

DETEKSI BILIRUBIN URINE ORANGUTAN SUMATERA (*Pongo abelii*) MENGUNAKAN *STRIP TEST* SEMIKUANTITATIF DI PUSAT REINTRODUKSI JANTHO

Detection of Bilirubin on sumatran Orangutan (Pongo abelii) Urine Using Semiquantitative Strip Test in Center of Jantho Reintroduction

Vicky Diawan H.^{1*}, Nuzul Asmilia², Erdiansyah Rahmi³, Zuraidawati², Arman Sayuti², Rusli², dan Dian Masyitha³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Corresponding author: diawan_vicky@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan melihat keberadaan bilirubin di dalam urine orangutan sumatera sebagai rekam medis dan penunjang diagnosis di Pusat Reintroduksi Jantho, Aceh Besar. Pengoleksian sampel urine terhadap sepuluh individu orangutan sumatera yang berada di hutan, di sekitar kandang, dan dalam kandang individu dilakukan pada pagi hari saat orangutan bangun tidur atau sebelum pemberian pakan pertama pada individu yang berada dalam kandang. Pengulangan uji dilakukan delapan kali selama empat minggu. Urine yang dikoleksi langsung dilakukan pemeriksaan dengan cara mencelupkan *strip test* pada 5-10 ml urine selama 30 detik. Analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan hasil bersifat semikuantitatif melalui pembacaan nilai bilirubin pada *strip test* yang memiliki empat skala perubahan warna yaitu *negative* (0 mg/dl), *small* (1 mg/dl), *moderate* (2 mg/dl), dan *large* (4 mg/dl). Dari sepuluh sampel orangutan, sembilan individu orangutan sumatera tidak terdeteksi bilirubin dalam urine, sedangkan satu individu orangutan terdeteksi bilirubin dengan hasil *small* (1 mg/dl).

Kata kunci: bilirubin, orangutan sumatera, *strip test*, urine

ABSTRACT

The aim of this study was to find out the presence of bilirubin on sumatran orangutan urine as a medical record and a supporting diagnostic of orangutan in Jantho Reintroduction Centre, Aceh Besar. The urine samples were collected from ten sumatran orangutans from forest, around the cage, and in the cage. Urine was collected in the morning when orangutan woke up and left the nest or before first feed for orangutan which was in the cage. The replication test was done eight times within four weeks. The bilirubin test was directly carried out by dipping the strip test in 5-10 mL urine for 30 second. Data were analyzed using qualitative descriptive and the result was semiquantitative, through the examination of bilirubin value using 4 scale discoloration of strip test: *negative* (0 mg/dL), *small* (1 mg/dL), *moderate* (2 mg/dL), and *large* (4 mg/dL). The result showed that bilirubin was not detected on 9 out of 10 sumatran orangutan samples, only one sumatran orangutan positively detected the presence of bilirubin which categorize in *small* (1 mg/dL) scale.

Key words: bilirubin, sumatran orangutan, *strip test*, urine

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman spesies primata, 20% spesies primata dunia dapat ditemukan di negara kepulauan ini. Salah satu dari spesies primata tersebut adalah orangutan, satu-satunya spesies kera besar yang dapat ditemukan di Asia (Supriatna dan Wahyono, 2000). Menurut Collinge (1993) dan Meijaard *et al.* (2001), populasi orangutan pada zaman pleistosen sebenarnya tersebar luas di dataran Cina, Asia Tenggara hingga di Pulau Jawa. Namun, pada masa sekarang populasi orangutan yang tersisa hanya terdapat di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Saat ini populasi orangutan di kedua pulau tersebut telah dibedakan menjadi dua spesies yaitu orangutan sumatera (*Pongo abelii*) dan orangutan kalimantan (*Pongo pygmaeus*).

Orangutan sumatera (*Pongo abelii*) merupakan kera besar endemik Pulau Sumatera yang terancam punah karena hutan yang menjadi habitatnya telah rusak dan hilang oleh penebangan liar, konversi lahan, dan kebakaran. Selain itu, penurunan populasi tersebut juga

disebabkan oleh tingginya perburuan orangutan (Meijaard *et al.*, 2001). Kawasan hutan Cagar Alam Pinus Jantho, Aceh Besar adalah tempat Reintroduksi orangutan (Margolang, 2011).

Sejauh ini, pemeriksaan status kesehatan orangutan telah banyak dilakukan. Namun demikian, pemeriksaan fungsi organ hati melalui pemeriksaan urine secara kimiawi (urinalisis) menggunakan *dipstick* masih jarang dilakukan. Menurut Nur (2007), urinalisis dapat menunjang penelusuran sebab dari suatu penyakit atau penyimpangan yang terjadi pada hewan melalui urine, sehingga patogenesis, diagnosis, maupun prognosis, dapat diberikan dengan tepat. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan informasi keberadaan bilirubin dalam urine orangutan sumatera sebagai penunjang diagnosis dan rekam medis orangutan di lokasi reintroduksi di hutan Cagar Alam Pinus Jantho, Aceh Besar.

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksplorasi dengan hasil bersifat semikuantitatif. Pengulangan uji dilakukan sebanyak delapan kali.

Penelitian ini menggunakan sepuluh individu orangutan sumatera (lima individu jantan dan lima individu betina dengan umur 7-8 tahun) dan sampel orangutan terdiri atas O1-O10. Pengambilan urine dilakukan dengan metode penampungan urine pada saat orangutan sedang urinasi menggunakan wadah kantong plastik kering. Urine yang ditampung dipindahkan ke dalam wadah steril sebanyak 5-10 ml per individu.

Urine yang telah ditampung segera diuji dengan *strip test* dengan cara mencelupkan masing masing *strip test* tersebut ke dalam sampel urine selama 30 detik, hingga blok warnanya terendam semua dalam urine. *Strip test* kemudian diangkat dari urine, didiamkan sekitar satu menit. Warna yang timbul pada *strip test* segera dibandingkan dengan warna standar yang ada.

Analisis Data

Analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan hasil yang bersifat semikuantitatif melalui pembacaan nilai bilirubin pada *strip test* dengan 4 skala yaitu *negative* (0 mg/dl), *small* (1 mg/dl), *moderate* (2 mg/dl), dan *large* (4 mg/dl).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap sepuluh orangutan sumatera yang berada di kawasan Cagar Alam Pinus Jantho, hanya satu individu yang terdeteksi bilirubin di dalam urine dan sembilan individu lainnya tidak terdeteksi bilirubin di dalam urine seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Orangutan O1 dan O2 merupakan orangutan sumatera yang hidup liar di dalam hutan Jantho. Kedua individu ini sudah dilepasliarkan sejak bulan Desember 2013. Walaupun sudah dilepasliarkan, monitoring terhadap orangutan tersebut tetap dilakukan minimal satu bulan setelah dilepasliarkan, guna memantau *behavior* orangutan dalam bertahan hidup di hutan. Pada pengamatan bilirubin urine menggunakan *strip test*, kedua individu orangutan ini menunjukkan hasil *negative* (0 mg/dl) yang ditandai dengan tidak berubahnya warna bilirubin pada blok bagan warna *strip test*. Hal ini sesuai dengan penelitian Krief *et al.* (2005), yang tidak menemukan sampel positif untuk urobilinogen dan bilirubin dalam urine pada kera besar liar.

Orangutan sumatera yang berada di sekitar kandang seperti O3, O4, dan O5 adalah orangutan yang sudah sejak lama dilepasliarkan jauh didalam hutan tetapi kembali lagi ke kandang. Ketiga orangutan ini sering bermain dan mencari makan di sekitar kandang, dan jarang sekali pergi menjauh dari kandang. Ketiga orangutan ini menunjukkan hasil *negative* (0 mg/dl).

Orangutan yang ditempatkan dalam kandang ada 5 orangutan sumatera yaitu O6, O7, O8, O9, dan O10. Hasil pemeriksaan bilirubin urine menunjukkan O7 terdeteksi dengan kadar *small* (1 mg/dl) dan empat individu lainnya *negative* (0 mg/dl). Orangutan O6, O8, O9, dan O10 merupakan orangutan hasil sitaan dari masyarakat dan sudah masuk karantina sehingga terjamin kesehatannya. Hal ini diperkuat dengan pendapat Beck *et al.* (2009), bahwa setiap individu orangutan yang akan direintroduksi harus dipastikan kesehatannya sebelum reintroduksi dapat dilakukan, termasuk telah di karantina, diobati, divaksinasi, dan dipastikan sehat untuk dilepaskan dalam hutan. Orangutan O7 terdeteksi dengan kadar *small* (1 mg/dl) yang ditandai perubahan warna pada blok bagan warna *strip test*. Pada saat pengoleksian urine, O7 berada di dalam kandang, tetapi sebenarnya sudah lama dilepaskan sejak tahun 2013, hanya saja kembali ke kandang dengan kondisi memburuk sehingga staf memasukkannya ke dalam kandang *release* guna menyembuhkan kondisi tubuhnya.

Kondisi O7 yang memburuk seperti dehidrasi, kurus, dan lemas menunjukkan hasil *small* (1 mg/dl) pada pemeriksaan bilirubin urine menggunakan *strip test*. Hal ini kemungkinan disebabkan perilaku makan selama berada di hutan yang tidak mampu memenuhi nutrisi tubuhnya. Kebiasaan menerima makanan dari penjaga memungkinkan kesulitan menemukan pakan yang sesuai dalam hutan. Oates (1977) melaporkan preilaku makan primata sangat berhubungan erat dengan kualitas sumber pakan itu sendiri seperti tingginya kadar selulosa yang tidak dapat dicerna serta adanya senyawa yang bersifat toksin dalam pakan. Kedua faktor ini menjadi faktor penentu (utama) dalam ekologi makan (*feeding ecology*) primata (Harrison, 1984).

Perubahan pola perilaku pakan O7 dari kebiasaannya yaitu diberikan buah-buahan setiap dua jam sekali oleh penjaga dari pukul 08:00-16:00,

Tabel 1. Hasil pemeriksaan bilirubin urin orangutan sumatera

Orangutan sumatera	Sex	Posisi	Bilirubin (mg/dl)							
			Pengulangan							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
O ₁	♂	Hutan	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₂	♀	Hutan	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₃	♂	Sekitar kandang	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₄	♀	Sekitar kandang	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₅	♂	Sekitar kandang	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₆	♂	Kandang	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₇	♀	Kandang	1	1	1	1	1	1	1	1
O ₈	♀	Kandang	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₉	♂	Kandang	-	-	-	-	-	-	-	-
O ₁₀	♀	Kandang	-	-	-	-	-	-	-	-

O₁-O₁₀ = Orangutan sumatera, ♂ = Jantan, ♀ = Betina, -= *Negative* (0 mg/dl), 1= *Small* (1 mg/dl)

memungkinkan O7 sulit menyesuaikan pola pakan saat berada di hutan. Hal ini sesuai dengan penelitian Whitten (1982), mengemukakan jenis pakan yang biasa primata makan di hutan mempunyai pola, serangga, pucuk daun, dan buah palm dimakan sesudah pukul 11.00 kemudian buah-buahan dimakan menjelang sore hingga mendekati malam. Pakan primata juga meliputi kayu lapuk (Whitten, 1982; Roosmalen, 1985) dan tanah liat (Hladik, 1977; Oates, 1977). Sehubungan dengan ini, seleksi pakan yang dilakukan primata erat kaitannya dengan kadar protein yang tinggi dan kadar toksin yang rendah (Hoshino, 1985). Kekurangan nutrisi terutama protein akan mengganggu metabolisme pembentukan albumin sehingga bilirubin tidak dapat diikat untuk dirombak dalam hati. Fungsi hati yang terganggu mengakibatkan beberapa bilirubin terkonjugasi (berkumpulan dan mengelompok bersama-sama) akan bocor keluar dari hepatosit (sel hati) dan masuk sirkulasi sistemik kemudian muncul dalam urine. Urine yang mengandung bilirubin akan mengalami perubahan warna normal dan terlihat warna urine lebih pekat dari warna urine normal (kuning terang). Jumlah bilirubin dalam urine tergantung pada tingkat gangguan fungsi hati (Speroni, 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sembilan dari sepuluh individu orangutan sumatera tidak terdeteksi bilirubin dalam urine dan satu individu orangutan terdeteksi bilirubin urine dalam kadar *small* (1 mg/dl).

TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Panut Hadisiswoyo selaku Direktur Yayasan Orangutan Sumatera Lestari-Orangutan Information Centre (YOSL-OIC) beserta seluruh stafnya yang telah memberikan beasiswa kepada peneliti. Terima kasih kepada Ian Singleton Ph.D. selaku direktur lembaga *Sumatera Orangutan*

Conservation Programme (SOCP) Yayasan Ekosistem Lestari (YEL) beserta seluruh stafnya yang telah memberikan izin meneliti di Pusat Reintroduksi Jantho, Aceh Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Beck, B., K. Walkup, M. Rodrigues, S. Unwin, D. Travis, and T. Stoinski. 2009. **Panduan Re-Introduksi Kera Besar**. Diterjemahkan Kuncoro, P. Edisi ke-1. The World Conservation Union (IUCN), Switzerland.
- Collinge, N.E. 1993. **Introduction to Primate Behavior**. Kendall-Hunt Publishing Company, Dubuque-Iowa.
- Harrison, M.J.S. 1984. Feeding ecology of black colobus (*Colobus satanas*) in Central Gabon. In **Primate Ecology**. Else, G.J. and P.C. Lee (Eds.). 2nd ed. Cambridge Univ. Press, Inggris.
- Hladik, C.M. 1977. A comparative study of feeding strategy of two sympatric species of leaf monkey *Presbytis senex* and *presbytis entellus*. In **Primate Ecology**. Clutton-brock, T.H. (Ed.). Academic Press, London.
- Hoshino, C.M. 1985. Feeding ecology of madrilla (*madrillus spinx*) in Campo animal reserve, comeron. **Primates**. 26(3):248-273.
- Krief, S., M.A. Huffman, T. Sevenet, J. Guillot, C. Bories, C.M. Hladik, and R.W. Wrangham. 2005. Non invasive monitoring of the health of pan troglodytes schweinfurthii in the kibale national park Uganda. **International Journal of Primatology**. 26:467-490.
- Margolang, A. 2011. Pelepasliaran Orangutan Sumatera yang Baru di Cagar Alam Pinus Jantho. www.yelweb.org/news/pusat-pelepasliaran-orangutan-sumatera-yang-baru-di-cagar-alam-pinus-jantho-diresmikan.
- Meijaard, E., H.D. Rijksen, dan S.N. Kartikasari. 2001. **Di Ambang Kepunahan!, Kondisi Orangutan Liar di Awal Abad ke-21**. The Gibbon Foundation Indonesia, Jakarta.
- Nur, A. 2007. Penetapan Status *Present Sapi-Sapi* Perah Education-Corporation Farming (E.CO.FARM) Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor Menggunakan *Urine-Strip Test* Semikuantitatif. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Oates, J.F. 1977. The guereza and its food. In **Primate Ecology**. Clutton-Brock, T.H. (Ed.). Academic Press, London.
- Roosmalen, M.G.M. 1985. Habitat preferences, diet, feeding strategy and social organization of black spider monkey in *Ateles paniscus* Linnaeus, 1758 in Surinam. *Acta Amaz.* 15(3-4). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43921985155238>.
- Supriatna, J. dan E.H. Wahyono. 2000. **Panduan Lapangan Primata Indonesia**. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Speroni, A. 2012. Urinalysis Results Interpretation. www.urinalysis-resultsinterpretation.com.
- Whitten, A.J. 1982. Home range use by kloss gibbon (*Hylobates klissii*) on siberut island, Indonesia. **Anim. Behav.** 30:182-198.