Persebaran Produksi Tanaman Biofarmaka Menurut Kecamatan di Kota Bogor Tahun 2020-2022

Ilma Navila
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
*e-mail: **ilmanavila28@gmail.com**

ABSTRAK
Indonesia memiliki berbagai macam tumbuhan yang sering dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai sebaran tanaman obat berbasis sistem informasi geografis yang bertujuan untuk mengetahui persebaran tanaman obat (biofarmaka), selain itu untuk memberikan informasi dan menambah wawasan kepada masyarakat mengenai penyebaran tanaman obat di kecamatan di kota Bogor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan pengumpulan data spasial dan non spasial yang kemudian diintegrasikan ke dalam platform Sistem Informasi Geografis untuk memungkinkan analisis spasial yang komprehensif.

Kata kunci : *Pemetaan Wilayah, Sistem Informasi Geografi, Analisis Indek Potensi.*

ABSTRACT
Indonesia has a variety of plants that are often used by the community as traditional medicine. Therefore, it is necessary to conduct research on the distribution of medicinal plants based on geographic information systems that aim to determine the distribution of medicinal plants (biopharmaceuticals), in addition to providing information and adding insight to the public about the distribution of medicinal plants in sub-districts in the city of Bogor. The method used in this study involved collecting spatial data.

Keywords **:** *Area Mapping, Geographic Information System, Potential Index Analysis.*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang diwarnai oleh perubahan iklim dan tuntutan akan pengembangan produk berkelanjutan, produksi tanaman biofarmaka menjadi semakin relevan (Mahardika, 2020). Tanaman biofarmaka, yang memiliki potensi khasiat kesehatan dan nilai ekonomi tinggi, memainkan peran penting dalam mendukung sektor pertanian dan kesehatan masyarakat (Sarno, 2019). Memahami persebaran produksi tanaman biofarmaka menjadi aspek kunci dalam merancang strategi pengembangan pertanian yang berkelanjutan dan dapat memenuhi kebutuhan pasar yang semakin meningkat. Oleh karena itu, penyelidikan tentang persebaran produksi tanaman biofarmaka menjadi penting untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai dinamika pertanian, potensi perubahan jenis produksi, serta identifikasi pusat-pusat produksi yang konsisten.

Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman flora dan fauna serta dikenal dengan negara kepulauan karena letaknya pada zona khatulistiwa (tropis) (Malik *et al.*, 2020). Banyak jenis tumbuhan di Indonesia yang dimanfaatkan oleh masyarakat secara turun-temurun digunakan sebagai obat tradisional. Dalam komoditas biofarmaka akan melibatkan penggunaan bahan alami dari tumbuhan atau mikroorganisme untuk tujuan medis, sebab inilah yang akan menjadi aspek penting dalam upaya mencapai keberlanjutan dalam sektor pertanian.

Secara geografis, setiap wilayah memiliki karakteristik yang berbeda, hal ini ditentukan dari proses pembentukannya. Dalam pengembangan produksi biofarmaka di kota Bogor diperlukan pendekatan yang holistik dan terstruktur untuk menggambarkan karakteristik unik wilayah tersebut. Namun, pendekatan holistik juga harus mempertimbangkan faktor-faktor keberlanjutan, seperti penggunaan sumber daya alam yang bijaksana dan penerapan praktik pertanian organik (Suardana *et al.*, 2019). Integrasi aspek geografis dan keberlanjutan menjadi landasan esensial dalam mengembangkan strategi pertanian yang tidak hanya efektif secara ekonomi tetapi juga memperhatikan keseimbangan ekologi dan sosial di wilayah tersebut.

Sistem Informasi Geografis atau GIS dapat digunakan untuk memfasilitasi analisis spasial dan memantau apa yang terjadi di Bumi. GIS yang berfokus pada penggunaan data spasial, maka dapat digunakan untuk memetakan sebaran tanaman biofarmaka pada setiap tahunnya. Kemampuan GIS dalam menangani dan mengolah data geospasial membedakan GIS dengan sistem informasi lainnya dan memungkinkan GIS digunakan untuk integrasi geospasial dan

