

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jagung (*Zea mays* L) merupakan sumber utama karbohidrat yang sangat penting di dunia setelah padi dan gandum, dimanfaatkan sebagai bahan pangan pokok, industri pakan ternak, bioetanol, dan bahan baku industri. Kandungan karbohidrat jagung 73-75%, lebih tinggi dibandingkan dengan gandum yang hanya 64%. Dalam endosperm biji jagung terdapat kalsium, besi, fosfor, natrium, dan kalium (Suarni dan Widowati 2007).

Kebutuhan jagung di Indonesia masih belum bisa dipenuhi oleh produksi dalam negeri, menurut Kementerian Pertanian (2015) selama periode 2011 sampai 2015 rata – rata volume ekspor adalah 23,96 ribu ton, sebaliknya volume impor jauh lebih tinggi yaitu sebesar 2,50 juta ton. Hal ini mengakibatkan neraca yang selalu negatif, di mana ekspor jauh lebih kecil dibandingkan impor. Neraca impor jagung dari tahun 2011 sampai 2015 rata-rata defisit 2 juta ton lebih. Hal ini menunjukkan ketergantungan akan jagung impor semakin meningkat terutama pada beberapa tahun terakhir, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi jagung mengingat Indonesia memiliki keanekaragaman jagung (plasma nutfah) yang melimpah dan memiliki potensi untuk mengintroduksi jagung karena memiliki agroklimat yang cocok untuk pertumbuhan jagung.

Koleksi plasma nutfah jagung dari dalam maupun luar negeri sangat diperlukan untuk memperbanyak keragaman genetik. Varietas lokal memungkinkan dimanfaatkan sifat-sifat unggulnya yang cocok dengan lingkungan

suatu daerah karena telah melalui proses seleksi alam ataupun seleksi oleh petani selama proses budidaya. Introduksi dari luar negeri memungkinkan pengumpulan varietas yang dapat beradaptasi dan dibudidayakan pada lingkungan berbeda dari lingkungan asalnya. Melalui introduksi, Indonesia dapat memanfaatkan kemajuan pemuliaan tanaman yang dicapai oleh negara lain (Subandi, 1988). Salah satu plasma nutfah milik Indonesia yang berpotensi untuk dikembangkan yaitu jagung varietas pulut asal Sulawesi (*Waxy corn*) karena memiliki rasa yang disukai oleh masyarakat khususnya di daerah Sulawesi dan jagung introduksi varietas *Black aztec* yang berpotensi untuk program pemuliaan jagung karena memiliki sifat unggul berupa kandungan senyawa *anthocyanin*.

Jagung pulut (*Waxy corn*) merupakan salah satu plasma nutfah jagung yang memiliki keunggulan karena memiliki pati dalam bentuk amilopektin yang besar, memiliki rasa manis, pulen, penampilan menarik, dan aroma khas (Mahendradatta dan Tawali, 2008), namun jagung *Waxy corn* kurang populer khususnya di masyarakat kota karena kurang dipromosikan dan belum mendapat perhatian sungguh-sungguh untuk dikembangkan (Maemunah, 2008). Jagung hitam (*Black aztec*) adalah varietas jagung yang memiliki kernel hitam pekat dengan rona agak keunguan berasal dari benua Amerika sehingga terkadang disebut sebagai *Mexican corn*. Jagung *Black aztec* mengandung lemak, serat, kalsium, seng, selenium, potasium, asam folat, niasin dan elemen lainnya. Pada biji jagung *Black aztec* memiliki warna hitam keunguan mengandung senyawa *anthocyanin* yang memiliki fungsi memelihara kesehatan sebagai antioksidan, antikanker, dan mencegah penyakit jantung koroner (Surani dan Yasin, 2011). Kandungan senyawa yang

terkandung dalam jagung *Black aztec* memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional karena memiliki kandungan senyawa khusus seperti *anthocyanin* sebagai antioksidan dalam mengatasi permasalahan konsumsi seperti untuk penderita diabetes di Indonesia.

Program pemuliaan tanaman jagung untuk menghasilkan varietas unggul yang memiliki kandungan senyawa *anthocyanin* yang memiliki fungsi sebagai antioksidan seperti yang dimiliki jagung introduksi *Black aztec* dengan rasa yang diminati oleh masyarakat yang dimiliki plasma nutfah jagung pulut sulawesi (*Waxy corn*) perlu diinisiasikan karena keunggulan dari masing-masing varietas dapat menjadi solusi untuk merakit varietas unggul sebagai bahan pangan fungsional untuk penderita penyakit diabetes, mengingat penderita penyakit diabetes di Indonesia pada tahun 2013 diperkirakan sekitar 64 juta jiwa (Kementerian Kesehatan, 2014).

Salah satu hambatan yang cukup besar dalam upaya meningkatkan produksi jagung dalam negeri adalah adanya ancaman serangan hama yang dapat menurunkan kualitas maupun kuantitas hasil jagung. Menurut Baco dan Tandiabang (1988) di Indonesia hampir 50 jenis serangga yang menyerang tanaman jagung tetapi hanya beberapa saja yang sering menimbulkan kerugian ekonomi. Kehilangan hasil jagung di Indonesia akibat serangan hama berkisar antara 25-30% dari populasi tanaman setiap tahun, kehilangan hasil tersebut terutama disebabkan oleh serangan beberapa jenis hama utama yaitu hama penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*), penggerek tongkol jagung (*Helicoverpa armigera*), pemakan daun (*Mytimna separata*, *Valanga nigricornis*, *Spodoptera litura*) dan ulat tanah

(*Agrothis ipsilon*) (Patty, 2012). Keunggulan yang dimiliki oleh jagung pulut Sulawesi (*Waxy corn*) maupun Jagung hitam (*Black aztec*) sebagai bahan untuk program pemuliaan tanaman hanya dapat diberdayakan apabila tersedia informasi yang cukup tentang sifat-sifat morfologi, agronomi, serta ketahanan terhadap hama dan penyakit melalui kegiatan karakterisasi dan evaluasi (Zuraida dan Sutoro, 2007). Karena belum tersedianya informasi terkait potensi serangan hama dan intensitas kerusakannya pada jagung pulut (*Waxy corn*) maupun Jagung hitam (*Black aztec*), maka perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh data tersebut sebagai langkah awal untuk program pemuliaan jagung pulut asal Sulawesi (*Waxy corn*) maupun Jagung hitam (*Black aztec*) sebagai bahan pangan fungsional.

## **B. Rumusan Masalah**

Kebutuhan jagung di Indonesia masih belum bisa dipenuhi oleh produksi dalam negeri, selama periode 2011 sampai 2015 neraca impor rata-rata defisit 2 juta ton lebih, padahal Indonesia memiliki keanekaragaman plasma nutfah dan memiliki agroklimat yang mendukung untuk mengintroduksi jagung dari luar negeri untuk program pemuliaan jagung varietas unggul yang dapat meningkatkan kuantitas maupun kualitas produksi jagung dalam negeri, salah satu plasma nutfah yang dapat diberdayakan untuk program pemuliaan jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan introduksi jagung hitam (*Black aztec*).

Keberadaan jagung Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) tidak dapat dimanfaatkan untuk program pemuliaan jagung varietas unggul jika belum diketahui karakterisasi sifat-sifat unggul yang dimiliki seperti potensi

hasil tinggi, kandungan gizi, umur genjah, tahan cekaman abiotik, tahan terhadap penyakit dan hama utama.

Ketahanan terhadap hama merupakan salah satu sifat unggul yang perlu dimiliki dalam program pemuliaan tanaman, mengingat serangan hama dapat menyebabkan kehilangan hasil produksi yang terbilang tinggi. Sifat ketahanan terhadap hama perlu diidentifikasi pada jagung Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) melalui kegiatan karakterisasi dan evaluasi sebagai langkah awal program pemuliaan jagung.

Dari permasalahan diatas dapat dirumuskan beberapa masalah :

1. Apa saja jenis hama yang berpotensi menyerang jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) serta intensitas kerusakannya?
2. Bagaimana sifat ketahanan jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) terhadap serangan hama?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan informasi potensi hama yang menyerang jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan jagung hitam (*Black aztec*).
2. Mengetahui tingkat ketahanan jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan Jagung hitam (*Black aztec*) terhadap serangan hama sebagai langkah awal untuk program pemuliaan tanaman.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman dalam melakukan program pemuliaan dari sumber plasma nutfah jagung varietas Pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan introduksi jagung hitam (*Black aztec*).

