

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor penting di Indonesia. Mayoritas penduduk Indonesia bergantung pada industri pertanian, termasuk petani jagung. Komoditas pertanian yang potensial dengan masa depan yang menjanjikan adalah jagung (Adikara *et al.* 2018), karena jagung merupakan sumber karbohidrat, protein, dan sumber pakan utama setelah beras. Jagung juga merupakan salah satu sereal yang memiliki nilai ekonomi dan potensi pengembangan. Selain digunakan sebagai pengganti makanan pokok tradisional, jagung berpotensi untuk digunakan sebagai sumber bahan baku produksi bioenergi terbarukan. Infrastruktur dan fasilitas pertanian merupakan bagian penting dari potensi jagung. Benih merupakan salah satu alat yang digunakan dalam produksi pertanian. Salah satu faktor keberhasilan budidaya jagung adalah kualitas benih. Langkah awal dalam menanam tanaman jagung adalah memilih bibit yang berkualitas tinggi, karena akan menjadi fokus utama budidaya selanjutnya. Penentuan bibit jagung berkualitas bertujuan untuk meningkatkan hasil produktivitas dan kualitas produksinya.

Di Indonesia sendiri produksi jagung di setiap provinsi tidaklah stabil, kadang mengalami kenaikan dan terkadang juga mengalami penurunan. Ketidakstabilan produksi jagung ini dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Produksi Jagung (sumut.bps.go.id)

Kabupaten/Kota	Produksi Jagung (Ton)		
	2019	2020	2021
Sumatera Utara	1960424.00	1965444.00	1724398.00
Pematangsiantar	3561.70	5772.00	5411.00

Tabel 1.1 menunjukkan bagaimana perubahan produksi jagung akan berdampak signifikan pada rasio ekspor terhadap impor. Pada saat ini Indonesia

masih menerima impor jagung dari negara lain. Badan Pusat Statistik mencatat ada impor jagung senilai Rp 401,45 miliar yang masuk ke Indonesia pada September 2021.

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil jagung, termasuk memperbaiki metode pertanian, khususnya dengan mengadopsi varietas jagung unggul (Adikara *et al.* 2018). Masih terdapat beberapa hambatan untuk meningkatkan hasil jagung yang belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri (Soerjandono. 2008). Sulitnya petani mengidentifikasi benih jagung yang baik menjadi salah satu tantangan mereka.

Dalam menentukan bibit jagung unggul tidaklah mudah. Menurut Fransiska (2021), untuk menentukan bibit jagung yang unggul ada lima kriteria yaitu adaptasi lingkungan, ketahanan terhadap hama, ukuran biji, waktu panen dan hasil produksi. Pengembangan komoditas jagung di Indonesia masih mengalami beberapa kendala antara lain keterbatasan sumber daya lahan dan sistem pengairan dan pengairan yang kurang terjaga. Isu selanjutnya dari segi bisnis/produksi adalah mahalannya harga pupuk dan pengelolaan pertanian yang tidak efektif, yang berujung pada hasil yang di bawah standar. Permasalahan seperti inilah yang membutuhkan solusi agar petani Indonesia mampu memilih bibit jagung unggul yang sesuai dengan lokasi perladangan didesa khususnya desa Silau Mangi.

Desa Silau Mangi adalah sebuah desa yang berada di wilayah Kecamatan Siantar Marihat, Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara. Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 782,5 Ha. Masyarakat desa ini sebagian besar mata pencahariannya dalam bidang pertanian. Masyarakat desa banyak menanam berbagai macam tanaman, khususnya jagung. Ada beberapa jenis jagung yang dibudidayakan seperti jagung manis (*Sweet corn*), jagung gigi kuda (*Dent Corn*), jagung ketan (*Waxy corn*), jagung tepung (*Froury corn*), Jagung Hibrida dan jagung komposit. Varietas jagung yang ditanam seperti Bisi, Pioner dan NK. Luas tanam jagung di desa Silau Mangi sebesar 42 Ha. Pada tahun 2021 desa ini menghasilkan produksi jagung sebesar 272 Ton dengan produktivitas sebesar 63,26 kw/ha. Produksi jagung didesa ini masih kurang maksimal. Tidak sembarangan dalam penanaman pada tanaman jagung karena harus lebih memperhatikan bibit jagung yang akan ditanam.

Biasanya petani yang menanam jagung dalam skala kecil, mereka menggunakan bibit jagung yang diseleksi dari hasil panen sendiri. Sejumlah populasi tanaman akan mengalami kendala pertumbuhan genetik individu sebagai akibat penggunaan benih yang dipanen secara terus menerus. Petani juga sering memilih bibit jagung yang waktu tanamnya cepat tetapi mengakibatkan hasil yang kurang baik pada ukuran buah dan hasil produksinya bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Berdasarkan permasalahan di atas ini dibutuhkan adanya sistem yang memberikan solusi dengan sejumlah kriteria dan alternatif dalam sistem pendukung keputusan untuk memilih bibit unggul jagung.

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah cara yang dapat membantu pengambilan sebuah keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk memecahkan berbagai masalah yang tidak terstruktur. Model yang banyak digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah MCDM (*Multi Criteria Decision Making*). MCDM mengacu pada bagian dari model riset operasi yang membahas pengambilan keputusan. Model ini bekerja dengan cara melakukan proses penilaian terhadap alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ada. Implementasi metode ini digunakan untuk menemukan pendapat terbaik dari beberapa alternatif yang ada, biasanya saling bertentangan berdasarkan kriteria keputusan. Untuk membangun model MCDM dibutuhkan sebuah metode. Salah satu metode yang cukup baik dalam melakukan proses perankingan alternatif adalah SMARTER.

Simple *Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) merupakan teknik atau metode yang *multi attribute* dalam sistem pengambilan keputusan. Metode ini pengembangan dari metode SMART. Teknik pengambilan keputusan *multi* kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain (Larasati, 2017). Pembobotan kriteria dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) dihitung dengan menggunakan rumus pembobotan *Rank Order Centroid* (ROC) pada setiap kriteria dan sub kriteria. *Rank Order Centroid* (ROC) didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari

kriteria. Teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas (Monalisa. 2021).

SMARTER adalah metode yang cukup fleksibel. SMARTER banyak digunakan karena kesederhanaannya untuk merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisis yang transparan memberikan metode SMARTER pemahaman yang kuat tentang masalah ini dan membuatnya dapat diterima oleh para pembuat keputusan. Pada dasarnya setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan yang sama dengan teknik pengambilan keputusan lainnya. *Simple Multi Attribute Rating Technique Rank* (SMARTER) memiliki keuntungan karena mudah dimodifikasi karena dampak dari jumlah kategori meningkat, analisis yang menggabungkan kriteria kuantitatif dan kualitatif, mengubah jumlah alternatif tidak mengubah keputusan dari banyak alternatif asli, yang berguna ketika alternatif baru ditambahkan (Sianturi. 2020).

Penelitian yang relevan dengan metode SMARTER dilakukan oleh Friska Sianturi (2020), penelitian tersebut diperoleh hasil perhitungan analisis pendukung keputusan dengan metode SMARTER memberikan hasil saran 90% dengan nilai akhir yang menjadikan pilihan alternatif terbaik sehingga dapat membantu pelanggan dalam pemilihan *smartphone android* yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka peneliti memutuskan untuk menggunakan metode SMARTER, guna membantu petani agar dapat menentukan bibit jagung unggul. Dengan demikian peneliti mengajukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode *Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Rank* (SMARTER) Dalam Pemilihan Bibit Unggul Jagung Di Desa Silau Mangi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan metode SMARTER dalam pemilihan bibit unggul jagung agar dapat memilih bibit jagung yang unggul sehingga dapat meningkatkan produksi jagung.

1.3 Batasan Masalah

Peneliti menetapkan batasan masalah sebagai berikut agar kajian ini dapat lebih terarah dan efektif dalam penyelesaiannya:

1. Penelitian ini meneliti bibit jagung unggul dengan kriteria adaptasi lingkungan, ketahanan terhadap hama, ukuran biji, waktu panen dan hasil produksi.
2. Penelitian ini difokuskan pada lokasi perladangan desa Silau Mangi.
3. Menyelesaikan permasalahan dalam keputusan pemilihan bibit jagung dengan menggunakan metode SMARTER.
4. Perhitungan bobot kriteria menggunakan rumus *Rank Order Centroid* (ROC).

1.4 Tujuan Penelitian

Dari berbagai rumusan masalah di atas, penelitian ini memiliki tujuan penelitian yaitu untuk “menerapkan metode SMARTER dalam memilih bibit unggul jagung agar dapat meningkatkan produksi jagung”.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
Penulis dapat mempraktekkan ilmu yang dipelajari dalam perkuliahan ke dalam praktek dunia nyata dan dapat menambah pengetahuan serta pemahaman penulis terkait pemilihan bibit jagung yang unggul.
2. Bagi Petani
Penelitian ini dapat membantu para petani dan masyarakat dalam memilih bibit jagung yang unggul.
3. Bagi Universitas
Penelitian ini digunakan sebagai sumber pustaka serta informasi latar belakang untuk pengembangan penelitian selanjutnya.