

LAPORAN PERHITUNGAN PROGRAM
Penanaman Pohon di Area Konservasi Bekasap Rokan
PT Pertamina Hulu Rokan WK Rokan - Wilayah Operasi Bekasap Rokan

INFORMASI UMUM

Dasar	Kebijakan Lingkungan Perusahaan dan Renstra Pengelolaan
Tujuan	Melestarikan pohon di area konservasi Bekasap Rokan
Sasaran	Meningkatkan jumlah tanaman sebanyak 1% per tahun
Tahun	Tahun 2021 sampai Tahun 2027
Jenis	Program Konservasi Keanekaragaman hayati di Area Konservasi
Anggaran	Tahun 2021 sebesar Rp 104.000.000,-
	Tahun 2022 sebesar Rp 104.000.000,-
	Tahun 2023 sebesar Rp 104.000.000,-
	Tahun 2024 sebesar Rp 104.000.000,-

DESKRIPSI KEGIATAN

Program penanaman pohon adalah kegiatan untuk memperbanyak keragaman tanaman dengan cara memanfaatkan ruang tumbuh pohon secara optimal melalui penanaman yang dilakukan di area konservasi. Selain untuk memperbanyak keragaman tanaman atau vegetasi, program ini memiliki tujuan sebagai potensi daya dukung hidupan liar satwa-satwa disekitar. Tanaman-tanaman tersebut menyediakan makanan dan tempat bersarang, sehingga sangat mendukung hidupan liar disekitar area konservasi Bekasap Rokan.

Pelaksanaan program ini tidak hanya melakukan penanaman, tetapi juga melakukan perlindungan, pemeliharaan serta pengamatan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman atau vegetasi.



METODOLOGI PERHITUNGAN

Perhitungan dilakukan berdasarkan hasil pengamatan secara langsung terhadap jumlah pohon yang ditanam maupun dari perkembangan flora setelah program terlaksana. Selain itu dihitung indeks keanekaragaman hayati menggunakan metode *Shannon-Wiener*.

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i)$$

Dimana:

Pi : $\sum ni/N$

H' : Indeks Keragaman *Shannon-Wiener*

Pi : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

BUKTI PERHITUNGAN**A. Jumlah Spesies**

Nama Latin	Nama Lokal	2020*	2021	2022	2023	2024**
Luasan Area Konservasi (ha)		-	1.577	1.577	1.577	1.577
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pohon Tabebuya	-	40	55	75	90
<i>Mimusops elengi</i>	Pohon Tanjung	-	13	16	17	20
<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pohon Pucuk Merah	-	3	7	10	15
<i>Terminalia mantaly</i>	Pohon Ketapang Kencana	-	87	111	150	172
<i>Tamarindus indica</i>	Pohon Asam Jawa	-	15	18	20	25
<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	-	11	16	18	20
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	-	64	71	76	80
<i>Abrus precatorius</i>	Saga	-	131	132	140	142
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	-	60	130	150	210
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	-	6	18	20	28
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan Tiang	-	5	7	9	10
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Laut	-	25	33	40	50
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor Tupai	-	10	18	26	30
<i>Veitcheia memilli</i>	Palm Putri	-	20	30	35	55
<i>Cynometra browneoides</i>	Sapu Tangan	-	2	5	7	9
Total		-	492	667	793	956

*2020 belum alih kelola perusahaan

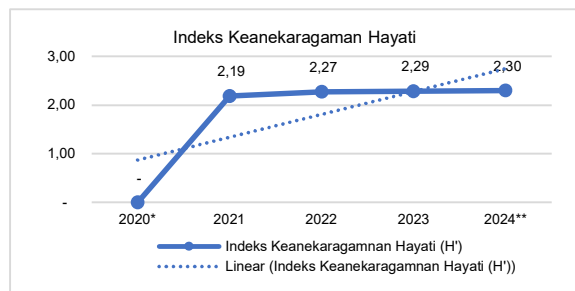
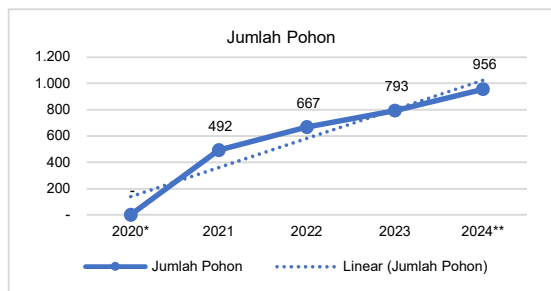
**data hingga Juni

B. Perhitungan Absolut

Nama Latin	Nama Lokal	2021			
		Jumlah	pi	ln pi	Pi * ln pi
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pohon Tabebuya	40	0,08	-2,51	-0,20
<i>Mimusops elengi</i>	Pohon Tanjung	13	0,03	-3,63	-0,10
<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pohon Pucuk Merah	3	0,01	-5,10	-0,03
<i>Terminalia mantaly</i>	Pohon Ketapang Kencana	87	0,18	-1,73	-0,31
<i>Tamarindus indica</i>	Pohon Asam Jawa	15	0,03	-3,49	-0,11
<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	11	0,02	-3,80	-0,08
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	64	0,13	-2,04	-0,27
<i>Abrus precatorius</i>	Saga	131	0,27	-1,32	-0,35
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	60	0,12	-2,10	-0,26
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	6	0,01	-4,41	-0,05
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan Tiang	5	0,01	-4,59	-0,05
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Laut	25	0,05	-2,98	-0,15
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor Tupai	10	0,02	-3,90	-0,08
<i>Veitcheia memilli</i>	Palm Putri	20	0,04	-3,20	-0,13
<i>Cynometra browneoides</i>	Sapu Tangan	2	0,00	-5,51	-0,02
Jumlah Pohon		492			-2,19
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Flora		2,19			
Nama Latin	Nama Lokal	2022			
		Jumlah	pi	ln pi	Pi * ln pi
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pohon Tabebuya	55	0,08	-2,50	-0,21
<i>Mimusops elengi</i>	Pohon Tanjung	16	0,02	-3,73	-0,09
<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pohon Pucuk Merah	7	0,01	-4,56	-0,05
<i>Terminalia mantaly</i>	Pohon Ketapang Kencana	111	0,17	-1,79	-0,30
<i>Tamarindus indica</i>	Pohon Asam Jawa	18	0,03	-3,61	-0,10

<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	16	0,02	-3,73	-0,09
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	71	0,11	-2,24	-0,24
<i>Abrus precatorius</i>	Saga	132	0,20	-1,62	-0,32
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	130	0,19	-1,64	-0,32
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	18	0,03	-3,61	-0,10
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan Tiang	7	0,01	-4,56	-0,05
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Laut	33	0,05	-3,01	-0,15
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor Tupai	18	0,03	-3,61	-0,10
<i>Veitcheia memilli</i>	Palm Putri	30	0,04	-3,10	-0,14
<i>Cynometra browneoides</i>	Sapu Tangan	5	0,01	-4,89	-0,04
Jumlah Pohon		667			-2,27
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Flora		2,27			
Nama Latin		2023			
Nama Lokal		Jumlah	pi	ln pi	Pi * ln pi
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pohon Tabebuya	75	0,09	-2,36	-0,22
<i>Mimusops elengi</i>	Pohon Tanjung	17	0,02	-3,84	-0,08
<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pohon Pucuk Merah	10	0,01	-4,37	-0,06
<i>Terminalia mantaly</i>	Pohon Ketapang Kencana	150	0,19	-1,67	-0,31
<i>Tamarindus indica</i>	Pohon Asam Jawa	20	0,03	-3,68	-0,09
<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	18	0,02	-3,79	-0,09
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	76	0,10	-2,35	-0,22
<i>Abrus precatorius</i>	Saga	140	0,18	-1,73	-0,31
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	150	0,19	-1,67	-0,31
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	20	0,03	-3,68	-0,09
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan Tiang	9	0,01	-4,48	-0,05
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Laut	40	0,05	-2,99	-0,15
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor Tupai	26	0,03	-3,42	-0,11
<i>Veitcheia memilli</i>	Palm Putri	35	0,04	-3,12	-0,14
<i>Cynometra browneoides</i>	Sapu Tangan	7	0,01	-4,73	-0,04
Jumlah Pohon		793			-2,29
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Flora		2,29			
Nama Latin		2024*			
Nama Lokal		Jumlah	pi	ln pi	Pi * ln pi
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Pohon Tabebuya	90	0,09	-2,36	-0,22
<i>Mimusops elengi</i>	Pohon Tanjung	20	0,02	-3,87	-0,08
<i>Syzygium myrtifolium</i>	Pohon Pucuk Merah	15	0,02	-4,15	-0,07
<i>Terminalia mantaly</i>	Pohon Ketapang Kencana	172	0,18	-1,72	-0,31
<i>Tamarindus indica</i>	Pohon Asam Jawa	25	0,03	-3,64	-0,10
<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	20	0,02	-3,87	-0,08
<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahoni	80	0,08	-2,48	-0,21
<i>Abrus precatorius</i>	Saga	142	0,15	-1,91	-0,28
<i>Cerbera manghas</i>	Bintaro	210	0,22	-1,52	-0,33
<i>Samanea saman</i>	Trembesi	28	0,03	-3,53	-0,10
<i>Polyalthia longifolia</i>	Glodokan Tiang	10	0,01	-4,56	-0,05
<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang Laut	50	0,05	-2,95	-0,15
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem Ekor Tupai	30	0,03	-3,46	-0,11
<i>Veitcheia memilli</i>	Palm Putri	55	0,06	-2,86	-0,16
<i>Cynometra browneoides</i>	Sapu Tangan	9	0,01	-4,67	-0,04
Jumlah Pohon		956			-2,30
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Flora		2,30			
*data hingga Juni					

Hasil Indeks Keanekaragaman Hayati	2020*	2021	2022	2023	2024**
Indeks Keanekaragaman Hayati (H')	-	2,19	2,27	2,29	2,30



Contoh perhitungan absolut yang berupa indeks keanekaragaman hayati di Tahun 2023

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Tabebuya 2023 (ni)} &= 90 \\
 \text{Jumlah Flora Total 2023 (N)} &= 793 \\
 \text{Pi Tabebuya 2023} &= \sum ni/N \\
 &= 90 \text{ pohon}/793 \text{ pohon} = 0,09 \\
 \text{H' Tabebuya 2023} &= pi \times \ln pi \\
 &= 0,09 \times -2,36 = 0,22 \text{ H}'
 \end{aligned}$$

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil perhitungan program enrichment vegetasi di area konservasi Bekasap Rokan

- Luasan Area Konservasi 1.577 ha
- Data absolut pada tahun 2021 sebesar 492 pohon, IKH (H') 2,19
- Data absolut pada tahun 2022 sebesar 667 pohon, IKH (H') 2,27
- Data absolut pada tahun 2023 sebesar 793 pohon, IKH (H') 2,29
- Data absolut pada tahun 2024 sebesar 956 pohon, IKH (H') 2,30

LAPORAN PERHITUNGAN PROGRAM
Konservasi Fauna di Area Konservasi Bekasap Rokan
PT Pertamina Hulu Rokan WK Rokan - Wilayah Operasi Bekasap Rokan

INFORMASI UMUM

Dasar	Kebijakan Lingkungan Perusahaan dan Renstra Pengelolaan Lingkungan
Tujuan	Memberikan perlindungan dan pelestarian fauna di area konservasi
Sasaran	Meningkatkan jumlah fauna sebesar 1%
Tahun	Tahun 2024 sampai Tahun 2027
Jenis	Program Konservasi Keanekaragaman Hayati di Area Konservasi
Anggaran	Tahun 2024 sebesar Rp 81.000.000,-

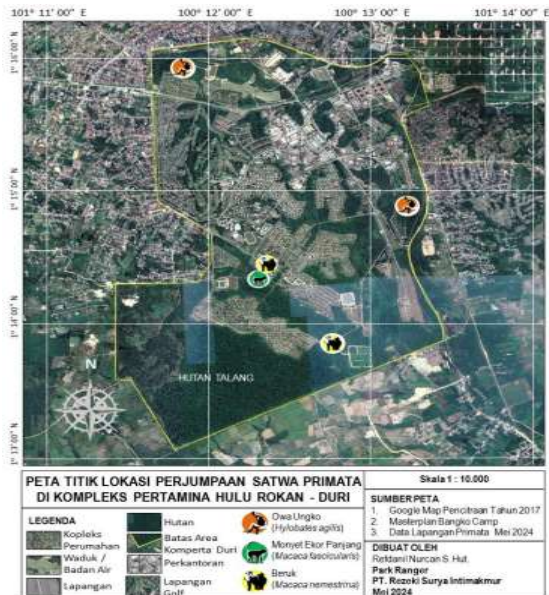
DESKRIPSI KEGIATAN

Konservasi fauna di Area Konservasi Bekasap Rokan bertujuan untuk menjaga kelangsungan keanekaragaman fauna terutama yang berstatus langka, selain itu juga memelihara fungsi ekosistem. Konservasi yang telah dilakukan berfokus pada hewan primata dan avifauna dan telah dilakukan monitoring secara berkala.



Betet Ekor-panjang*
Psittacula longicauda
 Titik Koordinat: 1°14'48"N 101°12'13"E

Titik Koordinat: 1°15'07"N 101°12'09"E



METODOLOGI PERHITUNGAN

Perhitungan dilakukan berdasarkan hasil pengamatan secara langsung terhadap jumlah fauna dan dari perkembangannya setelah program terlaksana. Selain itu dihitung indeks keanekaragaman hayati menggunakan metode *Shannon-Wiener*.

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i)$$

Dimana:

Pi : $\sum ni/N$

H' : Indeks Keragaman *Shannon-Wiener*

Pi : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

BUKTI PERHITUNGAN

A. Jumlah Spesies

Nama Latin	Nama Lokal	2020*	2021	2022	2023	2024**
Luasan Area Konservasi (ha)						1.577
<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Ekor Panjang					10
<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk					2
<i>Hylobates agilis</i>	Owa Ungko					2
<i>Nisaetus cirrhatus</i>	Elang Brontok					1
<i>Microhierax fringillarius</i>	Alap-Alap Capung					2
<i>Psittacula longicauda</i>	Bantet Ekor Panjang					30
<i>Spilornis cheela</i>	Elang Ular Bido					1
<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan Belang					2
Total		-	-	-	-	50

*2020 belum alih kelola perusahaan

**data hingga Juni

B. Perhitungan Absolut

Nama Latin	Nama Lokal	2024*			
		Jumlah	pi	ln pi	Pi * ln pi
<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet Ekor Panjang	10	0,20	-1,61	-0,32
<i>Macaca nemestrina</i>	Beruk	2	0,04	-3,22	-0,13
<i>Hylobates agilis</i>	Owa Ungko	2	0,04	-3,22	-0,13
<i>Nisaetus cirrhatus</i>	Elang Brontok	1	0,02	0,00	0,00
<i>Microhierax fringillarius</i>	Alap-Alap Capung	2	0,04	-3,22	-0,13
<i>Psittacula longicauda</i>	Bantet Ekor Panjang	30	0,60	-0,51	-0,31
<i>Spilornis cheela</i>	Elang Ular Bido	1	0,02	-3,91	-0,08
<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan Belang	2	0,04	0,00	0,00
Jumlah Primata		50			-1,09
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Flora		1,09			

*data hingga Juni

Contoh perhitungan absolut yang berupa indeks keanekaragaman hayati di Tahun 2024

Jumlah Beruk 2024 (ni) = 10

Jumlah Fauna Total 2024 (N) = 50

Pi Beruk 2024 = $\sum ni/N$
 = 10 ekor/50 ekor = 0,20

H' Beruk 2024 = $pi \times \ln pi$
 = 0,20 x -1,61 = 0,32 H'

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil perhitungan program konservasi fauna di area konservasi Bekasap Rokan

- Luasan Area Konservasi 1.577 ha
- Data absolut pada tahun 2024 sebanyak 50 ekor, IKH (H') 1,09

LAPORAN PERHITUNGAN PROGRAM
Konservasi Gajah Sumatera melalui ECoS Tech di Suaka Margasatwa Balai Raja
PT Pertamina Hulu Rokan WK Rokan - Wilayah Operasi Bekasap Rokan

INFORMASI UMUM

Dasar	Kebijakan Lingkungan Perusahaan dan Renstra Pengelolaan Lingkungan
Tujuan	Melestarikan hewan endemik Gajah Sumatera
Sasaran	Melakukan pelestarian 1 ekor Gajah Sumatera
Tahun	Tahun 2023 sampai Tahun 2027
Jenis	Program Konservasi Keanekaragaman Hayati di Area Konservasi
Anggaran	Tahun 2023 sebesar Rp 1.138.000.000,- Tahun 2024 sebesar Rp 1.092.625.000,-

DESKRIPSI KEGIATAN

Program Konservasi Gajah Sumatera melalui ECoS Tech di Suaka Margasatwa Balai Raja merupakan program monitoring pergerakan Gajah Sumatera dengan memanfaatkan GPS Collar dan SMART Patrol Technology. Prinsip kerja ECoS Tech (Elephant GPS Collar SMART Patrol Technology) dengan memasang GPS Collar pada Gajah Sumatera untuk mendapatkan data pergerakan Gajah Sumatera. Data tersebut kemudian dianalisa untuk mendapatkan sebaran spatial dan temporal Gajah Sumatera, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk early warning system demi memitigasi potensi interaksi negatif gajah baik dengan kegiatan operasi maupun masyarakat sekitar. Program ini dilaksanakan dengan melibatkan Balai Besar KSDA Riau sebagai institusi yang berwenang dalam penanganan satwa dilindungi seperti Gajah Sumatera.



METODOLOGI PERHITUNGAN

Perhitungan dilakukan berdasarkan hasil pengamatan secara langsung terhadap jumlah gajah sumatera dan dari perkembangannya setelah program terlaksana.

BUKTI PERHITUNGAN

A. Jumlah Spesies

Nama Latin	Nama Lokal	2020*	2021	2022	2023	2024**
Luasan Area Konservasi (ha)					580,23	580,23
<i>Elephas maximus sumatranus</i>	Gajah Asia Sumatera				50	55

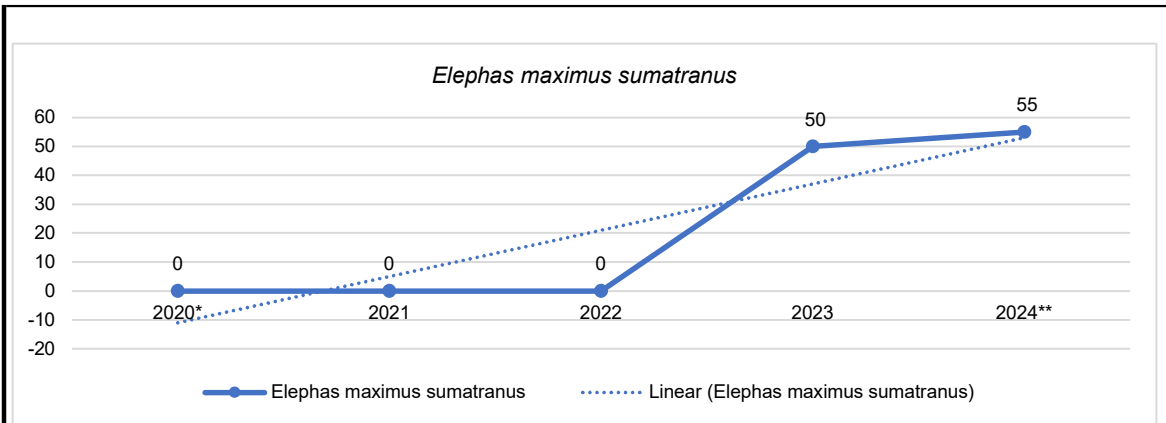
*2020 belum alih kelola perusahaan

**data hingga Juni

Contoh perhitungan absolut yang berupa jumlah Gajah Sumatera di Tahun 2023

Absolut Tahun 2023 = Jumlah pengamatan Tahun N

= 50 ekor



KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil perhitungan program konservasi gajah di area Bekasap Rokan

- Luasan Area Konservasi 580,23 ha
- Data absolut pada tahun 2023 sebanyak 50 ekor
- Data absolut pada tahun 2024 sebesar 55 ekor

LAPORAN PERHITUNGAN PROGRAM
Sistem Agroforestri Ramah Gajah Bernilai Ekonomi bagi Masyarakat
PT Pertamina Hulu Rokan WK Rokan - Wilayah Operasi Bekasap Rokan

INFORMASI UMUM

Dasar	Kebijakan Lingkungan Perusahaan dan Renstra Pengelolaan
Tujuan	Pembinaan petani tata cara penanaman agroforestri yang benar dan bernilai ekonomi tinggi
Sasaran	Meningkatkan jumlah tanaman sebanyak 1% per tahun
Tahun	Tahun 2024 sampai Tahun 2027
Jenis	Program Konservasi Keanekaragaman hayati di Area Konservasi
Anggaran	Tahun 2024 sebesar Rp 110.000.000,-

DESKRIPSI KEGIATAN

Program agroforestri jalur jelajah gajah merupakan program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan PT.Pertamina Hulu rokan (PHR) dan Rimba Satwa Foundation (RSF) untuk mendukung ketahanan pangan masyarakat, pemulihan habitat gajah dan pengurangan konflik antara gajah dan manusia. Pelaksanaan program ini diimplementasikan di lanskap koridor Balai Raja.

Secara umum program ini berupa pengembangan sistem agroforestri di lahan-lahan masyarakat yang kerap berkonflik dengan gajah. Masyarakat yang lahannya berada di home-range dan perlintasan gajah dilibatkan. Dengan menanam berbagai jenis tanaman yang rendah gangguan dari gajah, namun bernilai ekonomi tinggi.

Inisiatif program agroforestri ini memiliki manfaat yang multi dimensi. Selain mendukung pengurangan jejak karbon melalui penanaman pohon, menjaga keanekaragaman hayati, memberdayakan ekonomi masyarakat, juga memperbesar ruang di mana gajah dapat diterima oleh masyarakat. Dengan demikian ruang-ruang yang berpotensi konflik akan mengecil.



METODOLOGI PERHITUNGAN

Perhitungan dilakukan berdasarkan hasil pengamatan secara langsung terhadap jumlah flora dan fauna serta dari perkembangan flora dan fauna setelah program terlaksana. Selain itu dihitung indeks keanekaragaman hayati menggunakan metode *Shannon-Wiener*.

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i)$$

Dimana:

Pi : $\sum ni/N$

H' : Indeks Keragaman *Shannon-Wiener*

Pi : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

BUKTI PERHITUNGAN						
A. Jumlah Spesies						
Nama Latin	Nama Lokal	2020	2021	2022	2023	2024*
Luasan Area Konservasi (ha)						580,23
<i>Parkia speciosa</i>	Petai					172
<i>Coffea sp.</i>	Kopi					194
<i>Aquilaria malaccensis</i>	Gaharu					139
<i>Durio zibethinus</i>	Durian					142
<i>Archidendron jiringa</i>	Jengkol					185
<i>Nephelium Lappaceum L.</i>	Rambutan					19
<i>Pometia pinnata</i>	Matoa					21
Total		-	-	-	-	872
*data hingga Juni						
B. Perhitungan Absolut						
Nama Latin	Nama Lokal	2024*				
		Jumlah	pi	ln pi	Pi * ln pi	
Flora						
<i>Parkia speciosa</i>	Petai	172	0,20	-1,62	-0,32	
<i>Coffea sp.</i>	Kopi	194	0,22	-1,50	-0,33	
<i>Aquilaria malaccensis</i>	Gaharu	139	0,16	-1,84	-0,29	
<i>Durio zibethinus</i>	Durian	142	0,16	-1,81	-0,30	
<i>Archidendron jiringa</i>	Jengkol	185	0,21	-1,55	-0,33	
<i>Nephelium Lappaceum L.</i>	Rambutan	19	0,02	-3,83	-0,08	
<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	21	0,02	-3,73	-0,09	
Jumlah Pohon		872				-1,74
Indeks Keanekaragaman Jenis (H') Flora		1,74				
*data hingga Juni						
Contoh perhitungan absolut yang berupa indeks keanekaragaman hayati di Tahun 2024						
Jumlah Petai 2024 (ni)	=	172				
Jumlah Flora Total 2024 (N)	=	872				
Pi Petai 2024	=	$\sum ni/N$				
	=	172 ekor/872 ekor	=	0,20		
H' Petai 2024	=	$pi \times \ln pi$				
	=	0,20 x -1,62	=	0,32 H'		
KESIMPULAN						
Kesimpulan dari hasil perhitungan program agroforestri di area konservasi SM Balai Raja						
<ul style="list-style-type: none"> • Luasan Area Konservasi 580,23 ha • Data absolut pada tahun 2024 sebesar 872 pohon, IKH (H') 1,74 						