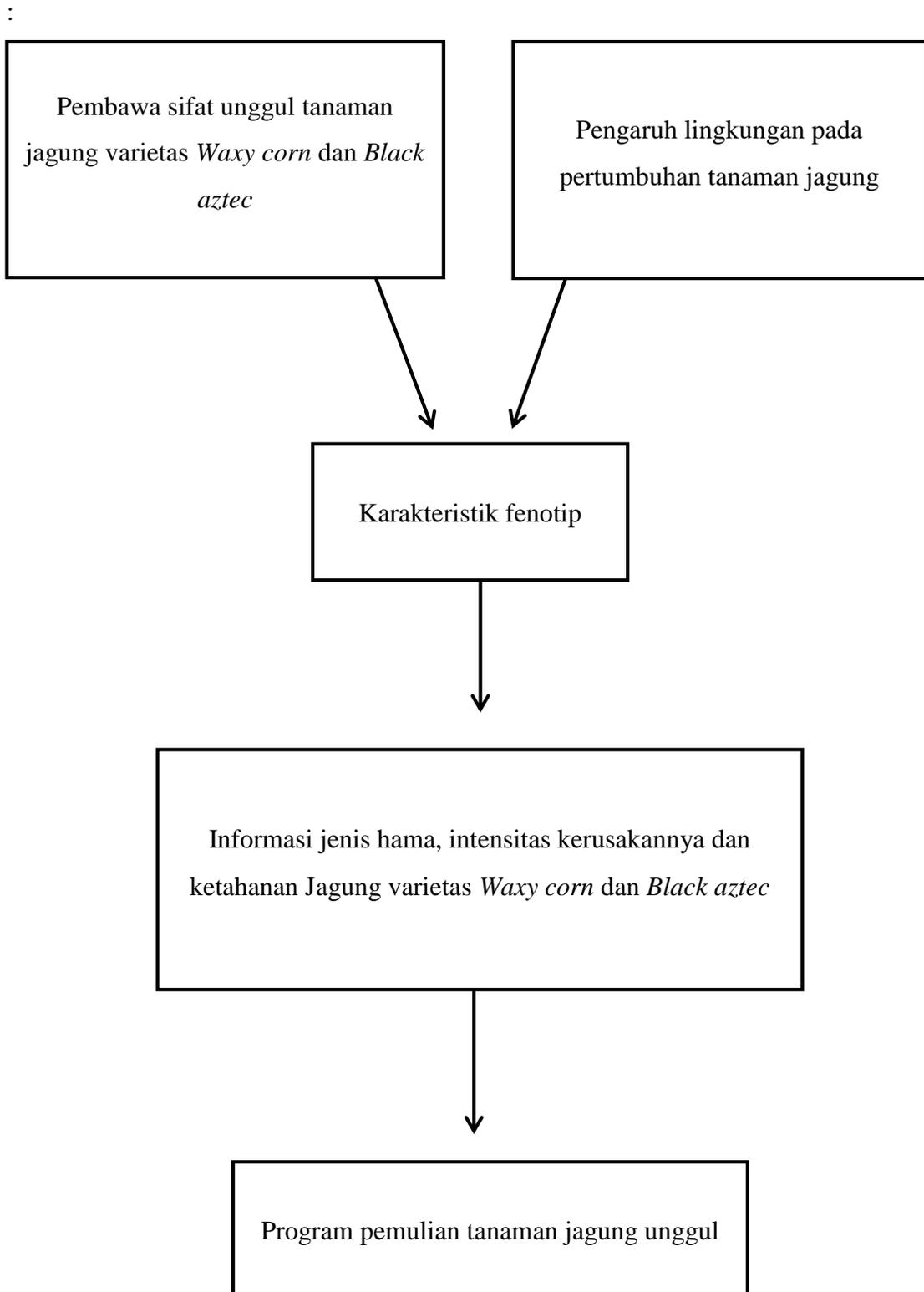
#### **E. Batasan Studi**

Batasan studi dalam penelitian ini terbatas pada eksplorasi jenis hama yang menyerang serta intensitas kerusakan yang diakibatkan pada tanaman jagung varietas pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan jagung hitam (*Black aztec*). Penelitian ini tidak menggunakan variabel pengaruh lingkungan dan dilakukan pada satu kondisi lingkungan saja. Variabel data yang amati adalah pertumbuhan tanaman, hasil tanaman, intensitas kerusakan tanaman, jenis hama, populasi hama, jenis musuh alami hama, dan jenis gulma. Tindakan pengendalian terhadap hama dan pengamatan kerusakan tanaman akibat penyakit tidak dilakukan.

#### **F. Kerangka Pikir Penelitian**

Eksplorasi hama merupakan salah satu langkah awal dari program pemuliaan tanaman yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik ketahanan tanaman terhadap jenis-jenis hama yang menyerang. Kegiatan ini didasarkan atas fenomena alam bahwa ada hubungan yang tidak dapat dipisahkan antara OPT dan tanaman. Dengan mengetahui informasi jenis hama yang menyerang pada tanaman jagung varietas pulut Sulawesi (*Waxy corn*) dan jagung hitam (*Black aztec*) serta intensitas kerusakan yang diakibatkannya maka akan diketahui kelayakan untuk dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional dengan sifat-sifat unggul yang dimilikinya.

Kerangka pikir yang dilaksanakan pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian