

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan suatu negara yang strategis karena terletak di daerah khatulistiwa yang mempunyai tipe hutan hujan tropis cukup unik dengan keanekaragaman jenis yang tertinggi kedua di dunia (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2007). Indonesia memiliki sumber daya lahan (jenis tanah, bahan induk, fisiografi dan bentuk wilayah, ketinggian tempat dan iklim) yang sangat bervariasi (Mulyani *et al.*, 2006). Berdasarkan data Status Lingkungan Hidup Indonesia (2009) menyatakan bahwa dataran dan laut-laut di Indonesia membentuk kekayaan tumbuhan dan hewan-hewan yang paling beragam di dunia. Iklim tropis, posisi geografis yang melingkar di antara Asia dan Australia telah menghasilkan area flora dan fauna. Kepulauan Indonesia terdapat lebih dari 1.500 spesies burung, 500-600 jenis mamalia, 8.500 jenis ikan, dan 40.000 jenis pohon. Dari sekian banyak spesies flora yang terdapat di Indonesia 87% diantaranya merupakan jenis tanaman endemik.

Menurut pakar biologi dan ekologi, istilah endemik atau endemis berarti eksklusif asli pada suatu lokasi yang memiliki sifat-sifat spesifik. Suatu jenis tumbuhan dikatakan endemik apabila keberadaannya unik di suatu wilayah dan tidak ditemukan di wilayah lain secara alami. Istilah ini biasanya digunakan pada unit geografi suatu pulau atau kelompok pulau, tetapi kadang-kadang berupa negara, tipe habitat atau wilayah. Tumbuhan yang hidup pada suatu kepulauan cenderung berkembang menjadi tipe atau jenis endemik karena isolasi geografi. Istilah endemik biasanya digunakan untuk daerah yang secara geografi terisolasi (Sudarmono, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian pada tahun 2010 oleh Widjaja, diketahui bahwa terdapat 468 jenis tanaman endemik yang hanya tumbuh di Jawa saja dan tidak ditemukan di luar Jawa, sedangkan jenis yang berasal hanya dari Jawa Barat ada 191 Jenis. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan tahun 2000, 2003, dan 2006 diketahui bahwa ada 195 jenis tanaman endemik Pulau Jawa yang sudah

hilang karena adanya perubahan fungsi lahan. Bila dilihat dari pola distribusinya, jenis-jenis endemik menyukai daerah kerucut vulkanik. Daerah perbukitan vulkanik dengan curah hujan lebih dari 2.500 mm/tahun dan kemiringan lahan 25-60%. Demikian juga jenis endemik lebih banyak tumbuh di ketinggian 300-600 mdpl dan juga ketinggian 600-1.500 mdpl, hanya beberapa jenis yang tumbuh di atas ketinggian 1.500 mdpl (Widjaja, 2010).

Berdasarkan analisis hasil tutupan lahan pada tahun 2002, 2003, dan 2006 diketahui bahwa diperkirakan 195 jenis tumbuhan endemik hilang yang disebabkan karena perubahan fungsi lahan (Widjaja, 2010). Semakin berkurangnya jumlah dan jenis tanaman endemik setiap tahunnya akibat dari berubahnya fungsi lahan, karena adanya kegiatan pembangunan dan konversi, ekstraksi serta eksploitasi tanpa adanya tindakan pencegahan dan perbaikan kondisi, menyebabkan bukan hanya keanekaragaman hayati saja yang akan berkurang dan lenyap, tetapi juga fungsi-fungsi ekologis yang sangat penting bagi mendukung sendi-sendi kehidupan dan pembangunan yang ada di Jawa Barat (BPLHD, 2011). Sejalan dengan hal tersebut, Sitorus (1985) mengemukakan bahwa meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan lahan baik untuk keperluan produksi pertanian maupun untuk keperluan lainnya memerlukan pemikiran yang seksama dalam mengambil keputusan pemanfaatan yang paling menguntungkan dari sumber lahan yang terbatas, dan untuk penggunaan masa mendatang.

Optimalisasi dan efisiensi pemanfaatan lahan, perlu adanya informasi kepada masyarakat luas tentang potensi lahan terutama aspek kesesuaian lahan sekaligus tindakan pengelolaan yang diperlukan oleh masyarakat dalam mengelola setiap areal lahan. Menurut Putra (2011) pengukuran dan pemetaan adalah hal pertama yang harus dilakukan ketika akan merencanakan kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan lahan. *GIS ArcView* merupakan aplikasi yang banyak digunakan dalam kajian pemetaan dan analisis kesesuaian lahan. Oleh sebab itu banyak pembahasan, diskusi, kajian, dan penelitian yang menerapkan *Geographic Information System* untuk analisis dan pemetaan kesesuaian lahan sering dijumpai dalam berbagai sumber pustaka (Wijayanto, 2012). Menurut Winarso dan Hartini

(2011) *GIS* didefinisikan sebagai sebuah sistem informasi yang mampu mengolah, menyimpan, dan menampilkan kembali data-data yang memiliki informasi geografis atau spasial. Sementara menurut Aryawan *et al.* (2014) *GIS* adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk data yang mengacu pada posisinya terhadap bumi (geo) yang dinyatakan dengan koordinat geografis, seperti halnya peta, dimana bisa dirancang sesuai dengan keperluan spesifik atau kebutuhan pengguna. Selain itu *GIS* juga memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data dan melakukan operasi-operasi tertentu dengan menampilkan dan menganalisa data dengan permukaan bumi atau wilayah tertentu, salah satu contohnya yaitu wilayah perguruan tinggi (Ratu *et al.*, 2009).

Penggunaan *GIS* untuk analisis kesesuaian lahan sangatlah beralasan mengingat data-data karakteristik dan kualitas lahan adalah data-data keruangan (spasial) artinya data-data yang menempati ruang di permukaan bumi. Aplikasi *GIS* untuk analisis dan pemetaan kesesuaian lahan telah banyak dijumpai, dan beragam teknik analisis dalam *GIS* juga telah banyak digunakan (Wijayanto, 2012). Pemanfaatan *GIS* dalam evaluasi dan penyusunan peta kesesuaian lahan sudah sangat luas dan untuk berbagai bidang, antara lain kesesuaian lahan untuk suatu jenis tanaman di suatu wilayah (Aryawan *et al.*, 2014; Sunandar, 2012; Soewandita, 2008), kesesuaian lahan pertanian (Liu, 2006), kesesuaian lahan untuk pemukiman (Hidayati *et al.*, 2015), dan juga berbagai bidang lainnya sesuai dengan kebutuhan penggunaannya, termasuk juga kesesuaian lahan untuk suatu jenis tanaman di wilayah perguruan tinggi. Berbagai studi nampak bahwa pemilihan teknik analisis *GIS* yang digunakan sangatlah tergantung pada beberapa faktor yaitu tujuan evaluasi kesesuaian lahan, daerah yang dikaji, keberadaan software dan hardware, keberadaan data dan informasi yang digunakan, serta kemampuan sumberdaya manusia di dalam menggunakan data dan informasi untuk analisis kesesuaian lahan. Teknik analisis yang digunakan dalam *GIS* sangat beragam, sehingga pemilihan teknik analisis yang digunakan akan sangat menentukan akurasi dari hasil analisis yang digunakan (Wijayanto, 2012).

Penelitian ini dilakukan di kawasan perguruan tinggi yaitu kawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia karena perguruan tinggi merupakan tempat

dimana anak-anak bangsa dididik dan didewasakan untuk nantinya ikut serta berperan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang terjadi disuatu negara. Perguruan tinggi juga dapat dijadikan sebuah parameter kemajuan bangsa. Oleh sebab itu, sudah seharusnya perguruan tinggi menjadi salah satu tempat dimana para anak bangsa mencari ilmu untuk nantinya dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan bangsa, termasuk juga permasalahan lingkungan (Pharamesti & Yuliasuti, 2013). Oleh karena itu, sudah seharusnya sebuah perguruan tinggi menjadi ujung tombak terdepan dalam menyelesaikan suatu permasalahan bangsa, termasuk permasalahan lingkungan. Tidak jarang kampus-kampus sekarang ini sering kali terlihat mengusung atau mengadopsi konsep-konsep bertemakan eko-kampus, yaitu konsep pengelolaan lingkungan hidup di wilayah kampus dengan melibatkan semua civitas akademika (Pharamesti & Yuliasuti, 2013).

Kampus harus mendukung program aksi tersebut dengan tindakan nyata. Kampus sebagai pusat kepakaran dan lembaga yang sangat berpengaruh, harus mampu melakukan sesuatu dan memberi contoh *best practices* dalam mengurangi permasalahan lingkungan tersebut (Rahmawaty, 2004). Oleh karena permasalahan-permasalahan tersebut dilakukanlah Analisis Kesesuaian Lahan dengan menggunakan aplikasi *Geographical Information System* dikawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia terhadap beberapa tanaman endemik Jawa Barat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah *Bagaimanakah kesesuaian lahan kampus Universitas Pendidikan Indonesia untuk penanaman tanaman endemik Jawa Barat (Bouea macrophyllum, Ceratolobus glaucescens, Sterculia foetida) berdasarkan faktor iklim dan faktor edafik menggunakan GIS Arcview?*

C. Pertanyaan Penelitian

Sutan Aminullah, 2016

ANALISIS KESESUAIAN LAHAN DI UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA UNTUK TANAMAN ENDEMIK JAWA BARAT MENGGUNAKAN GIS ARCVIEW

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Adapun pertanyaan penelitian yang dikembangkan berdasarkan rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana kondisi klimatik dan edafik di kawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia?
2. Bagaimana kesesuaian lahan tanaman *Bouea macrophyllum* di kawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia?
3. Bagaimana kesesuaian lahan tanaman *Ceratolobus glaucescens* di kawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia?
4. Bagaimana kesesuaian lahan tanaman *Sterculia foetida* di kawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian lahan di kawasan kampus Universitas Pendidikan Indonesia berdasarkan faktor klimatik dan edafik untuk penanaman tanaman endemik Jawa Barat (*Bouea macrophyllum*, *Ceratolobus glaucescens*, *Sterculia foetida*) dengan terciptanya peta tematik menggunakan software GIS Arcview.

E. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang ingin diberikan dari penelitian ini, diantaranya:

1. Untuk mengetahui karakteristik dan tingkat kesesuaian lahan serta potensi lahan untuk tanaman endemik Jawa Barat di Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Dapat menentukan letak lahan yang sesuai untuk tanaman endemik Jawa Barat di Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Untuk sumber pengetahuan dan informasi bagi masyarakat umum, para pelajar, dan instansi mengenai karakteristik lahan dan evaluasi penggunaan lahan untuk tanaman endemik Jawa Barat.
4. Salah satu upaya untuk melestarikan tanaman endemik Jawa Barat.
5. Sebagai tambahan ilmu khususnya bidang ekologi dan bidang geologi.

F. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengertian kesesuaian lahan tanaman endemik Jawa Barat pada penelitian ini adalah keadaan paling optimum bagi pertumbuhan tanaman endemik Jawa Barat dilihat dari faktor klimatik dan faktor edafiknya.
2. Faktor lingkungan yang diamati meliputi faktor klimatik (kecepatan angin, intensitas cahaya, kelembaban udara, suhu) dan faktor edafik (kelembaban tanah derajat keasaman atau pH, suhu tanah, materi organik terlarut, aerasi tanah).
3. Tanaman yang akan dievaluasi adalah *Bouea macrophyllum* Griff, *Ceratolobus glaucescens*, dan *Sterculia Foetida* Linn.