

# KARAKTERISTIK MORFOLOGI POSSUM DI SEKITAR KAWASAN CAGAR ALAM PEGUNUNGAN ARFAK MANOKWARI

*by* Febriza Dwiranti

---

**Submission date:** 24-Apr-2023 02:54AM (UTC+0900)

**Submission ID:** 2072851459

**File name:** DI\_SEKITAR\_KAWASAN\_CAGAR\_ALAM\_PEGUNUNGAN\_ARFAK\_MANOKWARI\_1.docx (455.39K)

**Word count:** 2688

**Character count:** 16200

## KARAKTERISTIK MORFOLOGI POSSUM DI SEKITAR KAWASAN CAGAR ALAM PEGUNUNGAN ARFAK MANOKWARI

Febriza Dwiranti dan Aksamina M. Yohanita  
Jurusan Biologi FMIPA Unipa Manokwan  
JI Gunung Salju Amban Manokwari

### ABSTRACT

The research was conducted at Manokwari forest areas which ranging from Oransbari, Mokwam, to Menyambou near to Arfak mountainous preserved area. It takes one months to finish the research. The methodology approaches were field observation, catching the targeted mammal (possum) and interview with the local people. The main objective of this research was to study morphological attributes of possums at Arfak mountainous preserved area. The results indicate that four species possums were identified, *Pseudochirulus schlegeli*, *Pseudochirops albertisii*, *Phalanger orientalis* dan *Spilocuscus maculatus*. These possums can be grouped into two families, *Pseudocheiridae* dan *Phalangeridae*. The smallest possum was *Pseudochirulus schlegeli*, whilst the biggest was *Phalanger orientalis*. There was a significantly different in appearance, mainly their hair color of *Phalanger orientalis* male between mature and young. Data recorded from this research were added to the possum's existed morphological characteristics. Generally, it was indicated that the bodies of possums identified were smaller than the possums reported by Flannery (1994). On the other hand, morphological characteristics of *Pseudochirops albertisii*, such as body length, were bigger than those reported by Flannery (1994). The bodies attributes of *Phalanger orientalis* recorded at Mokwam were bigger than those recorded at Oransbari or even reported by Flannery (1994). In addition, *Spilocuscus maculatus* was only seen not caught.

**Key words:** possum, *Pseudochirulus* spp, *Phalanger* sp, *Spilocuscus* sp. And arfak mountainous preserved area

### PENGANTAR

Menurut Flannery (1994), possum termasuk kelas mamalia yang mempunyai ciri khas hewan yang berkantung, ekornya prehensil, jari tangan pertama dan kedua posisinya berhadapan dengan jari tangan ketiga, keempat dan kelima yang berfungsi untuk menggenggam serta jari-jari ke dua dan ketiga pada kakai belakang menyatu di antara mereka ada yang mempunyai kemampuan melayani.

Selanjutnya menurut Flannery (1994), ada 6 famili yang termasuk possum tetapi yang terdapat di New Guinea ada 5 famili yaitu : Acrobatidae, Burramyidae, Petauridae, Pseudocheiridae dan Phalangeridae. Dari kelima famili tersebut, 12 spesies di antaranya dapat dijumpai di kawasan pegunungan Arfak dan 2 spesies di antaranya endemik yaitu *Pseudochirulus schlegeli* dan *Pseudochirulus coronatus*.

Kawasan pegunungan Arfak terletak di Kepala Burung Irian Jaya dengan luasan 68.325 Ha. Kawasan tersebut ditetapkan sebagai Kawasan Cagar Alam (KCA) berdasarkan Surat keputusan Menteri Kehutanan No 783/Kpts-11/1992

Menurut Penelitian **1**aksono dkk (2001), di Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak dapat ditemui **110 jenis mamalia, 320 jenis aves dan 320 jenis kupu-kupu.**

Hasil Penelitian Flannery (1994), Flannery (1995), Menzies (1991) dan Petocz (1992) tidak banyak data mengenai morfologi possum yang berasal dari Pegunungan Arfak. Sampai saat ini, possum yang berhasil dikoleksi oleh Maria D' Albertis dari Pegunungan Arfak pada tahun 1872 adalah *Pseudochirops albertisii* dimana spesimen tersebut tersimpan di Australian Museum. Husson (1964) dan Dollman (1930) yang dikutip oleh Flannery (1995) mengukur morfologi *Pseudochirulus schlegeli* jantan dan mengukur morfologi *Pseudochirops coronatus* jantan yang berasal dari Pegunungan Arfak.

Sejalan dengan pemekaran Provinsi Irian Jaya Barat, maka akan meningkatkan pembangunan yang tentunya berdampak pada areal Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak Manokwari dimana mengalami pembukaan areal hutan untuk pemukiman. Akibat aktivitas tersebut, dapat mempengaruhi keberadaan hutan sebagai habitat bagi hewan-hewan di kawasan ini, sehingga terjadi persaingan dalam mencari makan yang berdampak pula pada karakter morfologi hewan, terutama bobot badannya. Selain itu, berdasarkan informasi hasil penelitian terdahulu, data morfologi possum masih san**4**t kurang. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlu dilakukan penelitian mengenai karakteristik morfologi possum yang terdapat di Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak Manokwari. **5**

Penelitian ini bertujuan mempelajari karakteristik morfologi dari jenis-jenis possum yang terdapat di sekitar Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak Manokwari.

Dari hasil penelitian ini diharapkan memberi kontribusi mengenai data morfologi possum yang ada di sekitar Cagar Alam Pegunungan Arfak serta memberi sumbangan pikiran kepada Pemerintah dan instansi terkait untuk pengelolaan Cagar Alam tersebut sehingga dapat mengkonservasi jenis possum yang ada.

## **BAHAN DAN CARA KERJA**

Penelitian ini dilaks**4**akan di sekitar beberapa Hutan di Oransbari, Mokwam, dan Menyambou, di sekitar Kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak Kabupaten Manokwari selama sekitar 1 bulan mulai tanggal 7 Juni 2007 (Peta lokasi pada (Gambar 1).

### **Bahan**

Obyek penelitian possum, alkohol 70% dan kapas. Alat yang digunakan timbangan berskala 1 kg, kaliper, kantung spesimen.

### **Cara Kerja**

Penelitian dilakukan dengan metode observasi dan penangkapan langsung sampel di lapangan dan metode wawancara kepada penduduk. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa tipe habitat baik hutan primer maupun hutan **3**ekunder di tiap kampung. Penangkapan possum bersama masyarakat d**3**akukan pada malam hari sekitar pukul 19.00-04.00 WIT secara konsisten, juga pada siang hari pada pukul 07.00-16.00 WIT.

Setiap possum yang tertangkap dimasukkan ke dalam kantong blacu dan ditandai dengan nomor secara berurutan, kemudian dilakukan pengamatan pola warna tubuh dan pengukuran bagian-bagian tubuh seperti Panjang Badan (PB) yang diukur dari ujung moncong sampai pangkal ekor di atas anus, Panjang Telinga (PT) diukur dari bagian bawah dasar (takik) telinga sampai ujung telinga; Panjang Kaki Belakang (PKB) diukur dari batas paha kaki belakang sampai pada cakar yang paling panjang; Panjang Ekor (PE) diukur dari pangkal ekor di atas anus sampai ujung ekor tidak termasuk bulu-bulu yang berjumbai; dan Bobot Badan (BB) diukur dengan menimbang possum. Teknik pengukuran ini berdasarkan buku Payne (2000).

Identifikasi spesies dan kajian morfologi dilakukan saat di lapangan untuk spesies yang sudah dikenal dengan berpedoman pada Menzies (1991), Flannery (1994) dan Flannery (1995).

Data yang diperoleh<sup>2</sup> melalui observasi akan dijadikan sebagai data inventaris jenis possum yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

## HASIL

Penelitian telah dilakukan di hutan Minyambou, hutan Mokwam dan hutan Oransbari. Masing-masing lokasi dilakukan pengamatan selama seminggu. Pengamatan di hutan Minyambou dilakukan pada tanggal 6-13 Juni 2007, di hutan Mokwam pada tanggal 14-20 Juni 2007 dan hutan Oransbari pada tanggal 22-28 Juni 2007. Selama penelitian, peneliti dibantu oleh anggota masyarakat yang ahli berburu mamalia. Tidak mudah melakukan penangkapan sehingga ada beberapa jenis possum hanya dapat dilihat saja.

### Jenis Possum

Possum yang tertangkap dan terlihat pada berbagai lokasi dapat dilihat pada

Tabel 1. berikut

No	Jenis	Famili	Lokasi	Keterangan	Waktu (Wit)
1.	<i>Pseudochirulus schlegeli</i>	Pseudocheiridae	Hutan Menyambou	Tertangkap	15.00
2.	<i>Pseudochirops albertisii</i>	Pseudocheiridae	Hutan Menyambou	Tertangkap	08.00
3.	<i>Phalanger orientalis</i>	Phalangeridae	Hutan Mokwam	Tertangkap	21.06
4.	<i>Spilocuscus</i> sp	Phalangeridae	Hutan Mokwam	Terlihat	23.30
5.	<i>Phalanger orientalis</i>	Phalangeridae	Hutan Oransbari	Tertangkap	01.00
6.	<i>Spilocuscus maculatus</i>	Phalangeridae	Hutan Oransbari	Dipelihara	

Dari tabel 1 terlihat, selama penelitian hanya terdapat empat (4) jenis possum. Masing-masing jenis hanya tertangkap 1 ekor.

Diantara keempat jenis yang ditemui *Pseudochirulus schlegeli* merupakan possum endemik Pegunungan Arfak. Masyarakat menyebutnya "mikwaba". Hewan ini ditangkap pada tanggal 11 Juni 2007 di hutan Tumtroisop Kampung Anggra Distrik Menyambou dengan ketinggian tempat 1600 m dpl. Saat ditangkap hewan tersebut sedang tidur di ujung pohon pakis setinggi 3 meter.

*Pseudochirops albertissi* (bahasa local “minyet”) betina dewasa ditangkap pada tanggal 13 Juni 2007 Minyet tertangkap di hutan Mngerebei Kampung Anggrah sedang memanjat pohon kayu besi.

*Phalanger orientalis* yang tertangkap tanggal 18 Juni 2007 di hutan Syouw Kampung Syoubri Distrik Menyambou berjenis kelamin jantan. Masyarakat menyebutny “Minyam”. Hutan Syouw berada 1460 m dpl. Saat ditangkap possum ini sedang berada di pohon Imbauw. *Phalanger orientalis* juga ditemui di Kampung Muari hutan Upan Oransbari dengan ketinggian 200 m dpl pada tanggal 26 Juni 2007.

*Spilocuscus* sp yang terlihat pada tanggal 17 Juni 2007 tidak berhasil ditangkap karena ia berlari sangat cepat. Hewan ini terlihat di hutan Syou Mokwam dengan ketinggian 1500 m dpl. *Spilocuscus maculatus* yang telah dipelihara oleh Bapak Imbiri berasal dari hutan di Oransbari.

Ukuran tubuh possum yang ditemui beragam dari ukuran kecil sampai besar. Ukuran tubuh ketiga possum dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Ukuran tubuh possum

No	Nama	Ukuran tubuh				
		BB (g)	PB (mm)	PKB (mm)	PE (mm)	PT (mm)
1.	<i>Pseudochirulus schlegeli</i> ♂	274	225	33	210	17
2.	<i>Pseudochirops albertisii</i> ♀	850	350	45	322	25
3.	<i>Phalanger orientalis</i> ♂ <sup>1</sup>	3500	510	70	379	29
4.	<i>Phalanger orientalis</i> ♂ <sup>2</sup>	2500	525	57	375	28

Keterangan BB = Bobot Badan  
 PB = Panjang Badan  
 PKB = Panjang Kaki Belakang  
 PE = Panjang Ekor  
 PT = Panjang Telinga  
 % = Jantan  
 & = Betina  
*Phalanger orientalis* %<sup>1</sup> = hewan yang ditemui di hutan Mokwam  
*Phalanger orientalis* &<sup>2</sup> = hewan yang ditemui di hutan Oransbari

## PEMBAHASAN

Jenis yang diperoleh jauh lebih sedikit bila dibandingkan dengan data yang disampaikan oleh Flannery (1994). Terdapat 12 jenis possum di sekitar kawasan Cagar Alam Pegunungan Arfak yaitu : *Distoechurus pennatus*, *Cercartetus caudatus*, *Petaurus breviceps*, *Dactylopsila palpator*, *D. trivirgata*, *Pseudochirops albertisii*, *P. coronatus*, dan *Pseudochirulus schlegeli*, *Phalanger gymnotis*, *P. orientalis*, *P. vestitus* dan *Spilocuscus maculatus*. Jumlah ini masih lebih banyak bila dibandingkan dengan Database Unit WWF Indonesia Regio Sahul-Papua yang disampaikan oleh Safar 2003, possum yang dapat ditemui di Cagar Alam



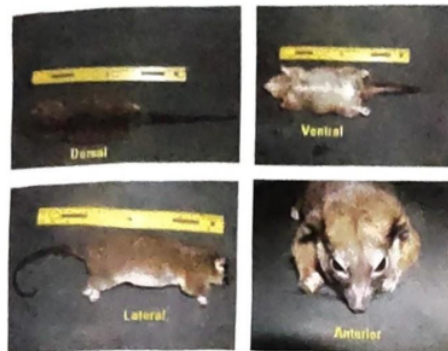
Pegunungan Arfak sebanyak 10 jenis, dimana jenis possum yang disampaikan Flannery sama kecuali *D. palpator* dan *Spilocuscus maculatus* tidak ditemui. *P. coronatus* tidak ditemui melainkan *P. canescens*.

Sedikitnya jumlah possum yang ditemui tersebut selain dipengaruhi oleh posisi arah sinar matahari juga dapat dipengaruhi oleh adanya perubahan habitat hutan dan hak *ulayat* masyarakat. Hutan sekitar kampung Minyambou, Mokwam dan Oransbari sudah mulai terbuka dan terdengar pula bunyi *chainsaw*. Hal ini mengakibatkan possum tersebut berpindah tempat. Hak *ulayat* juga sebagai pembatas dalam penelitian ini karena masing-masing suku mempunyai hutannya masing-masing, mereka tidak dapat memasuki hutan milik suku yang lain.

Masyarakat juga memberikan informasi bahwa masih banyak jenis possum yang dapat ditemui di hutan mereka, namun aktivitasnya dipengaruhi oleh posisi arah sinar matahari terbit di bagian Gunung Maruni sedangkan pada bulan November sampai Mei arah matahari terbit mendekati Puncak Arfak (Indon) sehingga hewan tersebut berpindah lokasi. Hal ini didukung oleh penelitian Wambrauw pada bulan November-Desember 2006. Wambrauw hanya menemukan *Pseudochirulus schlegeli* dan *Pseudochirops albertisii* di Mokwam. Hewan ini tidak dijumpai pada saat penelitian bulan Juni. Sebaliknya *Phalanger orientalis* dan *Spilocuscus* sp yang peneliti temui di Mokwam tidak ditemui saat Wambrauw melakukan penelitian.

### Morfologi Possum

*P. schlegeli* berambut halus berwarna coklat dan hanya bagian ventral yang berwarna putih, tidak memiliki garis dorsal, kulit dan muka berwarna hitam, moncong gundul dan rambut pada ekor berwarna hitam jumlahnya tidak terlalu banyak dan semakin ke ujung semakin berkurang dan 1/3 ujung ekor bagian dorsal tidak berambut. Gambar *Pseudochirulus schlegeli* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** *Pseudochirulus schlegeli* yang di hutan Syorudubei

*Pseudochirops albertisii* memiliki ujung rambut kasar berwarna coklat tua dan bagian dasar berwarna hitam, memiliki garis pada dorsal berwarna hitam dari pangkal leher sampai ke pangkal ekor. Rambut pada ventral berwarna coklat muda dan putih. Rambut ekor berwarna hitam dan semakin ke ujung ekor jumlah

rambutnya berkurang. Gambar *P. albertisii* yang tertangkap dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** *Pseudochirops albertisii* di Hutan Mngerebei Menyambou

Rambut *Phalanger orientalis* jantan dewasa berwarna abu-abu muda atau putih kotor dan memiliki garis berwarna hitam pada dorsal. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4. Hal ini sesuai dengan pendapat Flannery (1994), *Phalanger orientalis* jantan memiliki warna abu-abu muda, memiliki garis dorsal dan telinganya *prominent*. Selain *Phalanger orientalis* jantan dewasa, masyarakat di Oransbari juga memelihara *Phalanger orientalis* jantan yang masih anak. Warna rambut coklat tua pada bagian dorsal sedangkan pada bagian ventral berwarna putih dan wajahnya berwarna keabu-abuan (Gambar 5). Menurut masyarakat warna ini akan berubah bila hewan tersebut telah dewasa seperti warna *Phalanger orientalis* jantan dewasa (Gambar 4).

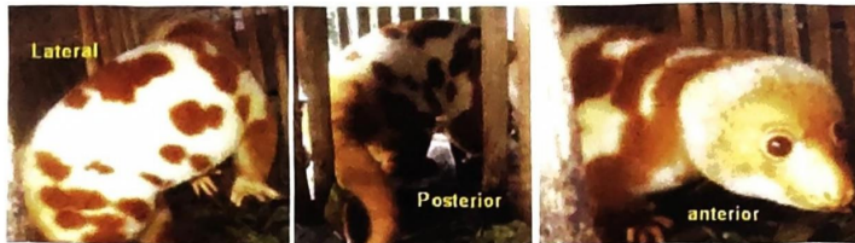


**Gambar 4.** *Phalanger orientalis* yang ditangkap di hutan Syou, Mokwam



**Gambar 5.** *P. orientalis* jantan Anak yang dipelihara masyarakat oransbari

*Spilocuscus* sp yang terlihat belum dapat dipastikan jenisnya. Secara selintas possum ini bertotol. Ciri khas tidak mempunyai garis dorsal, mata bulat merah dan telinganya tertutup rambut. Diduga *Spilocuscus* sp yang ditemui adalah *Spilocuscus maculatus* karena jenis ini juga ditemui di hutan Oransbari. Gambar *Spilocuscus maculatus* dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** *Spilocuscus maculatus*

Ukuran tubuh *Pseudochirulus schlegeli* yang ditemui di Hutan Tumtroisop Minyambou lebih kecil bila dibandingkan hasil pengukuran Flannery (1994), di mana panjang badannya 230 mm dan panjang ekor 250 mm. Flannery tidak memiliki data bobot badan, panjang kaki belakang dan panjang telinga, sehingga data yang diperoleh penelitian ini merupakan data pelengkap untuk ukuran tubuh *Pseudochirulus schlegeli*. Perbedaan ukuran ini kemungkinan hewan diperoleh belum dewasa.

Sebaliknya *Pseudochirops albertissi* yang ditemukan di Minyambou mempunyai ukuran tubuh lebih besar bila dibandingkan dengan hasil pengukuran Flannery (1994), di mana rata-rata bobot badan 756,7 g, panjang badan 319,7 mm, panjang kaki belakang 38,2 mm, panjang ekor 318,5 mm dan panjang telinga 19,4 mm. Data ini diperoleh dari rata-rata pengukuran dari tiga ekor *Pseudochirops albertisii*. Data terbesar untuk bobot badan 860 g, panjang badan 340 mm, panjang kaki belakang 40,6 mm, panjang ekor 315 mm dan panjang telinga 20,3 mm. Bila dibandingkan dengan data ini, maka ukuran tubuh *Pseudochirops albertisii* di Menyambou lebih besar kecuali untuk data bobot badan. Selanjutnya bila dibandingkan dengan data pengukuran tubuh oleh Wambrauw di Mokwam, maka



data ukuran tubuh *P. albertisii* di Minyambou lebih besar kecuali panjang kaki belakang 45 mm vs 49,4 mm. Data PB 350 mm vs 240 mm, PT 29 mm vs 11,8 mm, panjang ekor 322 vs 153 mm. Hutan lumut di Menyambou belum terganggu sehingga kebutuhan pakan *Pseudochirops albertisii* dapat terpenuhi.

Bila dibandingkan dengan rata-rata ukuran tubuh *Phalanger orientalis* hasil pengukuran Flannery (1994), maka ukuran tubuh *Phalanger orientalis* di Mokwam lebih besar, dimana hasil pengukuran Flannery (1994), bobot badan 2500 g, panjang badan 433 mm, panjang kaki belakang 54,2 mm, panjang ekor 353 mm, dan panjang telinga 27,2 mm dan bila dibandingkan data terbesar dari pengukuran Flannery (1994), maka sebagian besar data pengukuran tubuh *Phalanger orientalis* di Mokwam lebih besar, kecuali panjang telinga ukurannya lebih kecil (BB = 3500 g vs 3500 g, PT = 472 mm vs 510 mm, PKB = 61,9 mm vs 70 mm, PE = 425 vs 379 mm dan T = 29 vs 29 mm). *P. orientalis* yang ditangkap di Mokwam berada di hutan primer. Ukuran *P. orientalis* di hutan Mokwam dan hutan Oransbari juga berbeda. Bobot badan dan ukuran lain *Phalanger orientalis* di hutan Oransbari lebih kecil, namun ukuran panjang tubuhnya lebih panjang bila dibandingkan dengan *P. orientalis* di hutan Mokwam. Hutan di Oransbari tempat *P. orientalis* tertangkap sudah terbuka bahkan pernah ada kegiatan penebangan hutan secara besar-besaran keadaan hutan yang berbeda inilah yang menyebabkan adanya perbedaan ukuran *P. orientalis*.

Dari kedua data *P. orientalis* tersebut, bila dibandingkan dengan *P. orientalis* yang berasal dari Distrik Amberbaken yang diukur Wakum (2007), maka ukuran tersebut lebih kecil, kecuali panjang telinga. Data bobot badan 3500 g, PB = 545 mm, PKB = 220 mm, PE = 435 mm dan PT = 12,6 mm. Sebaliknya data ukuran tubuh kedua *P. orientalis* yang ditemui berukuran lebih besar bila dibandingkan *P. orientalis* yang berasal dari P. Yoop yang diukur oleh Astuti (2005), dimana BB = 2.682 g, PB = 470 mm, PKB = 65 mm, PE = 345 dan PT = 7,62 mm. Data pengukuran *P. orientalis* dari sekitar Pegunungan Arfak lebih kecil bila dibandingkan dengan *P. orientalis* berasal dari Amberbaken. Hal ini disebabkan karena Hutan Mokwam sudah mulai terbuka, sehingga aktivitas dan sumber pakan hewan ini juga terganggu.

### **3 UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Penyandang Dana (Dikti), kepada mahasiswa biologi : Lazarus K. Wambrau, Flora Ronsumbre, Beno dan Hans Ihalaui yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian serta masyarakat setempat yang telah membantu dalam menangkap mamalia.

## KEPUSTAKAAN

Astuti, T. W. 2005. *Eksplorasi Jenis Kuskus di Pulau Yoop Distrik Windesi Kabupaten Teluk Wondama*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Manokwari.

<sup>6</sup> Flannery, T. F. 1994, *Possum of the world; A Monograph of the Phalangeridae*. Australia Museum. Australia.

Flannery, T. F. 1995. *Mammals of New Guinea*. Reed Books. <sup>1</sup> Australia.

Laksono, P.M., A. Rianty, A.B. Hendrijani, Gunawan, A. Mandacan dan N. Mansoara. 2001. *Igya Ser Hanjob Masyarakat Arfak dan Konsep Konservasi*. Pusat Studi Asia Pasifik Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Payne J dan C.M. Francis. <sup>7</sup> 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak dan Brunei Darussalam*. The Sabah Society and Wildlife Conservation ., WWF. Malaysia.

<sup>5</sup> Petocz, R.G. 1987. *Konservasi alam dan pembangunan di irian jaya*. PT. Grafitiperr. Jakarta.

Petocz, R.G. 1992. *Mamalia darat irian jaya*. PT. Grafitiperr. Jakarta.

Safar, M. 2003. *Reconnaissance report of Vogelkop Mountain Rain Forest*. WWF.

Wakum, M. W. 2007. *Kajian Morfologi Jenis Kuskus di Kampung Saukorem Distrik Amberbaken Kabupaten Manokwari*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Manokwari.

<sup>2</sup> Wambrau, L.K. 2007. *Jenis Mamalia (Ordo Marsupial) Di Kampung Mokwam Distrik Menyambou Pada Kawasan Penyangga Cagar Alam Pegunungan Arfak*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Manokwari.

# KARAKTERISTIK MORFOLOGI POSSUM DI SEKITAR KAWASAN CAGAR ALAM PEGUNUNGAN ARFAK MANOKWARI

## ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jurnalnatural.unipa.ac.id">jurnalnatural.unipa.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://eprints.unipa.ac.id">eprints.unipa.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://sinta3.ristekdikti.go.id">sinta3.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://jurnalkehutanantropikahumida.zohosites.com">jurnalkehutanantropikahumida.zohosites.com</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Terbuka Student Paper	1%
7	<a href="http://scholar.unand.ac.id">scholar.unand.ac.id</a> Internet Source	1%

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%

