

## BAB I. PENDAHULUAN

Orangutan dikenal sebagai kera besar yang memiliki kemiripan DNA sekitar 89-96% dengan manusia (Hernando-Herraez et al., 2015). Orangutan juga dikenal sebagai spesies kunci, spesies payung, dan penyebar biji yang baik di hutan (Santosa & Rahman, 2012). Oleh karena itu, orangutan menjadi salah satu indikator penting untuk mendukung kelestarian hutan. Indikator tersebut mencerminkan adanya pembentukan strategi untuk beradaptasi, reproduksi, dan memenuhi nutrisi demi bertahan hidup.

Orangutan memiliki riwayat hidup yang paling ekstrim dibanding dengan spesies primata lainnya (Schuppli et al., 2016). Berkaitan dengan interval kelahiran antar anak orangutan yang satu dengan berikutnya sekitar 7,6 tahun (van Noordwijk et al., 2018). Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang mengancam populasi orangutan di alam, rata-rata orangutan hidup di alam bebas sekitar 30-45 tahun (Prayogo et al., 2014). Artinya, satu induk orangutan maksimal mempunyai 3-5 anak jika kondisi habitat mendukung. Namun kenyataannya, kasus perburuan liar, kehilangan habitat, dan konflik sumber daya alam dengan manusia dan kasus lainnya yang menjadikan orangutan masuk dalam kondisi *critically endangered* atau terancam punah (Utami-Atmoko et al., 2017). Secara nasional, orangutan masuk ke dalam status konservasi satwa liar dilindungi berdasarkan UU No. 5 Tahun 1990 dan Peraturan Menteri KLHK No P.106 Tahun 2018 (DPR RI, 1990; KLHK, 2018; Kuswanda, 2014).

Selain interval kelahiran, hal penting yang menyebabkan orangutan memiliki riwayat hidup paling ekstrim berkaitan dengan TEE (*Total Energy Expenditure*) atau total pengeluaran energi (Pontzer et al., 2014, 2016). Penelitian tersebut telah membandingkan TEE kera besar di penangkaran (bonobo, gorilla, dan orangutan). TEE berkorelasi positif dengan bobot tubuh, semakin besar berat tubuh maka energi yang dikeluarkan akan semakin tinggi (Pontzer et al., 2014). Orangutan memiliki TEE paling rendah diantara kera besar lainnya (Bray et al., 2018; Schuppli et al., 2016) dan hanya menggunakan 50% dari total energi yang didapatkan setiap harinya (Pontzer et al., 2016). Penggunaan energi tersebut berkaitan dengan tingkat metabolisme yang sangat rendah, hal ini memicu pola perubahan proses pertumbuhan, tingkat reproduksi yang rendah, dan memicu terjadinya penuaan dini (Pontzer et al., 2010, 2016).

Terkait dengan TEE yang minimal, orangutan juga termasuk primata yang pintar dalam mengatur pola kebutuhan energi (Laumer et al., 2019). Seperti yang terjadi pada orangutan Kalimantan liar, berupaya memaksimalkan asupan energi meskipun ketersediaan buah rendah. Akibat dari kondisi tersebut, cadangan lipid yang tersimpan akan dikatabolisme untuk memenuhi kebutuhan energi (Vogel et al., 2015). Cara lain yang dapat dilakukan dengan mencari makanan yang berkualitas tinggi, tujuannya agar cadangan energi yang tersimpan didalam tubuh semakin besar (Laumer et al., 2019).

Penelitian yang telah dilakukan Vogel 2017, menyatakan bahwa strategi makan pada orangutan dipengaruhi oleh faktor yang bervariasi pada tingkat spesies, populasi, kelas umur, dan jenis kelamin. Semua faktor tersebut merupakan respon terhadap ketersediaan buah yang rendah. Strategi yang digunakan orangutan untuk mengatasi kelangkaan buah dengan mencari makanan alternatif. Kategori makanan alternatif yaitu makanan yang kurang disukai dengan ketersediaan melimpah dan variatif, seperti daun muda, daun tua, bunga, kambium, serangga, vegetasi, tanah, liana, dan lain-lain (Aguado et al., 2020; DiGiorgio et al., 2021; Vogel et al., 2017). Meskipun demikian, orangutan tetap membutuhkan makanan yang bernutrisi tinggi dengan mengeluarkan energi minimal sebagai bentuk strategi efisiensi untuk bertahan hidup (Lambert & Rothman, 2015).

Kondisi habitat menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap ketersediaan buah dan pola makan pada orangutan (Widayati & Rianti, 2023). Perbedaan faktor tersebut dapat dibedakan antara habitat orangutan di Sumatra dan Kalimantan. Hutan di Sumatra memiliki produktivitas buah yang lebih tinggi dibanding dengan Kalimantan (Marshall et al., 2009; Wich et al., 2011). Tingginya produktivitas tersebut mencerminkan habitat yang berkualitas untuk mendukung ketersediaan makanan dan kebutuhan energi yang cukup. Produktivitas buah lebih tinggi di Sumatra disebabkan karena tanah lebih subur dengan adanya tanah vulkanik yang tersebar lebih luas dibanding dengan Kalimantan (Wich et al., 2011). Hal ini yang mendukung kepadatan populasi orangutan Sumatra lebih tinggi dibanding dengan Kalimantan (Ditjen KSDAE, 2019). Selain itu, populasi orangutan di Kalimantan sudah tersebar lebih luas hampir menempati semua daerah di Pulau Kalimantan dan konversi lahan untuk pembangunan ekonomi juga semakin luas, sehingga antara habitat dengan jumlah populasi tidak seimbang yang

menyebabkan kepadatan populasi orangutan Kalimantan lebih rendah dibanding dengan Sumatra.

Setiap orangutan yang dapat bertahan hidup sesuai kondisi lingkungan termasuk ke dalam spesies terseleksi-K (K-selected), yakni reproduksi akan meningkat jika kondisi lingkungan mendukung atau stabil, dan sebaliknya proses reproduksi akan terhambat jika lingkungan tidak mendukung (Bohn et al., 2014). Oleh karena itu, untuk menghadapi kondisi habitat yang tidak mendukung tercipta suatu strategi adaptasi lebih tinggi untuk bertahan hidup dan menyesuaikan diri dengan lingkungan. Salah satu adaptasi tersebut ditemukan pada orangutan Kalimantan sub-spesies *Pongo pygmaeus wurmbii* yang melakukan penyapihan dua tahun lebih cepat dibanding dengan orangutan Sumatra (van Noordwijk et al., 2018). Jarak penyapihan menuju masa transisi pada orangutan lebih awal berguna untuk mempercepat fase mandiri, sehingga proporsi makanan yang dicari induk dapat berkurang dan memicu percepatan reproduksi masing-masing.

Cara bertahan hidup di habitat yang fluktuatif menjadi ketertarikan khusus untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terkait strategi yang digunakan. Didukung oleh Vogel (2015), bahwa orangutan Kalimantan (*Pongo pygmaeus wurmbii*) liar menjadi spesies ideal untuk dipelajari kualitas dan strategi makannya (Vogel et al., 2015). Melalui strategi makan, dapat diketahui tingkat kebugaran untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, dan bertahan hidup. Stasiun Penelitian Orangutan Tuanan (SPOT) merupakan satu-satunya habitat orangutan liar yang pernah dijadikan areal penebangan secara besar-besaran dan bekas proyek lahan gambut sejuta hektar. Kondisi ini menyebabkan hutan di areal SPOT mengalami degradasi cukup parah dan terancam kebakaran hutan setiap tahunnya (Saputra, 2018). Selain itu, akibat dari El-Nino yang terjadi pada tahun 2015 dan 2019 telah memicu kebakaran hutan yang menyebabkan hilangnya kawasan penelitian seluas  $\pm 248$ Ha (Hasan, 2020; Makur, 2019). Akibat dari kondisi tersebut, orangutan di SPOT memiliki tekanan energi yang lebih besar untuk bertahan hidup.

Oleh karena itu, untuk menghadapi kondisi habitat yang tidak menentu, dibutuhkan suatu strategi makan khusus agar bisa beradaptasi dan bertahan hidup. Semakin berat kondisi suatu lingkungan, maka semakin berat juga proses untuk mendapatkan makanan. Orangutan di SPOT membutuhkan daya adaptasi dan pola

strategi makan yang lebih kuat dan kompleks (Schuppli et al., 2016). Pembentukan pola pikir yang kompleks, akan membantu orangutan untuk memudahkan dalam mencari maupun memproses suatu makanan. Kemudahan tersebut dapat menggunakan alat maupun bantuan lainnya yang disebut sebagai penggunaan teknik makan. Teknik ini akan tercipta seiring dengan berjalannya waktu dan selama perkembangan usia (Bray et al., 2018).

Selama proses perkembangan, orangutan akan mendapatkan proses belajar dari induknya (van Schaik & van Duijnhoven, 2006). Menuju masa transisi atau penyapihan, biasanya masih bergantung pada induk untuk belajar mencari makanan sebagai proses menuju kemandirian. Setelah memasuki remaja akan terjadi peningkatan keterampilan dan kebebasan dalam memilih makanan (van Noordwijk et al., 2012). Orangutan remaja yang sudah mulai mandiri akan menjadi kompetitor bagi induk yang sudah memiliki bayi, kondisi ini membuat orangutan remaja harus menyesuaikan diri dalam mencari makanan. Adanya daerah yang tumpang tindih antara induk dengan remaja menimbulkan persaingan sumber makanan dan pengusiran dari pohon pakan (van Schaik & van Duijnhoven, 2006).

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat dinamika strategi makan dan asupan energi pada orangutan Kalimantan remaja terhadap produktivitas buah yang fluktuatif. Kebaharuan dari penelitian ini fokus dengan data remaja yang dibandingkan dengan data masa transisi hingga dewasa terhadap individu yang sama. Pemilihan data pada individu yang sama untuk meminimalisir bias dan fokus untuk mengetahui perubahan perilaku makan yang terjadi selama proses pertumbuhan dan perkembangan, serta kebutuhan energi terhadap kondisi habitat yang tidak stabil.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi untuk menilai kualitas habitat melalui produktivitas buah, pentingnya data penelitian jangka panjang untuk mengetahui sebab-akibat perubahan perilaku pada orangutan, data asupan energi penting terkait dengan kualitas makan yang berdampak terhadap populasi orangutan liar, dan yang paling penting sebagai langkah awal untuk mempertahankan populasi orangutan liar di habitat yang terancam akibat degradasi, konversi, maupun kebakaran hutan. Berikut hipotesis yang diajukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Faktor curah hujan akan mempengaruhi produktivitas ketersediaan buah sebagai makanan utama orangutan.
2. Fluktuasi buah akan mempengaruhi akumulasi waktu makan pada orangutan. Semakin tinggi ketersediaan buah, maka akumulasi waktu makan buah semakin lama.
3. Fluktuasi buah akan mempengaruhi kategori bagian yang dimakan oleh orangutan. Semakin rendah ketersediaan buah, maka kategori yang dipilih untuk dimakan oleh orangutan akan lebih bervariasi.
4. Terdapat perbedaan teknik makan antar tahap perkembangan orangutan pada individu yang sama. Semakin bertambahnya usia, semakin kompleks teknik makan yang digunakan.
5. Terdapat perbedaan asupan makronutrien antar individu orangutan yang dipengaruhi oleh fluktuasi buah. Semakin tinggi ketersediaan buah, maka asupan makronutrien akan semakin besar.
6. Terdapat perbedaan asupan energi antar tahapan perkembangan orangutan yang dipengaruhi oleh fluktuasi buah. Semakin tinggi ketersediaan buah, maka total asupan energi harian akan semakin besar.
7. Terbentuk suatu strategi efisiensi energi pada orangutan remaja ketika kondisi ketersediaan buah rendah.

