

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat (Sumbar) memiliki lahan suboptimal yang cukup luas. Lahan suboptimal adalah lahan yang memiliki kendala fisik, kimia, dan biologi yang menyebabkannya tidak optimal untuk ditanami tanaman semusim. Kendala tersebut antara lain kemiringan lahan yang curam, dan tingkat kesuburan tanah yang rendah. Di Pesisir Selatan, lahan suboptimal banyak terdapat di daerah perbukitan dan pantai. Lahan ini umumnya ditanami dengan tanaman tahunan, namun produksinya relatif rendah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat tahun 2022, luas lahan suboptimal di Pesisir Selatan mencapai 124.000 Ha. Dari jumlah tersebut, hanya sekitar 40.000 Ha yang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, dan sisanya dibiarkan menjadi semak belukar sehingga dapat dioptimalkan menjadi lahan pertanian yang produktif.

Nagari Nanggalo merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. Nagari Nanggalo memiliki luas wilayah sebesar 3,69 Km<sup>2</sup> (0,76% dari total wilayah Kecamatan Koto XI Tarusan). Nagari Nanggalo memiliki luas lahan yang cukup untuk sektor pertanian. Berdasarkan peta penggunaan lahan dari Badan Informasi Geospasial (BIG, 2023), dari total luas lahan sebesar 369 Ha, sebanyak 146,92 Ha digunakan sebagai lahan sawah, Tegal/ladang seluas 11,19 Ha, Kebun Campuran seluas 163,71 Ha, Pemukiman 35,71 Ha, dan sungai seluas 11,61 Ha. Nagari Nanggalo memiliki curah hujan tahunan rata-rata sebesar 3.648 mm/tahun (Dinas PSA, 2022) dengan klasifikasi iklim Schmidt dan Ferguson (1951) bertipe sangat basah (Tipe A). Kondisi iklim tersebut bisa dimanfaatkan untuk budidaya tanaman hortikultura seperti okra.

Masyarakat nagari Nanggalo baru-baru ini telah mulai menanam tanaman okra, terutama masyarakat Kampung Nanggalo Dalam dan Kampung Tanjung Sawah. Produksi pertama masyarakat nagari Nanggalo mampu menghasilkan 2,91 ton/ha. Jumlah tersebut 20% dibawah produksi tertinggi okra di India yaitu 3.63 ton/ha. Produksi okra di Indonesia saat ini masih rendah karena masyarakat belum banyak mengetahui tanaman ini dan manfaatnya. Menurut Data BPS (2024), produksi okra saat ini hanya 1.624 ton. India merupakan produsen okra terbesar di dunia, dengan output sebesar 5 juta ton/tahun (Fatima *et al.*, 2024). Pengembangan okra perlu menekankan pada produksi (kuantitas) yang tinggi dan kualitas sesuai permintaan pasar (Najafi *et al.*, 2024). Dari data tersebut, okra memiliki potensi yang besar jika dikembangkan dan dibudidayakan di nagari Nanggalo.

Okra merupakan tanaman multiguna karena banyak bagian tanaman okra yang dapat dimanfaatkan mulai dari daun segar, polong, batang sampai biji. Buah okra yang belum matang dikonsumsi sebagai sayuran. Biji okra merupakan sumber potensi minyak dengan konsentrasi yang bervariasi. Berdasarkan penelitian Moosavia *et al.*, (2018) jika kandungan minyak biji okra sebesar 20% maka dapat menghasilkan minyak hingga 325 kg/ha. Hasil uji menunjukkan bahwa asam lemak yang paling dominan adalah asam linoleat (38-40%), asam palmitat (29-30%), dan asam oleat (19-22%). Biodiesel yang berasal dari okra melalui reaksi *Transesterifikasi* menggunakan sistem ultrasonik dapat memenuhi standar ASTM D6751 dengan hasil yang baik dan kandungan Metil Ester lebih dari 96%, memiliki viskositas 2,3-2,4 Kg.ms<sup>-1</sup>, dan titik nyala 155-158 °C. Karena kualitas minyaknya yang tinggi, okra merupakan harapan untuk menyediakan sumber bioenergi baru untuk produksi biodiesel yang berpotensi besar dimasa depan. Namun, kesesuaian lahan untuk tanaman okra belum diketahui di Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan terutamanya di Nagari Nanggalo

Pengembangan tanaman okra memerlukan evaluasi lahan yang merupakan faktor penting dalam penentuan keberhasilan usaha pertanaman okra, karena berkaitan erat dengan kondisi lahan yang meliputi ketersediaan nutrisi, pH tanah, tekstur tanah, dan ketahanan terhadap penyakit dan gangguan lainnya. Selain itu, kesesuaian lahan juga merupakan faktor kunci dalam menentukan jenis tanaman yang optimal untuk ditanam di suatu wilayah. Evaluasi kesesuaian lahan akan membantu dalam penentuan jenis tanaman yang paling sesuai dengan kondisi lahan yang ada. Dalam konteks ini, penelitian mengenai pengembangan tanaman okra sangat relevan dan penting untuk dilakukan evaluasi kesesuaian lahan.

