokasinya ditemukan di Gedangan, Semarang, *M.s. solaris* (Sody, 1934) dengan tipe lokasi ditemukan di Gunung Gede.

Berikut ini akan dibahas variasi morfologi berikut status keberadaannya dan tingkat keamatan-

nya *M. surifer* yang berasal dari tiga pulau Sumatra, Jawa dan Kalimantan.

BAHAN DAN CARA KERJA

Terkumpulkan ada 60 spesimen *Maxomys surifer* dewasa. Spesimen asal dari Pulau Jawa terdiri dari 14 ekor jantan (No. katalog MZB No. 4948, 4949, 9030, 9581, 9586, 11325, 13335, 11336, 11137, 13346, 14253, 14254, 14255, 14256), dan 8 betina (No. katalog MZB No. 4948, 9582, 9583, 11326, 11335, 11435, 13334, 14252), Sumatra betina 8 ekor (No. katalog MZB No. 308, 338, 4951, 4952, 4953, 4958, 4959, 11646), jantan 8 ekor (No katalog MZB No. 305, 335, 4950, 4955, 4957, 4954, 4960, 11825), Sumatra bagian Utara (Tapanuli dan Ketambe) Jantan 2 ekor (No katalog MZB 13820, 16602), betina 1 ekor (No. katalog MZB 16601), Kalimantan jantan 11 ekor (No. katalog MZB No. 4961, 4972, 4974, 4976, 4978, 4979, 4981, 4982, 4984, 4985, 4986) betina 8 ekor (No. katalog MZB No. 1292, 4962, 4971, 4975, 4977, 4980, 4983, 4987). Lokasi keseluruhan sampel specimen dan nomor katalog yang digunakan pada penelitian ini tercatat seperti pada Gambar 1.

Seluruh spesimen yang telah diamati, tengkoraknya dikeluarkan dari tubuhnya dan dilakukan pengukuran pada bagian-bagian tertentu. Ada 20 karakter tengkorak dan empat karakter tubuh bagian luar tikus seperti panjang badan, panjang ekor, panjang telinga dan panjang telapak kaki belakang tikus yang diukur menggunakan kaliper dengan kepekaan 0.01 mm. Bagian-bagian tengkorak yang dilakukan pengukuran seperti pada Gambar 2 yaitu lebar molar 1 alveoli (BM1), lebar molar 2 alveoli (BM2), lebar molar 3 alveoli (BM3), lebar lempeng zigomatik (BZP), lebar fossa mesoptergoid (BMF), panjang tulang palatal (LBP), panjang belakang tulang palatal (PPL), jarak antar rostrum (BR), panjang rostrum (LR), lebar jarak antar orbit (IB), panjang rangkaian gigi molar 1-3 maksila (CLM1-3), panjang incisiv foramina (LIF), lebar tempurung tengkorak (BBC), lebar jarak antar zigomatik (ZB), panjang bulla (LB), lebar incisiv foramina (BIF), panjang tengkorak (GLS), tinggi tengkorak (HBC), jarak antar gigi molar 1 (BBPM1), dan panjang diastema (LD). Tubuh bagian luar yang diukur yaitu panjang telinga (LE), panjang telapak

kaki (LHF), panjang badan (LHB) dan panjang ekor (LT).

Analisis statistik dilakukan dua tahap yaitu tahap pertama dilakukan dengan melakukan analisis regresi berganda untuk mengetahui pengaruh kelamin, asal tikus dan interaksinya terhadap karakter yang diamati. Tahap kedua dilakukan dengan menggunakan analisis diskriminan. Kedua analisis tersebut dilakukan dengan alat bantu program komputer SPSS. Untuk menyeragamkan data semua hasil pengukuran karakter tengkorak dan karakter luar tubuh ditransformasikan dalam bentuk logaritma.

HASIL

Rata-rata dan standar deviasi setiap karakter tengkorak dan ukuran tubuh seperti tertera pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat bahwa ukuran tengkorak untuk *Maxomys surifer* dari Pulau Jawa mempunyai ukuran terbesar dibandingkan dengan ukuran jenis tikus asal Sumatra dan Kalimantan.

Sebagian besar karakter yang diamati menunjukkan bahwa individu jantan mempunyai ukuran lebih panjang dari betinanya; kecuali untuk beberapa karakter seperti lebar fossa mesoptergoid (BMF), jarak antar rostrum (BR), lebar jarak antar orbit (IB), panjang bulla (LB) dimana betina dari Pulau Jawa, Kalimantan dan Sumatra (tengah dan selatan) mempunyai ukuran lebih panjang dibandingkan jantan. Analisis regresi berganda untuk semua karakter yang terukur yaitu yang berasal dari ketiga pulau tersebut terbukti bahwa semua karakter tubuh tidak dipengaruhi oleh perbedaan kelamin ($P > 0,05$). Hampir seluruh karakter tengkorak dan tubuh bagian luar dipengaruhi asal tikus ($P < 0,05$) kecuali untuk beberapa karakter tertentu seperti jarak antar gigi molar 1 maksila (BBPM1), lebar fossa mesoptergoid (BMF) dan panjang telinga (LE) sedangkan interaksi antara jenis kelamin dan asal tikus tidak menunjukkan hubungan signifikan ($P > 0,05$). Oleh karena tidak dijumpainya karakter yang dipengaruhi oleh jenis kelamin dan interaksi antar jenis kelamin dengan lokasi tikus ditemukan maka analisis diskriminan dapat dilakukan dengan menggunakan seluruh karakter.

Analisis diskriminan dijalankan atas dasar lokasi spesimen tikus ditemukan yang terdiri dari empat kelompok yaitu Sumatra bagian Utara, Sumatra (Tengah dan Selatan) Kalimantan, dan

Jawa, dengan menggunakan semua karakter tengkorak yang berjumlah 20 karakter. Namun mengingat jumlah tikus yang berasal dari Sumatra bagian utara sangat sedikit ($N=3$), maka analisis diskriminan untuk mengetahui keeratan pengelompokan tikus yang sebenarnya, semua tikus yang berasal dari Sumatra bagian utara diabaikan.

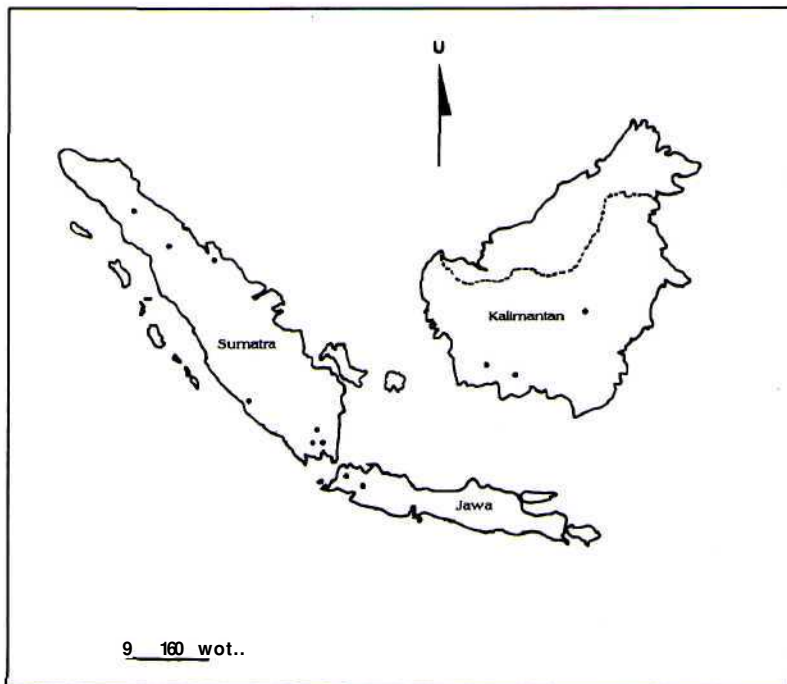
Dari 20 karakter tengkorak yang diamati, maka berdasarkan besarnya nilai Wilks lambda dapat diperoleh secara berurutan karakter tengkorak sebagai faktor pembeda utama asal tikus. Secara berurutan atas dasar besarnya nilai Wilks lambda terpilih lima dari 20 karakter yang dapat digunakan untuk mengetahui keeratan dan pengelompokan asal tikus yang sebenarnya. Karakter-karakter tersebut yaitu lebar molar 2 alveoli maksila (BM2), lebar lempeng zigomatik (BZP), panjang tulang palatal (LBP), panjang tengkorak (GLS), lebar incisiv foramina (BIF). Dengan menggunakan lima karakter terpilih tersebut ternyata bentuk pengelompokan sama seperti apabila menggunakan seluruh karakter tengkorak (Kitchener dan Maryanto 1995). Konsekuensinya analisis statistik selanjutnya hanya menggunakan lima karakter terpilih.

Hasil analisis diskriminan menunjukkan

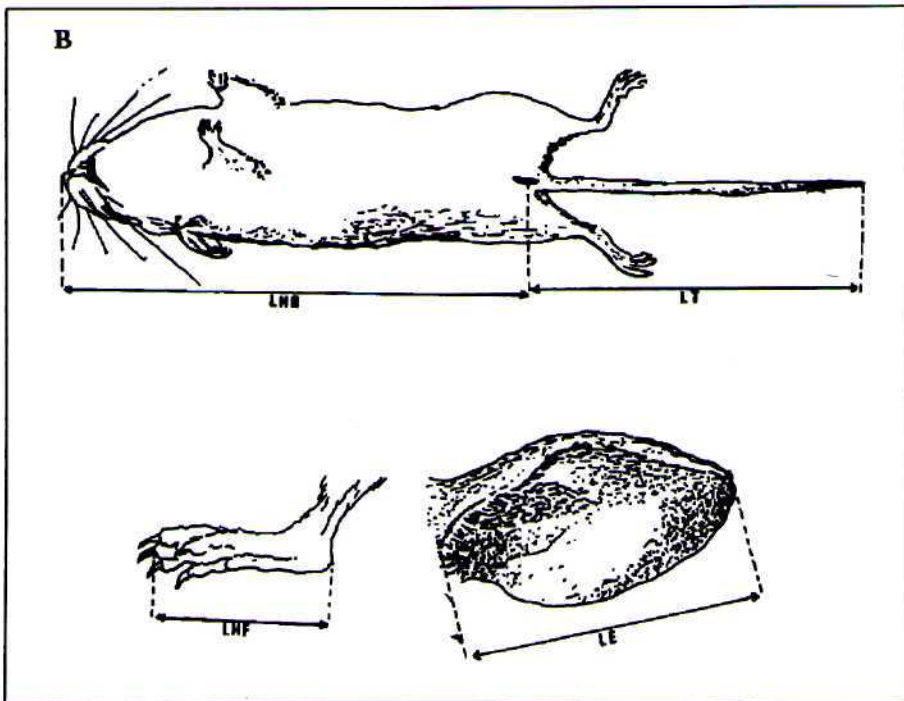
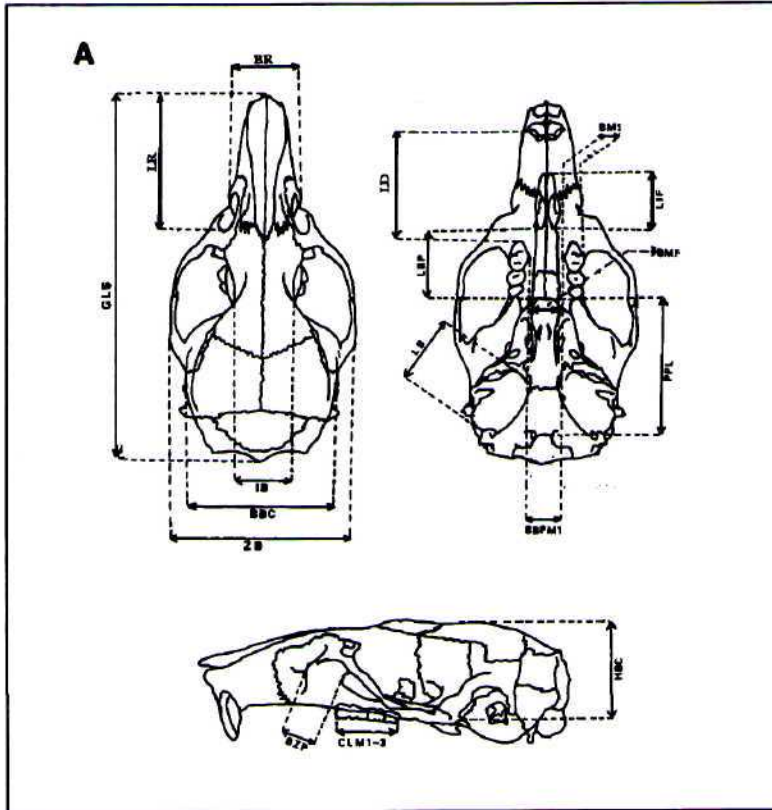
bahwa dijumpai ada empat kelompok tikus yaitu kelompok tikus yang berasal dari Kalimantan (*M.s. bandahara*), Jawa (*M.s. Solaris*), Sumatra bagian tengah dan selatan (*M.s. ruvus*). Kelompok Sumatra bagian utara (*M.s.surifer*) meskipun pada analisis diskriminan diabaikan ternyata dapat diketahui bentuk kekeratannya dengan kelompok lainnya.

Pada hasil analisis diskriminan dengan menggunakan lima karakter utama tengkorak tersebut, persentase kelompok yang terklasifikasi dengan benar sebesar 91,61%, Populasi Sumatra bagian tengah-selatan 100% terklasifikasi dengan benar, populasi Kalimantan yang terklasifikasi masuk dalam kelompok Sumatra sebesar 11,8%, sisanya yaitu 88,2% mengelompok pada posisi yang sebenarnya. Populasi spesimen asal Jawa yang terklasifikasi dengan benar 88,2% dan masing masing 5,9% terklasifikasi masuk dalam Sumatra bagian tengah-selatan dan Kalimantan. Sedangkan dari populasi asal Sumatra bagian utara (populasi

Ketambe dan Tapanuli) dapat diprediksi 66,7% masuk kedalam kelompok Kalimantan dan 33,3% masuk dalam kelompok Jawa. Besarnya nilai koefisien fungsi kanonikal (diskriminan) 1 dan koefisien fungsi 2 menghasilkan nilai variasi yang dapat diterangkan



Gambar 1. Lokasi asal spesimen yang dikoleksi.



Gambar 2. Karakter spesimen yang diukur (a), tengkorak dan (b) tubuh bagian luar

Tabel 1. Ukuran karakter tengkorak dan tubuh *Maxomys surifer* jantan dan betina asal Sumatra, Sumatra bagian Utara, Kalimantan dan Jawa (dalam mm)

Variabel Kelamin	Sumatra		Kalimantan		Jawa		Sumatra bag Utara	
	Jantan (8)	Betina	Jantan (11)	Betina (10)	Jantan (14)	Betina	Jantan (2)	Betina (1)
BBC	15,55±0,61	5,8710,43	5,79±0,29	5,73±0,44	16,63±0,39	6,60±0,44	16,15±0,37	16,40
BBPM1	4,35±0,42	4,45±0,49	3,88±0,30	,04±0,56	4,3210,39	,2810,26	3,89±0,11	4,23
BIF	3,10±0,39	,3110,37	3,2410,41	,0410,34	3,60±0,26	,8210,42	3,18±0,21	3,34
BMI	1,89±0,08	,8610,060	1,881006	,8710,06	2,0510,77	,99±0,05	2,041004	1,95
BM2	1,75±0,05	,72±0,02	1,7810,06	,7710,08	1,8910,04	,8910,07	1,9110,06	1,87
BM3	1,43±0,09	,4710,08	1,45±0,07	,4111,10	1,55±0,09	,50±0,06	1,55±0,04	1,48
BMF	2,61±0,26	,6810,21	2,56±0,15	,65±0,32	2,72±0,16	,7710,19	2,8810,14	2,73
BR	7,18±0,76	,2410,65	,9910,53	,01±0,41	8,00±0,56	,21±0,58	7,57±0,12	7,73
BZP	3,61±0,23	,72±0,28	,44±0,12	,37±0,41	4,1310,31	,17±0,32	3,72±0,08	3,98
CLM	6,17±0,32	,9810,22	6,0610,23	,15±0,23	6,59±0,20	,5110,24	6,3510,34	6,26
GLS	41,98±2,97	1,6012,04	0,2711,77	0,3911,96	45,5112,28	5,0111,98	41,03±0,73	43,24
HBC	10,83±0,26	0,9310,49	1,6210,41	0,75±0,36	11,4110,30	1,6710,3	11,4110,30	11,63
IB	6,49±0,36	,5310,48	,33±0,31	,36±0,45	6,8010,26	,82±0,26	6,49±0,12	6,51
LB	4,60±0,25	,62±0,18	,53±0,12	,5610,15	4,76±0,22	,87±0,14	4,63±0,18	4,80
LBP	7,5410,37	,60±0,47	,70±0,44	,90±0,58	8,19±0,42	,14±0,36	8,23±0,51	8,29
LD	11,7210,93	1,65±0,86	1,16±0,64	1,4410,80	12,31±0,72	2,38±0,74	11,1510,89	12,02
LIF	6,3010,48	,9310,42	,7610,48	,7110,32	6,4310,50	,48±0,31	5,7310,36	6,16
LR	13,9211,64	3,8111,29	3,49±0,74	3,3510,73	15,4511,31	5,4110,65	13,8510,21	14,41
PPL	15,2511,56	5,04±0,82	4,47±0,81	4,61±0,97	16,5911,03	6,53±0,98	114,3010,5	15,34
ZB	17,96±1,46	8,5910,98	7,53±0,75	7,8311,68	19,8411,02	0,19±0,76	18,3610,55	19,33
LBH	175,75120,32	62,25±20,3	68,80116,6	65,71±21,4	180,09113,50	87±15,09	153,5012,1	174
LE	21,5711,13	2,06±0,94	3,2011,54	1,4211,81	23,45±1,81	3,1212,41	20,5013,53	25,00
LHF	38,83±3,06	6,8312,22	9,1011,52	8,8512,34	42,3612,11	1,6211,76	40,00	42,00
LT	178,57115,03	70,85118	79,1115,1	71,85±9,2	188,8117,8	84,67117,5	17314,24	

masing-masing sebesar 67,97% dan 32,03% (Tabel 3). Dari kelima karakter yang mempunyai nilai koefisien standar canonical pada fungsi 1 dengan besaran nilai faktor loading lebih dari 0,5 yaitu BZP, BM2, dan GLS. Ketiga karakter tersebut merupakan karakter utama yang mempunyai peran sangat tinggi di dalam menentukan bentuk pengelompokan asal tikus jenis ini.

Grafik rasio antara nilai koefisien standar fungsi 1 dan fungsi 2 menunjukkan populasi tikus *Maxomys surifer* asal Sumatra bagian tengah dan selatan ada kecenderungan mempunyai bentuk tengkorak yang berbeda dengan bagian utara. Bentuk tengkorak Sumatra bagian utara intermedier antara spesimen populasi Kalimantan dan Jawa. Populasi Kalimantan mempunyai keamatan lebih dekat dengan populasi tikus *Maxomys surifer* asal Sumatra (Gambar 3)

Pembahasan

Kelompok Sumatra bagian utara pada analisis ini diibandingkan (karena sampel sedikit), namun pada penggambaran hasil rasio antar fungsi 1 dan 2 tersebut terbukti bahwa populasi Sumatra bagian utara (D) dapat diduga justru tidak menempatkan posisinya berdekatan dengan populasi Sumatra bagian selatan dan tengah. Pemisahan tersebut juga didukung dengan hasil analisis kelompok diantara dua kelompok populasi di Sumatra yang digambarkan dengan rasio antara nilai fungsi 1 dan frekuensi. Menggunakan tiga karakter utama berdasarkan besarnya nilai wilks lambda yaitu karakter lebar molar 1 alveoli (BM1), lebar molar 2 alveoli (BM2) dan jarak antar rostrum (BR); ke dua kelompok tersebut dapat terpisah dengan sempurna (Gambar 4). Robinson dan Kloss (1919), Chasen (1940) dan (Strien 1986)

RALAT

Tabel 1. Ukuran karakter tengkorak dan tubuh *Maxomys surifer* jantan dan betina asal Sumatra, Sumatra bagian Utara, Kalimantan dan Jawa (dalam mm)

Variabel Kelamin	Sumatra		Kalimantan		Jawa		Sumatra bag. Utara	
	Jantan (8)	Betina (8)	Jantan (11)	Botina (8)	Jantan (14)	Betina (8)	Jantan (2)	Botina (1)
BBC	15,55±0,61	15,87±0,43	15,79±0,29	15,73±0,44	16,6310,3	16,6010,44	16,1510,37	16,40
BBPM1	4,35±0,42	4,45±0,49	3,88±0,30	4,04±0,56	4,3210,3	4,28±0,26	3,8910,11	4,23
BIF	3,10±0,39	3,31±0,37	3,24±0,41	3,04±0,34	3,6010,2	3,8210,42	3,1810,21	3,34
BM1	1,8910,08	1,86±0,060	1,88±0,06	1,87±0,06	2,0510,7	1,9910,05	2,0410,04	1,95
BM2	1,75±0,05	1,72±0,02	1,78±0,06	1,7710,08	1,89±0,0	1,8910,07	1,9110,06	1,87
BM3	1,43±0,09	1,47±0,08	1,45±0,07	1,4111,10	1,55±0,0	1,5010,06	1,55±0,04	1,48
BMF	2,61±0,26	2,68±0,21	2,56±0,15	2,6510,32	2,72±0,1	2,7710,19	2,8810,14	2,73
BR	7,18±0,76	7,24±0,65	6,99±0,53	7,0110,41	8,0010,5	8,2110,58	7,5710,12	7,73
BZP	3,61±0,23	3,72±0,28	3,44±0,12	3,37±0,41	4,1310,3	4,1710,32	3,72±0,08	3,98
CLM	6,17±0,32	5,98±0,22	6,06±0,23	6,15±0,23	6,5910,2	6,5110,24	6,3510,34	6,26
GLS	41,98±2,97	41,60±2,04	40,27±1,77	40,39±1,96	45,5112,2	45,0111,98	41,0310,73	43,24
HBC	10,83±0,26	10,93±0,49	11,62±0,41	10,7510,36	11,4110,3	11,67±0,3	11,4110,30	11,63
IB	6,49±0,36	6,53±0,48	6,33±0,31	6,36±0,45	6,8010,2	6,8210,26	6,4910,12	6,51
LB	4,60±0,25	4,62±0,18	4,53±0,12	4,5610,15	4,7610,2	4,8710,14	4,63±0,18	4,80
LBP	7,54±0,37	7,60±0,47	7,70±0,44	7,9010,58	8,1910,4	8,1410,36	8,2310,51	8,29
LD	11,72±0,93	11,65±0,86	11,16±0,64	11,4410,80	12,3110,7	12,38±0,74	11,15±0,89	12,02
LIF	6,30±0,48	5,93±0,42	5,76±0,48	5,7110,32	6,4310,5	6,4810,31	5,7310,36	6,16
LR	13,92±1,64	13,81±1,29	13,49±0,74	13,3510,73	15,4511,3	15,4110,65	13,8510,21	14,41
PPL	15,25±1,56	15,04±0,82	14,47±0,81	14,61±0,97	16,59±1,0	16,53±0,98	114,3010,5	15,34
2B	17,96±1,46	18,59±0,98	17,53±0,75	17,8311,68	19,8411,0	20,1910,76	18,36±0,55	19,33
LBH	175,75±20,32	162,25±20,3	168,80±16,6	165,71121,4	180,09113,5	187115,09	153,5012,1	174
LE	21,57±1,13	22,06±0,94	23,20±1,54	21,4211,81	23,4511,8	23,1212,41	20,5013,53	25,00
LHF	38,83±3,06	36,8312,22	39,10±1,52	38,85±2,34	42,36±2,1	41,6211,76	40,00	42,00
LT	178,57±15,03	170,85±18	179,1±15,1	171,8519,2	188,8117,	184,67117,5	17314,24	

menerangkan bahwa dimungkinkan *Maxomys s. surifer* dapat ditemukan di lokasi Sumatra bagian utara. Bentuk tikus Sumatra bagian utara [*M. s. surifer* (Miller 1900)] tersebut berbeda dengan bentuk *M.s ruvus* [(Robinson dan Kloss (1916))].

Apabila mengikuti falsafah Mayr (1977) yaitu tidak memungkinkan ditemukan lebih dari dua anak jenis pada satu pulau tanpa diketahui batas-batas yang jelas yaitu tidak memungkinkan kedua populasi dapat bertemu. Maka berdasarkan hasil analisis membuktikan bahwa bentuk tikus ini yaitu yang berasal dari Sumatra bagian utara berbeda dengan bentuk tikus *M.s. ruvus* yang berasal dari Siak, Bengkulu dan Sumatra Selatan. Ini berarti bahwa ada kemungkinan populasi tikus ini dari Sumatra bagian utara (Ketambe dan Tapanuli) dimungkinkan merupakan jenis yang berdiri sendiri dan terpisah dengan *Maxomys surifer* lainnya.

Namun oleh karena jumlah sampel yang diteliti pada penelitian ini masih terlalu sedikit maka perlu dilakukan penelitian ulang dengan mengambil jumlah lebih banyak sampel asal Sumatra bagian utara.

Untuk populasi Pulau Jawa telah terungkap dijumpai ada dua anak jenis yaitu kelompok *M.s. Solaris* (Sody 1930) dan *M.s. verbehi* (Sody 1934). Hasil analisis bentuk tengkorak yaitu dengan mencoba menggambarkan rasio fungsi 1 hasil analisis diskriminan dan posisi individu asal tikus jenis ini ditemukan yaitu berdasar atas letak garis bujurnya (Gambar 5) maka dapat diterangkan bahwa tidak ada kecenderungan tikus jenis ini di Jawa barat dan Nusa Kambangan berbentuk kiinal, semua tikus yang ada di Jawa Barat dan Nusa Kambangan merupakan satu bentuk.

Tabel 2. Hasil analisis regresi berganda dari *Maxomys surifer* asal Sumatra bagian tengah-selatan, Sumatra bagian Utara, Kalimantan dan Jawa. * Taraf nyata ($P < 0,05$), ** ($P < 0,01$) dan *** ($P < 0,001$)

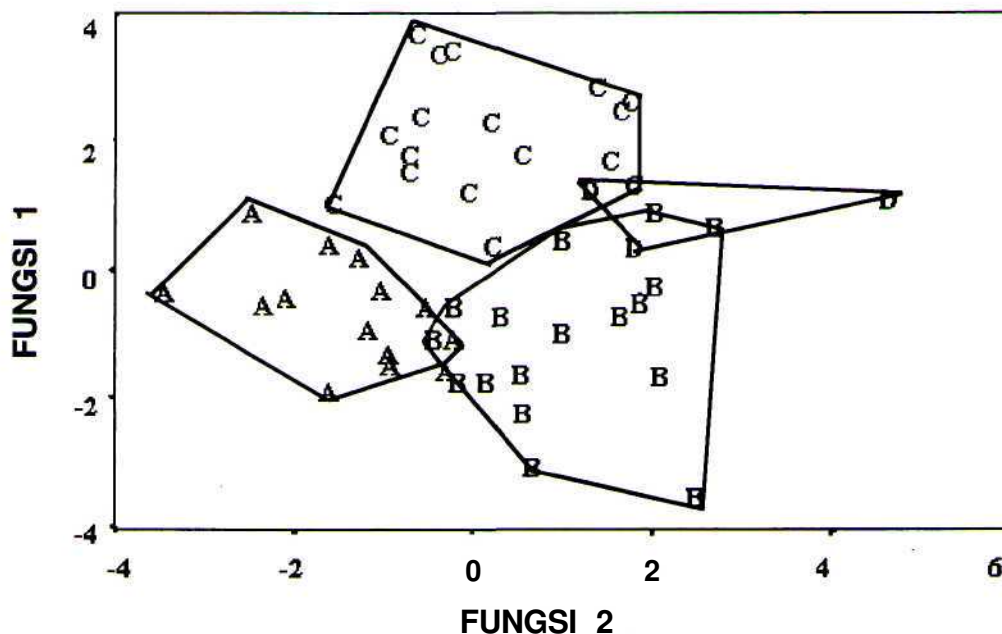
Variabel	Kelamin	Lokasi	Kelamin Vs Lokasi
BBC	1,04	11,24**	0,58
BBPM1	0,11	2,27	0,47
BIF	1,12	5,93**	0,42
BM1	2,21	13,56**	0,54
BM2	0,31	13,82***	0,04
BM3	0,27	3,35*	0,83
BMF	0,04	1,50	0,87
BR	0,31	8,68***	0,07
BZP	0,84	11,89***	0,15
CLM	1,99	8,31***	0,91
GLS	0,03	10,77**	0,49
HBC	0,58	11,83**	0,07
IB	1,28	6,97***	0,14
LB	1,71	4,83***	0,12
LBP	0,03	3,50*	0,74
LD	0,66	4,44**	0,36
LIF	0,10	8,59***	1,01
LR	0,03	7,34***	0,13
PPL	0,04	6,89**	0,60
ZB	1,41	7,14**	0,23
LBH	0,01	4,54**	1,14
LE	0,38	1,29	2,48
LHF	0,75	10,49**	0,80
LT	1,30	2,89*	0,78

Tabel 3. Standar dan (bukan standar) nilai koefisien fungsi kanonikal diskriminan (setelah ditransformasi dalam log) *Masomys surifer* asal Sumatra, Jawa dan Kalimantan

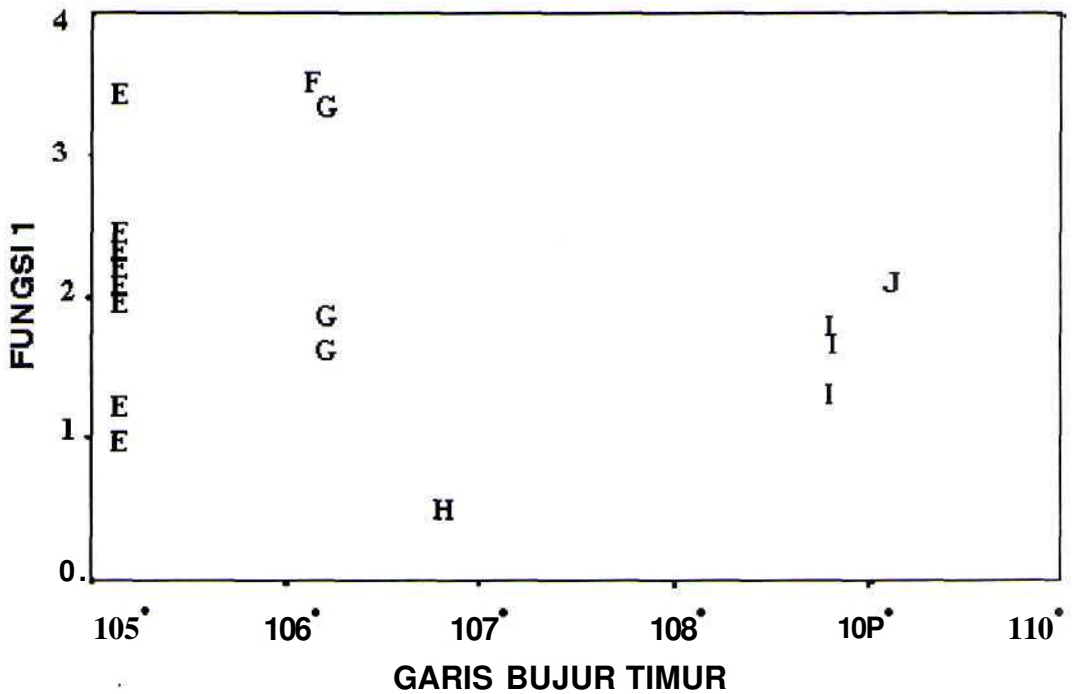
Varjabet	Koefisien fungsi 1	Koefisien fungsi 2
BZP	0,515(15.98)	-0,396 (-12,29)
BM2	0,562 (39.43)	0,795 (55,78)
LBP	-0,295 (-12.34)	1,269(52,96)
GLS	-0,353(16,48)	-1,513 (-70,54)
BIF	0,146(3,17)	0,693(15,00)
Konstanta	-36,652	52,295
Variasi yang dapat diterangkan	67,97%	32,03%

Tabel 4. Standar dan (bukan standar) nilai koefisien fungsi kanonikal diskriminan (setelah ditransformasi dalam log) *Masomys surifer* asal Sumatra bagian utara dan Sumatra bagian tengah-selatan.

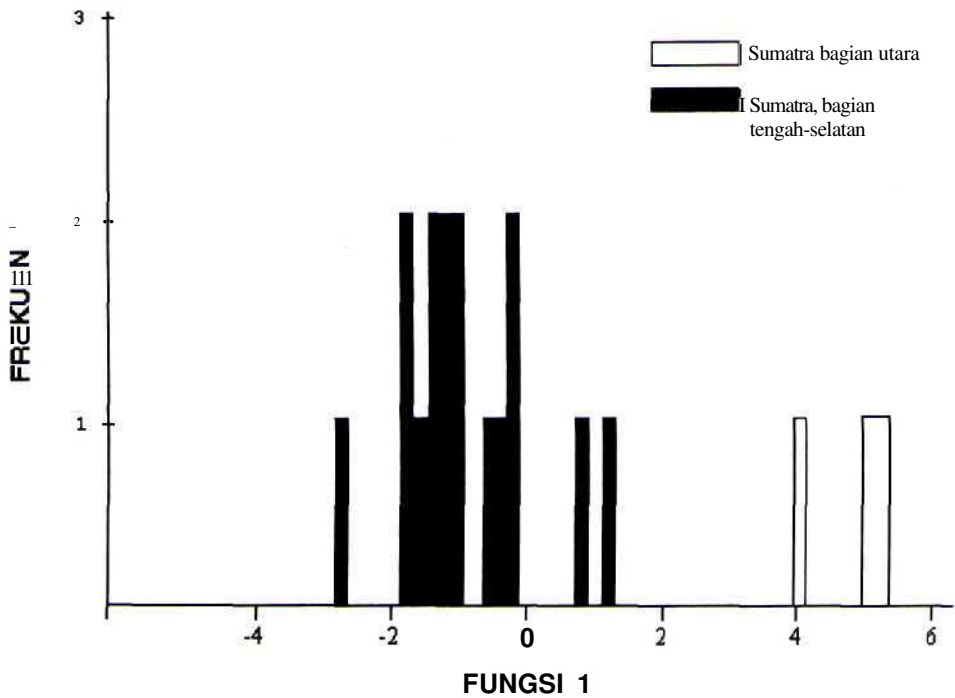
Karakter	Fungsi:1
BM1	-1,807 (-107,382)
BM2	2,229(210,191)
BR	0,911 (27,826)
Konstanta	-45,806

Gambar 3. Pola pengelompokan *M. surifer* berdasarkan lokasi asal ditemukan

Keterangan: A= Sumatra bagian tengah-selatan, B=Kalimantan, C= Jawa, D=Sumatra bagian utara.



Gambar 4, Rasio koefisien fungsi 1 dengan garis bujur tempat lokasi *M. surifer* yang dikoleksi di Jawa. E, Ujung Kulon; F, Banten; G, Pandeglang; H, Bogor; I, Pangandaran; J, Nusa Kambangan.



Gambar 5. Rasio frekuensi dan fungsi 1 dari Sumatra bagian utara dan Sumatra bagian tengah selatan

DAFTAR PUSTAKA

- Chasen FN. 1940.** A handlist of Malaysian Mammals. A systematic list of the mammals of the Malay Peninsula, Sumatra, Borneo. *Bull. Raffles. Mus.* 15: XX-209.
- Corbet GB and JE Hill. 1992.** *The Mammals of the Indomalayan region: A Systematic review.* Natural History Museum Publications, Oxford University Press.
- Kitchener DJ and I Maryanto. 1995.** Small *Pteropus* (Chiroptera: Pteropodidae) from Timor and surrounding islands, Indonesia. *Rec. WestAus. Mus.* 17: 147-152.
- Kloss CB. 1921.** Some Rats and Mice of the Malay Archipelago. *Treubia* 2(1):115-124
- Mayr E. 1977.** Principles of Systematic Zoology. Tata McGraw-Hill Publishing Company LTD. New Delhi
- Miller GS. 1900.** Seven new rats collected by Dr. W. L. Abbott in Siam. *Proc. Biol Soc. Wash* 13:137-150
- Musser GG, JT Marshall and Boeadi. 1979.** Definition and contents of the Sundaic genus *Maxomys* (Rodentia, Muridae), *J. Mammal.* 60 (3): 592-606
- Robinson HC and CB Kloss. 1918.** Preliminary diagnoses of some new sp and ssp of mammals and birds obtained in Korinchi, W. Sumatra. 1914. *J. Straits Brch R. Asiat. Soc.* 73 (2): 269-278.
- Robinson HC and CB Kloss. 1919.** Expedition to Korinchi, Sumatra. Part II Vertebrata. I. Mammals. *J. Fed. Malay. St. Mus.* 8(2): 1-80
- Strien van NJ. 1986.** Abbreviated checklist of the mammals of the Australasian Archipelago. School of environmental conservation Management, Bogor, Indonesia.