

BAB II

KONSERVASI BADAK JAWA (*RHINOCEROS SONDAICUS*) DI TAMAN NASIONAL UJUNG KULON SEBELUM TAHUN 1992

2.1 Latar Belakang Konservasi Badak Jawa (*Rhinoceros Sondaicus*)

di Ujung Kulon

Cagar Alam Ujung kulon merupakan tempat tinggal satwa dilindungi sebelum menjadi Taman Nasional Ujung Kulon, Cagar Alam Ujung Kulon diresmikan pada tahun 1967 melalui keputusan Menteri Pertanian Nomor : 16/Kpts/Um/3/1967 Tanggal 16 Maret 1967, dan masih digunakan Namanya sampai tahun 1991. Berubah menjadi Taman Nasional Ujung Kulon melalui keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 284/Kpts-II/1992 Tanggal 26 Februari 1992.

Spesies Badak di dunia hidup di benua Afrika dan Indonesia. Spesies Badak yang hidup di Indonesia yaitu Badak Sumatera (*Dicerorhinus Sumantransis*) dan Badak Jawa (*Rhinoceros Sondaicus*). Populasi Badak Jawa yang tersisa di Ujung Kulon, saat ini jumlahnya belum bertambah, dan jumlahnya diperkirakan stabil dikisaran 50 ekor. Para peneliti kesulitan meyakinkan masyarakat akan keberadaan Badak jawa di Ujung Kulon, karena foto dan video Badak Jawa masih sulit diperoleh hingga tahun 1993. Satu-satunya dokumen yang masih ada adalah foto Badak Jawa yang diambil di Hooger Wharf pada tahun 1950.

Teknologi fotografi otomatis telah berkembang pesat sejak tahun 1990, menyusul keberhasilan foto Badak yang diterbitkan oleh *Word Wide Fund Nature* (WWF) Indonesia dan Mike Griffiths, “Dengan Perkembangan sistem jarak jauh tersebut telah sangat memajukan teknologi pencatatan badak di alam liar, dan sejak

tahun 2007 perkembangan Badak Jawa pada tahun tersebut terdapat 64 populasi, WWF Indonesia dan Balai Ujung Kulon telah banyak merilis foto dan video Badak” pada perkembangan tersebut mampu menghasilkan kualitas gambar yang memperlihatkan induk dan bayi badak dirilis pada tahun 2007 oleh Pusat Taman Nasional WWF Indonesia.²¹

Konsep konservasi pada penelitian mengenai populasi Badak Jawa di Ujung Kulon dapat digunakan sebagai acuan dalam penambahan populasi Badak Jawa yang semakin mendapat perhatian internasional karena jumlah dan habitat mereka semakin mengalami tekanan.²² Penyebab berkurangnya Badak Jawa yaitu pada sekitar abad ke-18, jumlah Badak Jawa sangat banyak sehingga sering merusak perkebunan dan lahan pertanian. Pemerintah kolonial Belanda mengambil langkah untuk mengatasi kekacauan ini dengan menawarkan hadiah sebesar 10 emas untuk setiap Badak yang dibunuh guna memberikan insentif kepada orang-orang yang membunuh Badak.

Populasi Badak sudah berkurang secara signifikan dan keberadaannya kini hanya terbatas di Ujung Kulon. Alasan Badak Jawa diburu karena dianggap sebagai hama oleh para peladang. Jumlah Badak selama periode ini tidak sedikit, dengan 526 hewan dibunuh dalam dua tahun hingga komunitas ilmiah mengakui mereka sebagai hewan yang terancam punah. Untuk menyelamatkannya, diperlukan habitat kedua di luar Ujung Kulon.²³

²¹ Priambudi A. Sudrajat E. Junaidi M. A. (2010). *Taman Nasional Ujung Kulon Indonesia*. Edisi revisi Indonesia: Taman Nasional Ujung Kulon.