Dalam era digital saat ini, *Geographical Information System* (GIS) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah menjadi alat yang sangat berguna dalam menganalisis data spasial serta pengambilan keputusan (Tadesse dan Negese, 2020). Penggunaan GIS dan AHP dalam penelitian ini akan memungkinkan analisis yang lebih efisien dan akurat dalam penentuan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman okra di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan.

Metode GIS dapat menawarkan berbagai peluang untuk meningkatkan ketersediaan dan keakuratan data spasial, analisis data yang lebih efisien, dan peningkatan akses data (El Baroudy, 2016). Namun, GIS tidak memperhitungkan keterkaitan kriteria evaluasi lahan karena semua kriteria memiliki tingkat kepentingan yang berbeda (Kazemi *et al.*, 2016). Hal ini tidak dapat mengatasi masalah inkonsistensi ketika menilai dan menetapkan tingkat kepentingan relatif dari kriteria yang diperlukan untuk evaluasi kesesuaian lahan (Rad dan Haghyghy, 2014). Oleh karena itu, pengelola lahan dan perencana penggunaan lahan didorong untuk

menggunakan alat pengambilan keputusan dengan berbagai kriteria yang dikombinasikan dengan GIS untuk mengintegrasikan dan mengelola berbagai faktor yang heterogen (Torrieri dan Batà, 2017). Teknik-teknik tersebut memberikan kerangka evaluasi yang terstruktur dengan baik dan eksplisit secara spasial untuk praktek pengelolaan penggunaan lahan berkelanjutan (Musakwa, 2018). Oleh karena itu, metode AHP adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang umum digunakan dalam penilaian kesesuaian lahan berbasis GIS karena relevansinya dalam mengambil keputusan berdasarkan beberapa faktor yang diberi peringkat berdasarkan penilaian para ahli (Qureshi *et al.*, 2018). AHP memungkinkan evaluasi keputusan kelompok (kriteria) dengan pendekatan sistematis dan logika yang digunakan untuk memilih alternatif terbaik di antara alternatif yang ditentukan untuk tujuan tertentu dengan mempertimbangkan berbagai kriteria (Saaty dan Vargas, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman okra di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. Penelitian ini menggunakan metode GIS dan AHP sebagai alat utama dalam analisis dan pengambilan keputusan. Dengan menggabungkan teknologi GIS dan model AHP, diharapkan penelitian ini mampu memberikan informasi yang lebih akurat dan objektif mengenai kesesuaian lahan untuk tanaman okra di Nagari Nanggalo dan mengidentifikasi lahan yang paling sesuai untuk pengembangan tanaman okra. Hasil penelitian ini juga berguna bagi petani, perencanaan pertanian, dan pemangku kepentingan terkait untuk mengoptimalkan penggunaan lahan dan mengupayakan budidaya serta meningkatkan produktivitas tanaman okra di daerah tersebut.

## **1.2 Rumusan masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah yaitu;

1. Berapa persen pengaruh topografi, Iklim, dan faktor tanah terhadap kesesuaian lahan untuk pertanaman okra di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan?
2. Bagaimana distribusi tingkat kesesuaian lahan untuk pertanaman okra di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan, dan bagaimana peta tematik dan hasil penelitian dapat digunakan untuk memberikan informasi yang berguna bagi pengembangan pertanaman okra di daerah ini?

Dengan perumusan masalah-masalah tersebut, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kesesuaian lahan untuk pertanaman okra di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan, serta menyediakan kerangka metodologi yang tepat menggunakan GIS dan AHP.

### **1.3 Tujuan penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu:

1. Melakukan evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman okra di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan.
2. Mengintegrasikan teknologi GIS dan metode AHP dalam analisis dan pengambilan keputusan. Tujuan ini adalah untuk memanfaatkan keunggulan teknologi GIS dalam pengolahan dan visualisasi data spasial serta metode AHP dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.

Dengan mencapai tujuan-tujuan tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan pertanaman okra di Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan serta memberikan manfaat bagi para petani dan pemangku kepentingan terkait.

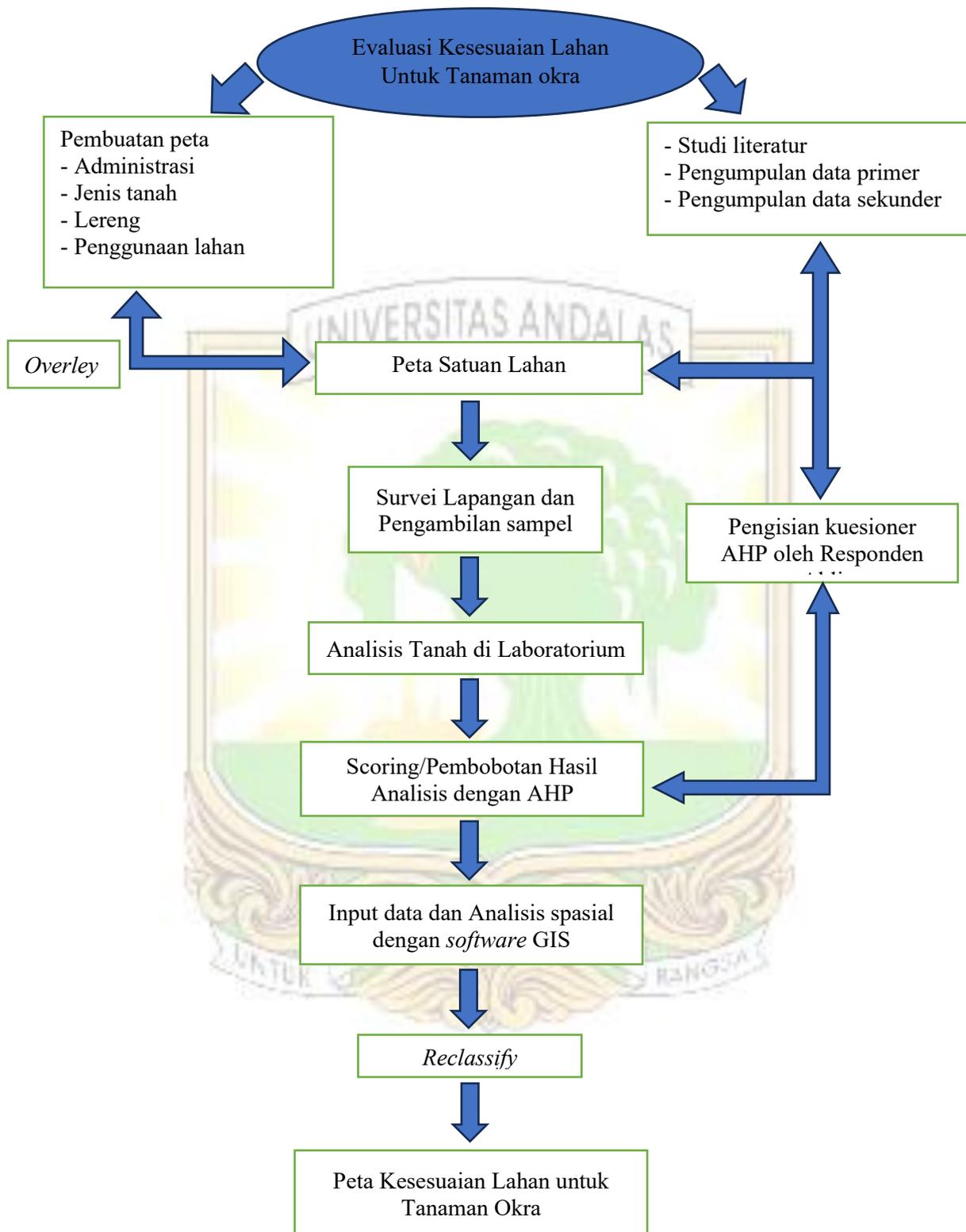
### **1.4 Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kesesuaian lahan di Nagari Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. Informasi tersebut akan menjadi dasar yang penting dalam pengambilan keputusan terkait pertanian dan pengembangan perkebunan okra di daerah tersebut.
2. Evaluasi kesesuaian lahan dalam penelitian ini membantu mengidentifikasi lahan yang paling sesuai untuk pengembangan pertanaman okra dan akan menjadi pedoman bagi petani dalam memilih lokasi yang tepat dengan mempertimbangkan karakteristik tanah, kontur lahan, dan faktor lain yang memengaruhi keberhasilan pertanaman okra.
3. Metode analisis spasial seperti GIS dan AHP memberikan pendekatan yang ilmiah dan objektif dalam pengambilan keputusan terkait pertanian dan pengembangan pertanaman okra.
4. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pengembangan tanaman okra.

### 1.5 Diagram alir penelitian

Alur penelitian ini ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian