

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kalsifikasi Tanaman Jagung**

<i>Kindom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Division</i>	: <i>Supermathophyta</i>
<i>Subdivision</i>	: <i>Anggiospermae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Monocotyledodena</i>
<i>Orde</i>	: <i>Paoles/Graminae</i>
<i>Family</i>	: <i>poaceae/Gramineaae</i>
<i>Subfamily</i>	: <i>ponicdae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Zea</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Zea mays L</i>

### **2.2 Marfologi Tanaman Jagung**

#### **1. Akar**

Jagung memiliki sistem perakaran serabut dengan tiga macam akar, yaitu : (a) akar seminal, (b) akar adventif, dan (c) akar kait atau penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula (akar utama) dan embrio. Pertumbuhan akar seminal akan melambat setelah plumula (bakal batang) muncul ke permukaan tanah dan otomatis akan berhenti pada fase V3 (fase setelah perkecambahan). Akar adventif merupakan akar yang awalnya berasal dari buku di ujung mesokotil, kemudian akar adventif berkembang dari tiap buku secara berurutan terus ke atas antara 7-10 buku yang seluruhnya berada di bawah permukaan tanah. Akar adventif berkembang menjadi serabut akar tebal. Pada jagung, akar seminal hanya mengambil sedikit peran sedangkan akar adventif berperan dalam pengambilan air dan hara

dalam tanah. Bobot total akar jagung terdiri atas 52% akar adventif seminal dan 48% akar nodal. Sementara itu, akar penyangga adalah akar adventif yang berkembang pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah (Fiqriansyah *et al*, 2021)..

## **2. Batang**

Batang tanaman jagung tidak bercabang dan kaku. Bentuk batangnya silinder dan terdiri atas beberapa ruas serta buku ruas. Adapun tingginya tergantung varietas dan tempat penanaman, umumnya berkisar 60 – 250 cm (Paeru dan Dewi, 2017).

## **3. Daun**

Jumlah daun jagung sama dengan jumlah buku batang dan bervariasi antara 8-15 helai, berwarna hijau berbentuk pita dan tidak memiliki tangkai daun. Daun jagung terdiri atas beberapa bagian yakni kelopak daun, lidah daun (ligula), dan helai daun yang memanjang berbentuk pita dengan ujung meruncing. Daun jagung tumbuh pada setiap buku batang dan berhadapan satu sama lain. Daun dilengkapi dengan pelepah daun yang berfungsi sebagai bagian yang membungkus batang dan melindungi buah (Riwandi dkk., 2014). Kemunculan koleoptil jagung di atas permukaan tanah diikuti dengan daun jagung yang mulai terbuka. Daun yang terbuka sempurna rata-rata membutuhkan 3-4 hari setiap daun. Adapun genotipe jagung mempunyai keragaman dalam hal panjang, lebar, tebal, sudut, dan warna pigmentasi daun. Helai daun dikategorikan berdasarkan lebarnya, mulai dari sangat sempit (< 5 cm), sempit (5,1-7 cm), sedang (7,1-9 cm), lebar (9,1-11 cm), dan sangat lebar (>11 cm). Besar sudut daun juga memengaruhi tipe daun. Sudut daun jagung pun beragam, mulai dari sangat kecil hingga sangat besar (Fiqriansyah *et al*, 2021).

#### **4. Bunga**

Bunga jagung terdiri dari 2 jenis bunga yakni bunga betina dan bunga jantan yang terletak terpisah antara satu dengan yang lain (monoecious). Bunga betina atau sering disebut dengan putik berada di bagian ruas batang dan pelepah daun sedangkan bunga jantan atau benang sari berada di puncak tanaman. karena letak kedua daun ini cukup jauh sehingga membutuhkan serangga dan angin dalam penyerbukan (Salkir, 2020).

#### **5. Tongkol dan Biji**

Tanaman jagung mampu menghasilkan satu atau beberapa tongkol. Tongkol jagung muncul dari buku ruas yang berupa tunas yang kemudian berkembang menjadi tongkol jagung. Pada satu tongkol terdapat 200 – 400 biji jagung yang tersusun rapi yang memiliki bentuk pipih dengan permukaan biji jagung cembung atau cekung serta dasarnya memiliki bentuk yang runcing. Biji jagung memiliki 3 bagian terpenting yaitu perikarp, endosperma dan embrio (Paeru dan Dewi, 2017)..

### **2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung**

#### **1. Iklim**

Pertumbuhan jagung yang baik pada suhu 21-30<sup>0</sup>C, sedangkan untuk perkembangan jagung yang optimal yakni pada suhu 23<sup>0</sup>C - 27<sup>0</sup>C, Namun perhatikan, saat masa perkecambahan biji suhu optimal untuk pertumbuhan jagung adalah 30<sup>0</sup>C - 32<sup>0</sup>C. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah antara 100-200 mm per bulan dengan distribusi merata.. Semakin besar intensitas cahaya matahari yang didapatkan maka akan menghasilkan batang yang bagus dan kuat, tongkol besar dan memiliki hasil panen yang bagus. Ini dikarenakan sinar matahari

memiliki peranan yang sangat tinggi pada pemasakan makanan yang akan disalurkan ke calon buah (Widoto, 2019).

## **2. Tanah**

Tanaman jagung memiliki beberapa syarat tumbuh yang akan menunjang produktivitas dan hasil panen diantaranya adalah tanah yang gembur dan kaya akan humus menjadikan tanaman jagung tumbuh dengan optimal, dan dengan derajat keasamaan (pH) tanah antara 5,5 – 7,5, dengan kedalaman air tanah 50 – 200 cm dari permukaan tanah dan kedalaman efektif tanah mencapai 20 - 60 cm dari permukaan tanah. Tanaman jagung dapat tumbuh diberbagai jenis tanah mulai dari lempung berdebu sampai dengan liat, namun jagung lebih menghendaki jenis tanah lempung berdebu (Fiqriansyah *et al*, 2021).

### **2.4 Varietas**

Varietas jagung yang digunakan sangat berkaitan dengan pemilihan benih dalam menentukan hasil produksi. Penggunaan varietas bermutu sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman jagung. Penggunaan varietas unggul harus dengan mempertimbangkan beberapa aspek seperti: aspek tanah dan iklim (lingkungan), preferensi petani, potensi hasil tinggi, tahan hama penyakit dan kekeringan serta umur genjah. Varietas unggul mempunyai peran besar dalam upaya peningkatan produktivitas karena berpotensi memberikan hasil tinggi, tahan terhadap hama penyakit (Paramita., 2019).

Varietas adalah kelompok tanaman dalam jenis atau spesies tertentu yang dapat dibedakan dari kelompok lain berdasarkan suatu sifat atau sifat-sifat tertentu. Varietas dapat dibedakan oleh setiap sifat yang nyata untuk usaha pertanian dan bila diproduksi kembali akan menunjukkan sifat-sifat yang dapat dibedakan dari yang

lain. Varietas unggul merupakan galur hasil pemuliaan yang mempunyai satu atau lebih keunggulan khusus seperti potensi hasil tinggi, tahan terhadap hama, tahan terhadap penyakit, toleran terhadap cekaman lingkungan, mutu produk baik, dan atau sifat-sifat lainnya serta telah dilepas oleh pemerintah. (Litbang Pertanian, 2015).

## 2.5 Produktivitas

Definisi produktivitas secara umum diartikan sebagai suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan (output dan input). Produktivitas lahan merupakan kemampuan lahan untuk memproduksi suatu jenis tanaman (Maghfiroh dan Chendy 2020). Untuk mencapai produktivitas lahan yang lebih tinggi perlu dikaji faktor-faktor yang mempengaruhinya, termasuk bentuk lahan, penggunaan lahan, dan kesesuaian lahan. Bentuk lahan (landform) merupakan kenampakan dari permukaan bumi akibat proses genesis, sehingga menimbulkan bentuk yang khas dengan dicirikan sifat fisik material alami yang dominan, serta perkembangannya dapat dikaitkan dengan karakteristik tertentu (Sunarto et al., 2014).

Produktivitas dan produksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti lahan yang subur, varietas benih yang dipakai, pemakaian pupuk yang sesuai (entah dosis maupun jenis), sistem pengairan yang layak, teknik pertanian yang benar, penerapan alat pertanian yang layak, dan ketersediaan tenaga kerja, untuk mengetahui produktivitas lahan dengan rumus dari Sudarmo (2016) berikut :

$$\text{produktivitas lahan} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{\text{Jumlah Produksi (ton)}}{\text{Luas Lahan (ha)}}$$

Produktivitas jagung dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas dengan daya hasil yang tinggi. Penggunaan varietas unggul yang toleran terhadap

cekaman lingkungan (penyakit, hama dan kekeringan) juga merupakan komponen penting dalam stabilitas hasil jagung (Laia, 2023).

## 2.6 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian Karim *et al* (2020), memperlihatkan bahwa Benih jagung Varietas Pertiwi, Varietas Anoman 1, Varietas BISI 18, Varietas URI 3, Varietas Sukmaraga yang merupakan benih unggul dan cocok ditanam pada Agroekosistem Kabupaten Polewali Mandar dengan menunjukkan pertumbuhan vegetative yang lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian Dewi, *et al* (2023) memperlihatkan keunggulan varietas Pioneer diameter batang mencapai 2,17 cm, panjang tongkol mencapai 12,96 cm, berat tongkol 29,97 gram, lebih besar dari pada varietas lain. Varietas Bonanza memiliki kadar gula tongkol tertinggi diantara varietas yang lain. Varietas Madura merupakan tanaman paling tinggi yaitu 219,56 cm dan jumlah daun paling banyak

Berdasarkan hasil penelitian Ruminta *et al*. (2016), pada penelitiannya memiliki kesimpulan bahwa varietas menentukan pengaruh serangan hama, daya adaptasi lingkungan, dan produktivitas yang dihasilkan. Dari riset yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa hasil produksi jagung semi sangat dipengaruhi oleh varietas.

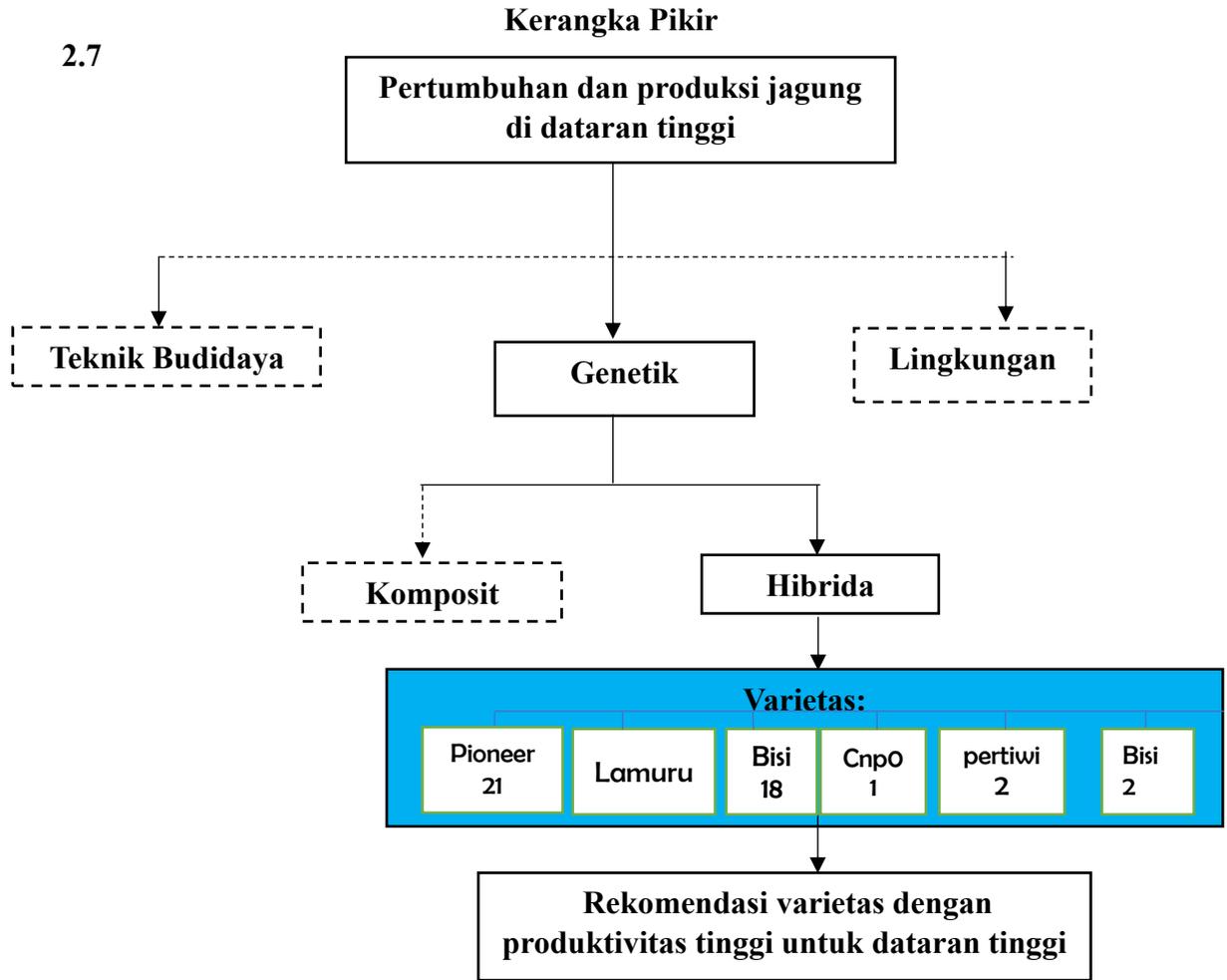
Berdasarkan hasil penelitian Nurlailah dan Hidayat (2019) memperlihatkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jagung, Perlakuan varietas jagung Dampit memberikan hasil yang berbeda nyata berat 100 biji jagung (2,6 ton/ha) dan hasil analisis proksimat terbaik (protein 3,179%, lemak 6,550%) yang baik untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak.

Berdasarkan hasil penelitian Moelyohadi (2018) kombinasi perlakuan pemberian kompos tankos dan varietas Pioneer P27 memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dengan hasil rata-rata mencapai 6,65 ton pipilan kering/hektar

Berdasarkan hasil penelitian Yulianti (2019) memperlihatkan produktivitas jagung tongkol satu varietas BISI 18 paling besar dihasilkan pada waktu defoliasi umur 90 hst dan paling kecil pada waktu defoliasi umur 60 hst.

Berdasarkan hasil penelitian Dewi *et al* (2023) memperlihatkan bahwa pada varietas Pioneer memberikan diameter tongkol paling besar yaitu 1,56 cm dan berat tongkol paling berat yaitu 29,96 g.

2.7



Gambar 1. Kerangka Pikir

## **2.8 Hipotesis**

1. Produktivitas varietas jagung hibrida yang berbeda di dataran tinggi memberikan pertumbuhan dan hasil yang berbeda pula.
2. Diduga varietas Pioneer 21 menghasilkan produktivitas paling baik.