²² Christianto. *Op.cit.*, hlm 10

²³ Priambudi A. *Loc.cit.*,

Untuk menyelamatkan dua spesies Badak yang tersisa, kebijakan konservasi pemerintah perlu diterapkan secara ketat. Upaya untuk menggagalkan berbagai bentuk ancaman terhadap kelangsungan hidupnya dan melakukan pengelolaan intensif terhadap habitat aslinya.²⁴ Pelestariannya memerlukan peran serta banyak pemangku kepentingan, terutama keterlibatan masyarakat lokal dimana mereka tinggal, dukungan dan partisipasi lembaga penelitian, perguruan tinggi, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan dukungan pihak swasta. Penurunan populasi kedua spesies ini yang sangat pesat disebabkan oleh perburuan, terutama untuk diambil cularnya. Meskipun perburuan Badak hanya memberikan manfaat sementara, hal ini secara tidak sengaja dapat menimbulkan dampak buruk karena memutus rantai kehidupan di ekosistem hutan.

Hilangnya siklus ekologi Badak menyebabkan hilangnya spesies tumbuhan tertentu yang berperan penting dalam menstabilkan jasa ekosistem hutan. Migrasi Badak secara tidak langsung berkontribusi terhadap penyebaran benih tanaman hutan secara alami, karena kotoran Badak mengandung sejumlah besar benih berbagai jenis tanaman hutan. Hilangnya Badak berarti hilangnya kesempatan anak cucu kita untuk menikmati kehadirannya secara berkelanjutan bagi kualitas hidup masyarakat.

Beberapa orang percaya pada cula Badak karena tanduknya dipercaya sebagai obat ampuh yang membuat manusia menjadi lebih kuat dan mampu mengatasi berbagai jenis penyakit. Pada pengobatan Tionghoa serbuk cula Badak dianggap mempunyai nilai ekonomi yang tinggi bila diawetkan dan dimanfaatkan

²⁴ Sadjudin H., *Loc.cit.*

jika diolah dari Capung, Lidah burung walet, Otak kera, Serbuk cula menjangan, Organ reproduksi kuda, atau Janin manusia obat tradisional unggulan ini tersedia di toko obat di beberapa negara Asia. Kesepakatan ini laris manis karena banyak orang yang mengartikan manfaat obat anti impotensi ini. Terlepas dari harganya, Badak lebih mahal untuk hidup di alam liar. Harga diri bangsa akan tumbuh jika kita bisa menjaganya.²⁵

Penelitian cula Badak sebagai obat tidak dapat dibuktikan dan hasilnya nihil. Cula Badak bersifat afrodisiak yang kandungannya tidak berbeda dengan bahan terdapat pada cakar dan kuku hewan selain Badak. Tanduk terbentuk dari sel-sel kulit yang mengalami keratinisasi dan berkembang dari epidermis yang menutupi papila kulit.²⁶ Cula Badak dianggap sebagai barang langka dan sakral sehingga masih diperlukan untuk digunakan oleh orang-orang dengan penglihatan buruk. Pada tahun 1998 cula Badak dijual seharga USD 18.000. Dibandingkan harga emas saat itu, 1 kg hanya 9.540 USD. Harga eceran produk ini dikatakan bahkan lebih tinggi dibandingkan pada awal tahun 1970an, ketika harganya hanya \$2 per kg.²⁷

Sesuai dengan hukum ekonomi, menghindari situasi dimana Badak langka di pasar meningkatkan populasi Badak, yang pada akhirnya meningkatkan harga Badak di pasar gelap. Penggunaan dan pengelolaan sumber daya alam secara destruktif semata-mata untuk keuntungan jangka pendek adalah tindakan yang tidak bijaksana dan tidak akan bermanfaat bagi kehidupan anak cucu kita dimasa depan.

²⁵ Alikodra, Hadi. (2013). *Teknik Konservasi Badak Indonesia*. Tangerang: Literati

²⁶ Ryder. (1962) *Jurnal Sejarah Binatang-binatang: Kriteria Badak Jawa*,

²⁷ Priambudi A. *Op.cit.*, hlm 24

Badak merupakan sumber daya alam yang harus dilindungi dan dilestarikan. Sangat bijaksana juga bagi kita untuk mengelola dan memanfaatkan secara lestari hutan beserta isinya, termasuk seluruh keanekaragaman hayati, sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.²⁸ Melindungi tubuh dan memerlukan campur tangan manusia untuk melestarikannya.

Pasalnya, kepunahan merupakan ancaman bagi kelangsungan hidup bangsa lain, termasuk manusia. Keberhasilan konservasi dan konservasi Badak besar, yang mendukung mata pencaharian manusia dan pembangunan berkelanjutan, memerlukan keseimbangan sejati dalam hubungan ekologisnya. Evolusi dan kepunahan Badak juga terjadi di Afrika. Badak Purba (*Tichorhinus Antiquatatis*) adalah pemburu yang ganas, namun punah ribuan tahun yang lalu. Saat ini, hanya tersisa dua spesies Badak Hitam (*Diceros Bicornis*) dan Badak Putih (*Cerathotarium Simun*). Keberadaan Badak yang punah hanya bisa dibuktikan melalui dongeng dan berbagai literatur yang ada. Badak di Indonesia menjadi sasaran yang sangat penting dalam upaya konservasi Indonesia, berdasarkan “Strategi Konservasi Badak Dunia pada tahun 1976” yang diadopsi oleh pemerintah Indonesia pada tahun 1983.²⁹

Reproduksi Badak Jawa hampir mirip dengan Badak India (*Rhinoceros Unicornis*), sampai saat ini perilaku kawin Badak Jawa diduga sama dengan perilaku kawin Badak India. Petugas pengamat Taman Nasional Ujung Kulon bulan perkawinan Badak Jawa terjadi pada Agustus dan September. Menurut Gee (1964)

²⁸ Priambudi A. *Op.cit.* hlm 24

²⁹ Ibid.

“dalam Lekagul & McNeely (1977), masa kawin Badak India diduga berkisar antara 46 sampai 48 hari.” Periode menyusui dan memelihara anak berkisar antara 1 sampai 2 tahun dan lama kebuntingan sekitar 16 bulan. Interval melahirkan adalah satu kali dalam 4-5 tahun dengan jumlah anak yang dilahirkan satu ekor. Badak betina dapat digolongkan dewasa apabila telah berumur 3-4 tahun, sedangkan jantan sekitar umur 6 tahun. Umur maksimum Badak betina mampu menghasilkan keturunan adalah 30 tahun.³⁰

Badak Jawa termasuk ke dalam golongan binatang berkuku ganjil. Badak Jawa jantan memiliki cula dengan panjang 25-27 cm, sementara Badak betina tidak bercula. Memiliki panjang tubuh 2-4 m dari hidung sampai ekor, Badak Jawa memiliki bibir atas yang meruncing dan panjang untuk memudahkannya pada saat mengambil ranting atau daun. Memiliki bobot 1600 kg – 2280 kg dan tinggi bahu 170 cm.³¹

Perlindungan dan konservasi Badak pada tahun 1993 juga dituangkan dalam Strategi Konservasi Badak Indonesia, yang mencakup implementasi rencana aksi dan langkah-langkah untuk melaksanakan perlindungan dan konservasi Badak. Peningkatan perlindungan dan konservasi Badak di kawasan taman nasional, penyelamatan dan keselamatan produksi di kawasan Ujung Kulon, pembentukan dan pengoperasian unit perlindungan Badak, penguatan peran perguruan tinggi, dan berbagai isu lainnya. Kegiatan konservasi Badak tidak lepas dari dukungan berbagai pemangku kepentingan, sehingga kerja sama dan koordinasi harus

³⁰ Alikodra H., *Op.cit.* hlm. 14

³¹ Balai Taman Nasional Ujung Kulon. (2023) “*Macam Spesies dan Persebaran Badak di Dunia*”

diperkuat seiring dengan pembangunan.³² Hal ini juga memerlukan peningkatan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam undang-undang dan penegakan hukum yang tepat, teknologi dan keahlian, serta dukungan keuangan yang memadai.

2.2 Konservasi Badak Jawa (*Rhinoceros Sondaicus*) di Ujung Kulon

Sebelum Tahun 1992

Konservasi dan perlindungan Badak Jawa telah diupayakan sejak awal abad ke-20 yang tidak lepas dari peran dua orang penting yaitu P.J Van Houten dan M.C Pieper. Hal tersebut diawali keduanya Ketika menjelajahi wilayah Sumatra dan Jawa untuk meneliti flora dan fauna, yang mereka lakukan dari tahun 1892-1895. Penelusuran tersebut telah ditemukan fakta yang mengejutkan, bahwa banyak satwa disana yang terancam punah, dan salah satu hewannya yaitu Badak Jawa.³³

Habitat Badak Jawa hanya ditemukan di Kawasan Ujung kulon saja pada masa itu, dan pada abad ke-19 telah terjadi penurunan populasi yang cukup drastis, hal tersebut berdasarkan asumsi dari beberapa wilayah yang telah dikunjungi yaitu seperti Sukabumi, Garut, Tasikmalaya, Gunung Salak, dan Gunung Cermai, tidak ditemukan habitat Badak Jawa setelah tahun 1890. Sebelum tahun 1890 mereka banyak menjumpai Badak Jawa yang dibuktikan dari adanya kotoran Badak dan jejak kaki Badak Jawa.³⁴ Salah satu faktor utama penyebab punahnya Badak Jawa pada masa tersebut yaitu adanya pemburuan Badak Jawa pada masa pemerintahan Belanda, pada awalnya Badak dianggap hama yang mengganggu ladang, dan pada

³² Konservasi, Media, and Edisi Khusus. (1997). "*Konservasi Badak Bersama Masyarakat*". Media, hlm. 87–90.

³³ Bekker (1914) "*Kepentingan Masyarakat Terabaikan*", Teysmannia, No. 199 hal. 18

³⁴ J.C. Koningsberger, (1902) *Mamalia Hewan Di Jawa.*, (Batavia: G.Kol&co, hal. 60.

saat itu pemburuan Badak dianggap sebagai tren berburu. Penelitian Badak juga pernah dilakukan oleh Schenkel pada tahun 1967 yang menafsir populasi Badak Jawa tersebut tinggal 25 ekor.³⁵

Setelah Piepers dan Houten melakukan pengamatan pada Badak Jawa selama kurang lebih 5 tahun, keduanya telah mengirimkan hasil laporan ke pihak Belanda untuk segera melakukan penyelamatan dan penghentian pemburuan terhadap Badak Jawa, selain itu mereka juga meminta untuk menindak tegas para pemburu Badak yang terlibat dalam bisnis organ tubuh Badak. Laporan dari Piepers dan Houten segera ditindaklanjuti oleh pemerintahan Belanda namun diperlukan waktu untuk melakukan kajian merealisasikan penyelamatan tersebut, karena laporan tersebut mengenai menipisnya Badak Jawa dirasa belum kuat dan diperlukan adanya kajian yang mendalam. Sampai pada tahun 1900 laporan tersebut tidak ada kejelasan untuk merealisasikan perlindungan terhadap satwa tersebut.³⁶

Gagasan perlindungan terhadap Badak Jawa kembali muncul yang diusung ahli biologi bernama K.W. Dammerman, yang mengangkat isu keterlibatan para pejabat kolonial dalam penjualan organ tubuh Badak Jawa, keterlibatan dalam penjualan organ tubuh Badak Jawa adalah bupati Banten Selatan yang menarik upeti 10-15 emas untuk hewan ukuran kecil dan 30-35 emas berukuran besar seperti halnya Badak Jawa. Selain membayar para pemburu juga diwajibkan menyerahkan bagian paling mahal pada Badak Jawa yaitu Cula badak.³⁷

³⁵ Sriyanto, Agos, and Moh. Haryono. "Pengelolaan, Strategi, Dan Rencana Tindakan Konservasi Badak Jawa Di Taman Nasional Ujung Kulon." *Media Konservasi Edisi Khusus*, 1997, 75–81.

³⁶ Kerkhoven A.R.W, (1916) Hukum Perburuan; *Jurnal Administrasi Dalam Negeri*.

³⁷ Hoogerwerf A, (1985) "Ujung Kulon Tanah Badak Jawa Terakhir" *Wewdeniesuws en Sport in Beld.*, Vol 15, no. 5 Hm. 13.

