

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman *serealia* penting yang termasuk dalam famili *Poaceae* dan ordo *Poales*. Tanaman ini berumah satu (*monoecious*), di mana bunga jantan dan betina terpisah namun masih berada dalam satu individu tanaman (Suleman *et al.*, 2019). Berdasarkan kajian Iriany *et al.* (2008), meskipun terdapat berbagai teori mengenai asal usul tanaman jagung, para ahli umumnya sepakat bahwa jagung berasal dari kawasan Amerika Tengah atau Amerika Selatan. Kini, jagung menjadi salah satu tanaman pangan utama dunia, sejajar dengan padi dan gandum, dan berperan sebagai sumber pangan alternatif yang signifikan di Amerika Serikat, Amerika Latin, serta berbagai negara Asia, termasuk Indonesia (Krisnamurthi, 2010).

Jagung di Indonesia tidak hanya dikonsumsi sebagai bahan pangan pokok kedua setelah padi, tetapi juga digunakan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak (Anggraeni, 2017). Menurut Zubachtirodin dan Kasim (2012), jagung memiliki nilai ekonomi strategis karena bersifat multiguna. Jagung dapat diolah menjadi minyak, tepung maizena, bioetanol, dan berbagai produk industri lainnya. Selain itu, penelitian di Cornell University menunjukkan bahwa jagung merupakan salah satu sumber antioksidan yang dapat melawan radikal bebas penyebab kanker. Minyak jagung juga memiliki efek anti-aterogenik terhadap kolesterol dan berpotensi mencegah penyakit jantung. Kandungan vitamin B12 dan asam folat di dalamnya turut bermanfaat dalam pencegahan anemia (Krisnamurthi, 2010). Menurut Suarni (2009), jagung juga mengandung protein, pati, vitamin A, E, serta mineral penting lainnya. Seiring pertumbuhan penduduk, kebutuhan terhadap pangan, termasuk jagung, juga terus meningkat setiap tahunnya (Wahyudi *et al.*, 2016).

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan komoditas jagung, baik dari segi luas lahan, kondisi agroklimat, maupun permintaan pasar lokal. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat, produksi jagung pada tahun 2020 mencapai 939.465,95 ton dengan luas panen sebesar 134.911,70 hektar. Pada tahun 2021, terjadi peningkatan produksi menjadi 948.063,16 ton dengan luas panen 134.671,20 hektar. Tiga kabupaten dengan kontribusi terbesar adalah Pasaman Barat (283.113,79 ton), Pesisir Selatan (189.746,43 ton), dan Agam (119.623,71 ton), yang secara total menyumbang 62,5% dari total produksi jagung provinsi tersebut.

Namun demikian, distribusi produksi jagung di Sumatera Barat masih belum merata, sehingga diperlukan suatu pendekatan ilmiah untuk mengidentifikasi wilayah-wilayah yang layak dikembangkan sebagai sentra produksi. Untuk tujuan tersebut, pemanfaatan metode pengelompokan data (*clustering*) menjadi sangat relevan. Salah satu algoritma yang umum digunakan dalam *data mining* adalah metode *K-means Clustering*, yang memiliki kemampuan untuk mengelompokkan data secara objektif berdasarkan kemiripan karakteristik antar wilayah tanpa memerlukan variabel target (Erlangga *et al.*, 2019). Metode ini bekerja dengan prinsip partisi data ke dalam beberapa kelompok (*cluster*) yang homogen secara internal dan heterogen antar kelompok (Hasyrif *et al.*, 2019). Kelebihan dari *K-means* adalah efisiensinya dalam mengolah data dalam jumlah besar serta kemudahan dalam interpretasi hasil pengelompokan (Lestari, 2019).

Dalam penelitian ini digunakan lima variabel utama, yaitu:

1. Luas panen (hektar) – menunjukkan skala budidaya jagung;
2. Produksi (ton) – merepresentasikan volume hasil panen;
3. Produktivitas (kuintal/hektar) – mengukur efisiensi hasil per satuan luas;

4. Tinggi wilayah (mdpl) – karena ketinggian berpengaruh terhadap suhu dan jenis tanah;
5. Curah hujan (mm/tahun) – sebagai faktor penting dalam ketersediaan air dan pertumbuhan tanaman jagung.

Penambahan dua variabel lingkungan (tinggi wilayah dan curah hujan) dilakukan untuk menyempurnakan analisis dan mempertimbangkan aspek ekologi, mengingat tanaman jagung sangat bergantung pada kondisi iklim dan topografi. Dengan menggunakan pendekatan *K-means Clustering* pada kelima variabel tersebut, diharapkan hasil penelitian ini mampu mengidentifikasi dan merekomendasikan daerah-daerah yang paling potensial sebagai sentra produksi jagung di Sumatera Barat.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan penelitian berjudul “Penentuan Daerah Sentra Produksi Jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat dengan Metode *K-means Clustering*”, dengan harapan hasilnya dapat mendukung pengambilan kebijakan yang lebih tepat sasaran dalam pengembangan pertanian jagung di tingkat daerah.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan daerah-daerah yang potensial sebagai sentra produksi jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat melalui analisis data multivariat menggunakan metode *K-means Clustering*. Pengelompokan wilayah dilakukan berdasarkan lima variabel utama, yaitu luas panen, produksi, produktivitas, tinggi wilayah, dan curah hujan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam bentuk informasi berbasis data mengenai kelompok-kelompok wilayah yang memiliki karakteristik serupa dalam produksi jagung di Provinsi Sumatera Barat. Informasi ini dapat

dimanfaatkan oleh pemerintah daerah, instansi pertanian, maupun pihak terkait lainnya dalam perencanaan kebijakan, alokasi sumber daya, serta pengembangan program peningkatan produksi jagung secara lebih terarah dan efisien. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi acuan untuk pengembangan kajian lebih lanjut di bidang pertanian berbasis *data mining*.

