

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan iklim telah menjadi isu global yang berdampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk pertanian dan lingkungan di Indonesia. Secara umum, Indonesia mengalami kenaikan suhu rata-rata tahunan sebesar 0,6°C per 30 Tahun (BMKG, 2023). Selain itu, pola curah hujan juga mengalami perubahan signifikan, beberapa wilayah mengalami peningkatan curah hujan ekstrem sementara wilayah lain mengalami kekeringan berkepanjangan (BMKG, 2023). Perubahan pola curah hujan dan kenaikan suhu udara menyebabkan penurunan produktivitas pertanian secara signifikan (BMKG, 2024). Di Bali, khususnya di Kabupaten Gianyar, perubahan iklim berdampak signifikan terhadap ketersediaan air dan degradasi lahan, terutama akibat perubahan pola curah hujan. Dampak tersebut menyebabkan terganggunya suplai air untuk berbagai sektor, terutama pada sektor pertanian (Sudarma & As-syakur, 2018).

Selain menghadapi tantangan perubahan iklim, Kabupaten Gianyar juga merupakan wilayah strategis di Provinsi Bali yang memiliki potensi besar di berbagai sektor, seperti pariwisata, budaya, dan pertanian. Namun, wilayah ini menghadapi tantangan yang serius akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan perumahan, villa, dan fasilitas wisata yang semakin meluas. Data dari Dinas Pertanian Kabupaten Gianyar mencatat bahwa selama lima tahun terakhir, dari 2016 hingga maret 2021 terjadi alih fungsi lahan 919 hektare (Dinas

Pertanian, 2021). Fenomena ini mengakibatkan penurunan luas lahan yang signifikan, yang mana luas lahan sawah di Kabupaten Gianyar pada tahun 2014 tercatat sebesar 14.575 hektare, namun menurun menjadi 13.457 hektare pada tahun 2020 (BPS Kabupaten Gianyar, 2021). Penurunan luas lahan pertanian ini tidak hanya mengurangi kapasitas produksi pangan lokal, tetapi juga meningkatkan risiko ketidakseimbangan ekologis akibat berkurangnya fungsi lahan sebagai penyerap air dan penghasil oksigen.

Alih fungsi lahan pertanian yang terjadi akibat perkembangan wilayah di Kabupaten Gianyar, khususnya di kawasan Ubud dan Sukawati telah membawa perubahan signifikan dalam struktur sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Alih fungsi lahan yang terjadi di wilayah ini terjadi akibat urbanisasi dan ekspansi sektor pariwisata baik itu untuk area komersial seperti hotel, restoran, dan fasilitas wisata lainnya (Ramadhan *et al.*, 2024). Hal ini didukung dengan data yang menunjukkan bahwa hotel di Gianyar meningkat dari 1.292 unit pada tahun 2017 menjadi 1.781 unit pada tahun 2020 yang terdiri dari hotel berbintang, hotel melati, dan pondok wisata (Peraturan Gubernur Bali No. 14 Tahun 2023 Tentang Rencana Pembangunan Daerah Provinsi Bali Tahun 2024-2026). Perkembangan pariwisata di Ubud berdampak pada peningkatan ekonomi yang pesat, namun juga meningkatkan tekanan terhadap lahan pertanian (Nyoman *et al.*, 2024). Alih fungsi lahan ini sering kali tidak sejalan dengan daya dukung ekologis yang ada, sehingga berpotensi menurunkan produktivitas pertanian yang tidak sebanding dengan kebutuhan penduduk akan pangan.

Upaya mempertahankan atau meningkatkan produktivitas pertanian pada dasarnya telah dilakukan oleh masyarakat Kabupaten Gianyar sejak dahulu. Hal

ini diperkuat dari lahan pertanian yang memiliki karakteristik unik dengan adanya sistem subak yang diakui sebagai warisan budaya dunia oleh UNESCO. Sistem irigasi tradisional ini tidak hanya berfungsi untuk distribusi air, tetapi juga sebagai bagian integral dari ekosistem yang mendukung keberlanjutan agrarian di Bali (Lansing, 2007). Namun, keberadaan subak saat ini menghadapi berbagai ancaman serius. Salah satunya adalah penurunan debit air irigasi akibat perubahan pola hidrologis di wilayah ini (Connor *et al.*, 2016). Permasalahan terkait air ini berpotensi menurunkan produktivitas pertanian, sementara permintaan pasar terhadap produk pertanian terus meningkat.

Potensi penurunan produktivitas pertanian juga semakin diperparah dengan adanya erosi dan penurunan kesuburan tanah (Pimentel *et al.*, 1995). Data dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Gianyar menyebutkan bahwa sekitar 25% lahan sawah irigasi menghadapi ancaman penurunan kualitas akibat praktik-praktik pertanian yang kurang ramah lingkungan dan perubahan fungsi lahan. Masalah ini diperburuk oleh minimnya pemahaman petani terkait pentingnya penerapan pertanian keberlanjutan (Pretty *et al.*, 2006). Petani subak Sulagan, Gianyar masih belum sepenuhnya memahami manfaat teknik pertanian organik untuk menjaga kualitas tanah dan hasil panen.

Penurunan produktivitas pertanian di Kabupaten Gianyar mencerminkan menurunnya biokapasitas wilayah akibat degradasi lahan, berkurangnya tutupan hijau, dan alih fungsi lahan yang tidak sejalan dengan kapasitas regeneratif ekosistem (*Global Footprint Network*, 2023). Ketidakseimbangan ini mendorong peningkatan jejak ekologis karena kebutuhan pangan dan sumber daya lainnya melampaui kemampuan lingkungan untuk memulihkan diri secara berkelanjutan.

(Wackernagel *et al.*, 2002). Biokapasitas mencerminkan kapasitas ekosistem untuk menyediakan sumber daya dan menyerap limbah, sedangkan jejak ekologis mengukur tingkat kebutuhan manusia terhadap ekosistem. Perbandingan antara biokapasitas dengan jejak ekologis ini inilah yang kemudian yang disebut sebagai daya dukung ekologis. Urgensi analisis daya dukung ekologis menjadi sangat penting untuk mendukung pembangunan wilayah yang berkelanjutan di Kabupaten Gianyar. Daya dukung ekologis mencerminkan kapasitas lingkungan dalam mendukung aktivitas manusia tanpa menurunkan fungsi ekosistem (Sachs *et al.*, 2019). Dalam konteks pertanian, analisis ini dapat memberikan gambaran tentang batas optimal pemanfaatan lahan, ketersediaan air dan dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan. Selain itu, analisis daya dukung ekologis juga berfungsi sebagai alat untuk mengidentifikasi wilayah-wilayah kritis yang membutuhkan intervensi segera.

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Kabupaten Gianyar mengalami penurunan produktivitas pertanian yang signifikan, yang dipicu oleh berbagai faktor seperti perubahan iklim, alih fungsi lahan, degradasi lingkungan, serta praktik pertanian yang belum sepenuhnya berkelanjutan. Penurunan ini berdampak pada kemampuan ekosistem dalam menyediakan sumber daya dan menyerap limbah, yang tercermin dari menurunnya biokapasitas wilayah. Sementara itu, kebutuhan masyarakat terhadap lahan, air, dan bahan pangan terus meningkat, yang mengarah pada peningkatan jejak ekologis. Ketidakseimbangan antara biokapasitas dan jejak ekologis ini menunjukkan bahwa daya dukung ekologis wilayah semakin tertekan. Oleh karena itu, diperlukan analisis daya dukung ekologis untuk memahami kondisi

aktual lingkungan dan memberikan dasar ilmiah bagi perencanaan pembangunan yang berkelanjutan di Kabupaten Gianyar.

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada analisis daya dukung ekologis di Kabupaten Gianyar dengan fokus pada sektor pertanian, khususnya komoditas padi. Dengan pendekatan ini, penelitian bertujuan memberikan gambaran seberapa jauh ekosistem setempat dapat mendukung kebutuhan manusia tanpa melampaui batas keberlanjutannya. Analisis difokuskan pada aspek biokapasitas dan jejak ekologis yang berkaitan langsung dengan sistem pertanian, sehingga tidak mencakup seluruh sektor ekonomi lainnya seperti industri atau transportasi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik biokapasitas di Kabupaten Gianyar?
2. Bagaimana karakteristik jejak ekologis di Kabupaten Gianyar?
3. Bagaimana pola daya dukung ekologis di Kabupaten Gianyar?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dan menganalisis karakteristik biokapasitas di Kabupaten Gianyar.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis karakteristik jejak ekologis di Kabupaten Gianyar.

3. Untuk memetakan dan menganalisis sebaran daya dukung ekologis di Kabupaten Gianyar.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan peneliti, serta mengembangkan dan menerapkan keterampilan akademik yang telah diperoleh selama perkuliahan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan teori terkait daya dukung ekologis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Mahasiswa atau kalangan akademis, penelitian ini dapat menjadi referensi akademik dan bahan kajian dalam penelitian – penelitian yang serupa, khususnya yang berkaitan dengan daya dukung ekologis.
- b. Bagi Masyarakat, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kondisi wilayah dengan surplus maupun defisit ekologis. Dengan demikian, dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana dan mengurangi jejak ekologis
- c. Bagi Pemerintah, Penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi wilayah yang mengalami tekanan tinggi terhadap daya dukung ekologis, sehingga dapat dijadikan dasar dalam perencanaan tata ruang wilayah, penyusunan kebijakan pembangunan berkelanjutan, serta langkah-langkah mitigasi yang tepat dan efektif.