Koningsberger menjelaskan undang-undang tentang perlindungan satwa sampai tahun 1908 belum ada tindak lanjutan, dan baru dibahas pada 1909. Sebelum membuat regulasi pemerintah mengundang para ahli Zoology untuk menetapkan hewan-hewan mana saja yang harus dilindungi dari pemburuan liar. Pemikiran pemerintah pada saat itu berbeda dan beranggapan upaya perlindungan Badak Jawa dianggap terlalu terburu-buru karena jumlahnya masih cukup.³⁸ Pernyataan tersebut menimbulkan perdebatan sehingga undang-undang perlindungan satwa sangat lama untuk disahkan.³⁹

Inventarisasi oleh petugas Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (PHPA) dan beberapa peneliti yang dilakukan sejak tahun 1967 sampai tahun 1982. Setelah tahun 1982 sampai tahun 2022 jumlah populasi dari Badak Jawa cenderung naik turun pada sekitar angka 50 ekor. Strategi Konservasi dan Rencana Tindakan konservasi Badak yang dilakukan adalah sebagai berikut:

2.2.1 Strategi konservasi

Undang-undang nomor 4 tahun 1982 mengenai ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup dan undang-undang nomor 5 tahun 1990 tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya menjadi suatu acuan bagi tersusunnya strategi konservasi Badak di Indonesia Hal tersebut diwujudkan melalui adanya lokakarya konservasi badak Indonesia yang dilaksanakan di Bogor pada tahun 1991. Strategi tersebut disebutkan bahwa sasaran yang hendak dicapai

³⁸ Hoogerwerf A., *Loc.cit.*

³⁹ Schnekell., R. Schnekell and L. Hulliger. (1969) *The Javan Rhinoceros (Rhinoceros Sondaicus Desm.) Ujung Kulon Nature Reserve. Its Ecology and Behavior"* Hamburg and Berlin, Paul Parey (Mamalia Decipta), Vol. 26, no. 2, Hal. 1-110

dari adanya konservasi badak jawa di Indonesia adalah untuk menciptakan kondisi yang mendukung bagi kehidupan jangka panjang populasi Badak Jawa.

Tujuan lain dari strategi tersebut adalah untuk memantapkan populasi Badak Jawa di Indonesia dengan jumlah yang aman di seluruh habitat alaminya walaupun habitat keduanya.⁴⁰ Untuk mewujudkan adanya sasaran serta tujuan tersebut dirumuskan dalam program-program berdasarkan skala prioritas sebagai berikut.⁴¹

Tabel 2.1
Skala Prioritas Konservasi Badak Jawa

No.	Jangka Pendek	Jangka Panjang
1.	Pemeliharaan dan perlindungan terhadap Badak Jawa (Mengembangkan lembaga konservasi Badak)	Meningkatkan populasi Badak Jawa dengan translokasi dan reintroduksi
2.	Program pendidikan dan kepedulian masyarakat terhadap kawasan Ujung Kulon	Menyediakan tenaga kerja yang berpengetahuan dan ahli
3.	Membantu penangkaran Badak	Mengembangkan populasi Badak Jawa dengan penangkaran untuk reproduksi

Pengembangan dalam konservasi Badak Jawa menunjukkan hasil dari skala prioritas dalam jangka pendek dan jangka panjang. Terdapat beberapa perbedaan dalam skala tersebut, dalam jangka pendek adanya upaya perlindungan yang dapat dilakukan sesegera mungkin guna menghindari adanya pemburuan ataupun sakit akibat hama yang menyerang Badak Jawa. Adanya program translokasi dan reintroduksi tidak dapat dilakukan dalam waktu cepat, karena diperlukan adanya penyesuaian pada Badak Jawa terhadap tempat baru. Translokasi merupakan habitat kedua yang digunakan dalam program konservasi guna menambah adanya populasi pada Badak Jawa.

⁴⁰ HOMMEL, P. (1970). Ujung Kulon: Landscape survey and land evaluation as a habitat for Javan rhinoceros. *ITC Journal* no. 1, Netherlands.

⁴¹ Alikodra H., *Op.cit* . hlm 24

2.2.2 Rencana Tindakan Konservasi

Konservasi Badak di Semenanjung Ujung Kulon merupakan kawasan di mana Badak Jawa masih bisa bertahan hidup serta berkembang biak dengan baik secara alami. Sebagian besar dari kawasan tersebut merupakan dataran rendah yang ditutupi oleh vegetasi sekunder dari tipe hutan hujan yang di mana memiliki pola aliran sungai yang alirannya rapat.⁴² Kondisi geologis secara fisik yang demikian dapat menjadikan Semenanjung Ujung Kulon sebagai habitat Badak Jawa yang cukup ideal sampai saat ini hal tersebut menjadi capaian dalam pengelolaan yang terbaik bagi populasi badak jawa di Taman Nasional Ujung Kulon.⁴³

Kegiatan translokasi untuk membangun populasi kedua pada Badak Jawa merupakan suatu program jangka panjang yang sangat penting, berdasarkan penjelasan tersebut teori pembangunan yang dikembangkan oleh Mochtar Kusuaatmadja bagi kehidupan kedua atau habitat kedua pada Badak Jawa. Pembahasan tersebut merujuk kepada pembangunan berkelanjutan dalam pengelolaan sumber daya alam, yang berbasis ekonomi dan sosial. Adanya habitat kedua dengan membangun tempat tinggal bagi Badak Jawa sangat berpengaruh kelangsungan hidup serta perkembangbiakan Badak Jawa.⁴⁴ Namun mengingat adanya translokasi dan retroduksi Badak Jawa sangat mahal serta beresiko tinggi pada kegiatan pra kondisi perlu disiapkan secara matang sebelum membuat keputusan akhir untuk melakukan program habitat kedua pada Badak Jawa.⁴⁵

⁴² Bachtiar, T. *Menjelajahi Taman Nasional Ujung Kulon (Menembus Belantara Ujung Kulon 1985)*. Cetakan ke. PT. Buku Utama, 2007.

⁴³ Hoogerwerf. (1970) *Ujung Kulon the land of the last Javan rhinoceros*. E.J Brill, Leiden

⁴⁴ Alikodra Hadi. *Op.cit.*, hlm 24

⁴⁵ Ryder. (1962) "Kriteria Pada Badak Jawa"

Populasi terbesar dari adanya hasil inventarisasi yaitu pada tahun 1983, yang berkisar 58-69 individu, setelahnya disusul dengan inventarisasi pada tahun 1984 sebanyak 52 individu.⁴⁶ Pertumbuhan populasi Badak Jawa yang hidup di Ujung Kulon termasuk rendah, hal ini disebabkan pada tahun 1980-1983 hanya dijumpai satu individu Badak Jawa muda yang tergolong bayi⁴⁷ Berikut populasi Badak Jawa sebelum tahun 1992:⁴⁸

Tabel 2.2
Jumlah Populasi Badak Jawa Tahun 1967-1990

Tahun	Populasi	Peneliti	Keterangan
1967	25	Schenkel and Hulliger	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1968	25	Schenkel and Hulliger	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1969	26	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1971	38	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1972	44	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1973	47	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1974	47	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak

⁴⁶ Sadjudin HR. (1983). *Dasar-dasar Pemikiran bagi Pengelola Badak Jawa (Rhinoceros sondaicus Desm., 1822)* di Ujung Kulon. Taman Nasional Ujung Kulon. Labuan.

⁴⁷ Koningsberger. (1902) "*Mamalia di tanah ujung kulon*: Batavia

⁴⁸ Balai Taman Nasional Ujung Kulon: *Populasi Badak Jawa tahun 1967-1990*

1975	50	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1976	48	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1977	48	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1978	52	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam dan Amman (1980)	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1980	58		Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1981	64	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam Sadjudin (1981)	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1982	56		Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1983	64	Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1984	52	Sadjudin dan Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (1984) Amman (1985)	Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1985	52		Metode jalur track dengan Perhitungan jejak
1990	52		Metode jalur track dengan Perhitungan jejak

perlindungan, pengamatan dan pengamanan pada Badak Jawa sudah dilakukan sejak tahun 1967, namun upaya perlindungan tersebut belum sepenuhnya dapat mencegah adanya pemburuan dan pencurian cula pada Badak Jawa, sehingga

menyebabkan berkurangnya populasi pada Badak Jawa. Dalam perhitungan pada Badak Jawa terdapat beberapa metode yaitu: ⁴⁹

1. Metode Perhitungan jejak

Metode perhitungan jejak biasanya dilihat melalui perbedaan ukuran jejak, usia temuan jejak, dan lokasi temuan jejak. Namun metode ini memiliki kekurangan yakni jika cuaca sedang hujan maka metode cicak ini sulit untuk diidentifikasi.

2. Metode Ranggan

Metode Ranggan atau rumah pohon yang terbuat dari bambu atau dahan pohon, rumah pohon biasanya dibangun di atas permukaan tanah setinggi 10-15 m. Pemantauan menggunakan teknik ini biasanya berada di lokasi-lokasi dekat dengan kubangan yang dibuat oleh Badak Jawa. Pada saat pemasangan rumah pohon ini memperhatikan arah mata angin dan tidak diperkenankan memasak di atas pohon pasalnya penciuman dari hewan badak sendiri sangat sensitif dan tajam sehingga apabila badak jawa mencium bau yang asing maka akan melewati atau mencari jalur lain, pada dasarnya badak Jawa merupakan hewan yang pemalu.⁵⁰

3. Metode *Capture Mark Recapture* (CMR)

Metode Camera trap pada penggunaan kamera dalam inventarisasi pada satwa biasanya diletakkan pada lokasi-lokasi yang menjadi daerah jelajah pada

⁴⁹ KSDAE. "Peraturan Direktur Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam Dan Ekosistem No: P.10/KSDAE/SET/KSA.0/9/2016," 2016, 71.

⁵⁰ Balai Taman Nasional Ujung Kulon: *Metode Album, CMR, SECR, untuk menghitung populasi Badak Jawa di TNUK*

Badak Jawa, biasanya kamera trap digunakan untuk mengamati satwa yang sulit diamati seperti Badak Jawa karena memiliki sifat yang pemalu.

4. Metode Album.

Metode album merupakan suatu rangkaian data yang digunakan berdasarkan identifikasi individu, data tersebut dapat mencakup mengenai waktu dan lokasi badak jawa tertangkap, biasanya metode ini digunakan dengan bantuan kamera yang di mana perhitungannya bisa setiap bulan, triwulan, semester atau setiap tahun.⁵¹

5. Metode Pengamatan cepat

Metode pengamatan cepat atau jelajah biasa disebut dengan Rapid Assessment metode yang dapat digunakan untuk mengetahui berbagai jenis mamalia yang berada dalam lokasi pengamatan, ada metode ini hanya mencatat mamalia yang ditemukan pada saat melakukan survei.

6. Metode Perangkap

Metode perangkat atau trapping merupakan metode dengan menggunakan perangkat life trac, namun biasanya metode ini digunakan untuk menangkap hewan yang kecil saja biasanya metode ini diletakkan dalam gua, lubang pohon, dan lubang tanah.

7. Deks Studi

Desk study merupakan metode atau pengkajian informasi mengenai keberadaan berbagai spesies berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

⁵¹ Balai Taman Nasional Ujung Kulon., *Loc.cit*

8. Wawancara

Metode wawancara metode yang dilakukan pada masyarakat sekitar pada kawasan Ujung Kulon

Pada tahun 1967-1990 Taman Nasional Ujung Kulon masih menggunakan metode yang manual, yakni dengan pengamatan pada jejak kaki Badak. Hal tersebut dikarenakan Perhitungan pada jejak kaki dianggap lebih mudah, karena hanya melihat dari berbagai ukuran dan usia dari jejak tersebut. Perhitungan jejak kaki pada Badak Jawa dilakukan secara bertahap oleh tim Ujung kulon yang dibantu oleh Direktorat Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (KSDE) dan beberapa peneliti guna mempermudah jalannya Perhitungan jejak pada Badak Jawa. Perhitungan pada Badak Jawa dilakukan dengan menyusuri hutan belantara Ujung Kulon. Selain menggunakan metode Perhitungan jejak pada Badak Jawa, pengamatan dilakukan juga dengan memanfaatkan rumah pohon, alasan digunakannya rumah pohon agar tidak mengganggu habitat Badak Jawa di sekitar Ujung Kulon, dan telah diketahui Badak Jawa merupakan hewan yang pemalu jika bertemu secara langsung dengan manusia.