data lainnya (Chang, 2008). Hal ini memungkinkan GIS untuk melakukan integrasi data geospasial dengan berbagai jenis data lainnya, menciptakan suatu kerangka kerja yang holistik dan komprehensif. Dengan demikian, GIS bukan hanya menjadi alat analisis spasial, tetapi juga menjadi sarana untuk menyelaraskan informasi dari berbagai sumber yang berbeda, meningkatkan pemahaman kita tentang sebaran tanaman biofarmaka secara menyeluruh.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa Sistem Informasi Geografis (SIG / GIS) berbasis web yang diharapkan mampu menjadi sumber referensi/rujukan dan memberikan gambaran persebaran produksi tanaman biofarmaka. SIG berbasis web ini akan memanfaatkan teknologi terkini untuk memvisualisasikan data geografis, memungkinkan pengguna untuk melakukan pemetaan dan analisis spasial secara interaktif. Informasi yang disajikan meliputi jumlah produksi dan persebaran tanaman biofarmaka menurut kecamatan di kota Bogor.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan software SIG (Sistem Informasi Geografis) dengan perangkat Quantum GIS (QGIS) untuk menganalisis dan memvisualisasikan data geografis. Selain itu penggunaan laptop sebagai perangkat pendukung untuk menjalankan perangkat lunak QGIS. GPS (global positioning system) digunakan untuk menentukan koordinat geografis seperti longitude dan latitude suatu lokasi. Selain itu, teknologi GPS (global positioning system) menjadi instrumen penting dalam penelitian ini, memungkinkan penentuan akurat koordinat geografis, seperti longitude dan latitude, dari suatu lokasi tertentu. Integrasi teknologi ini menjadi landasan metodologis yang kuat dalam pemetaan dan pemahaman persebaran produksi tanaman biofarmaka, memberikan dimensi spasial yang kaya informasi dan mendalam bagi penelitian ini.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini ada dua macam antara lain, data spasial dan data non spasial. Data spasial adalah jenis data yang merepresentasikan lokasi geografis atau ruang dalam bentuk peta atau gambar. Data ini didapat dari GPS yang mencakup longitude dan latitude kota bogor untuk memberikan dimensi geografis. Sedangkan data non spasial meliputi informasi yang tidak memiliki hubungan dengan posisi geografis seperti data statistik, data sosial, data ekonomi, dan data keuangan. Data ini bersumber dari Badan Pusat Statistika (BPS) kota Bogor

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegunaan Sistem Informasi Geografis yang berorientasi pada pemanfaatan data spasial banyak digunakan dalam berbagai bidang kajian salah satunya adalah untuk mengetahui persebaran tanaman biofarmaka. Langkah awal yang dilakukan untuk mengetahui persebaran tanaman biofarmaka yaitu menganalisis data spasial. Data Spasial adalah sebagai suatu data yang mengacu pada posisi, objek dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi (Irwansyah, 2013). Secara geografis kota bogor terletak di amtara 106’ 48’ BT dan 6’ 26’ LS. Langkah berikutnya, gambar peta tematik dengan nama-nama kecamatan yang ada di kota Bogor. Selanjutnya memasukkan data hasil produksi tanaman biofarmaka seperti jahe, lengkuas, kencur, dan kunyit selama satu tahun.

Tabel 1. Produksi Tanaman Biofarmaka Menurut Kecamatan dan Jenis Tanaman di Kota Bogor (KG)

Kecamatan	Jahe			Lengkuas			Kencur			Kunyit		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Bogor Selatan	3330	3145	2590	6120	3400	0	1725	1725	1553	1100	1820	2100
Bogor Timur	555	3515	2035	5900	2400	0	0	0	2070	850	2940	700
Bogor Utara	3330	1480	2960	2200	1200	0	230	230	2185	400	1260	560
Bogor Tengah	1092	1665	1480	800	700	1600	299	299	0	300	630	980
Bogor Barat	3515	1665	6105	1600	1200	2200	345	345	920	330	1260	840
Tanah Sareal	1850	925	2035	800	0	0	897	897	0	250	0	2016

Setelah menggambar peta tematik dan memasukkan data hasil produksi tanaman biofarmaka, langkah berikutnya adalah melakukan analisis non spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai persebaran dan potensi produksi tanaman biofarmaka di berbagai kecamatan. Hal pertama yaitu dilakukan overlay antara peta tematik kecamatan dengan data produksi tanaman biofarmaka. Overlay ini memungkinkan identifikasi kecamatan-kecamatan yang memiliki produksi

tanaman biofarmaka tinggi dan rendah. Hasil overlay ini dapat divisualisasikan dalam bentuk peta tematik produksi tanaman biofarmaka untuk memberikan gambaran yang jelas tentang distribusi spasial produksi.

Setelah dilakukan overlay, hasil analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menunjukkan pola yang menarik dalam persebaran dan jenis produksi tanaman biofarmaka di Kota Bogor selama tiga tahun berturut-turut, yaitu 2020, 2021, dan 2022. Pada tahun 2020 terlihat bahwa kecamatan Bogor Selatan menjadi pusat produksi tanaman biofarmaka terbanyak, dengan jenis produksi terbesar adalah lengkuas, mencapai 17.420 Kg untuk seluruh kecamatan. Analisis ini memberikan gambaran bahwa kecamatan tersebut memiliki kondisi yang mendukung pertumbuhan dan produksi lengkuas secara signifikan.

Menariknya, pada tahun 2021, kecamatan Bogor Selatan kembali menunjukkan dominasinya sebagai pusat produksi tanaman biofarmaka tertinggi, namun kali ini dengan jenis produksi jahe yang mencapai total 12.395 Kg untuk seluruh kecamatan untuk seluruh kecamatan. Kemudian pada Tahun 2022 terjadi pergeseran produksi tanaman biofarmaka terbanyak ke kecamatan Bogor Barat, dengan jenis produksi yang masih didominasi oleh jahe yaitu mencapai 18.685 Kg untuk seluruh kecamatan.

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil analisis spasial mengenai persebaran dan jenis produksi tanaman biofarmaka di Kota Bogor selama tahun 2020, 2021, dan 2022 memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi dan kebijakan di tingkat lokal dan regional. Upaya mendukung keberlanjutan produksi tanaman biofarmaka perlu difokuskan pada kecamatan-kecamatan yang teridentifikasi sebagai pusat produksi. Meskipun terdapat perubahan jenis produksi dari tahun ke tahun, Kecamatan Bogor Selatan menonjol sebagai pusat produksi yang konsisten, dengan pergeseran dari produksi lengkuas pada tahun 2020 menjadi jahe pada tahun 2021. Pada tahun 2022, produksi tertinggi beralih ke Kecamatan Bogor Barat, tetapi tetap didominasi oleh produksi jahe. Rekomendasi untuk melakukan studi mendalam guna memahami faktor-faktor yang memengaruhi perubahan jenis produksi antara tahun-tahun tersebut sangat penting. Faktor seperti perubahan iklim, preferensi pasar, dan kebijakan pertanian mungkin menjadi pendorong perubahan tersebut. Dukungan dan pelatihan kepada petani untuk meningkatkan kualitas dan varietas tanaman biofarmaka dianggap sebagai langkah strategis untuk meningkatkan daya saing produk lokal di pasar. Dorongan kerja sama antara pemerintah, petani, dan pemangku kepentingan lainnya juga dianggap esensial untuk mengembangkan kebijakan pertanian biofarmaka secara holistik dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Chang, K.-T. (2008) *Introduction to geographic information systems*. Mcgraw-hill Boston.

Irwansyah, E. (2013) *Sistem informasi geografis: prinsip dasar dan pengembangan aplikasi*. DigiBook Yogyakarta.

Mahardika, D.P.K. (2020) 'Meninjau Peran Akuntan dalam Menanggulangi Isu Perubahan Iklim', *Jurnal Akuntansi Multiparadigma*, 11(3), pp. 581–599.

Malik, A.A. *et al.* (2020) 'Keanekaragaman hayati flora dan fauna di kawasan taman nasional bukit barisan selatan (TNBBS) resort merpas bintuhan kabupaten kaur', *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 1(1), pp. 35–42.

Sarno, S. (2019) 'Pemanfaatan Tanaman Obat (Biofarmaka) Sebagai Produk Unggulan Masyarakat Desa Depok Banjarnegara', *Abdimas Unwahas*, 4(2).

Suardana, A.A.K. *et al.* (2019) 'Agro-Ekosistem: Manajemen Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Bijaksana'. Unhi Press.