

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan yang sangat penting karena beras merupakan makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia. Produksi padi di Indonesia harus terus ditingkatkan karena Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penduduk yang besar yang menggunakan beras sebagai makanan pokok. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk kebutuhan akan pangan akan terus meningkat (Pratiwi, 2016).

Produktivitas padi di provinsi Sumatera Barat pada 5 tahun terakhir dari tahun 2019- 2023 masing masing sebesar 4,76; 4,69; 4,84; 4,84; 4,91 ton/ha (BPS, 2024). Berdasarkan data tersebut, produktivitas padi masih rendah dibandingkan dengan produktivitas perkiraan 2023 sebesar 5,41 ton/ha (BPS, 2023). Berbagai tindakan telah dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi, namun masih terdapat berbagai kendala, salah satu kendala yang ditemui dilapangan yakni kurang tersedianya benih yang bermutu (Saylendra, 2010).

Benih adalah salah satu faktor produksi yang sangat penting untuk meningkatkan produksi padi. Tanpa benih yang bermutu budidaya faktor lainnya seperti penggunaan pupuk, pengairan, serta pengolahan tanah tidak akan membuat produksi padi meningkat (Juanda, 2016). Benih yang bermutu merupakan benih yang memiliki mutu genetik, fisik, serta mutu kesehatan yang baik. Salah satu faktor yang menentukan suatu benih sehat adalah benih yang bebas dari infeksi dan kontaminasi patogen tular benih, baik dari kelompok jamur, bakteri maupun virus (Rahayu, 2016). Benih yang telah terinfeksi patogen tular benih akan mengganggu perkecambahan dan pertumbuhan benih yang menjadikan tanaman tidak sehat, sehingga dapat merugikan secara kualitas dan kuantitas hasil budidaya (Hausufa dan Rusae, 2018). Untuk mengetahui status kesehatan benih maka perlu dilakukan pengujian kesehatan benih (Rahayu, 2016).

Uji Kesehatan benih dapat dilakukan dengan menggunakan teknik isolasi menggunakan media kultur yang dilanjutkan dengan proses identifikasi patogen. Deteksi serta identifikasi patogen pada benih merupakan salah satu kegiatan

penting untuk pengelolaan penyakit pada tanaman. Untuk mengetahui status Kesehatan pada benih perlu dilakukan deteksi patogen, sehingga dapat dilakukan tindakan pengendalian yang sesuai dan tepat waktu untuk mencegah kerugian (Cram dan Fraedrich, 2010). Kerugian akibat patogen tular benih dapat mengakibatkan turunnya kualitas benih, seperti menurunkan viabilitas dari benih, menurunkan daya kecambah benih, penurunan hasil, peningkatan kematian bibit, merubah komponen kimia benih, menyebabkan kerusakan pada bentuk fisik dan warna benih, serta dapat mempengaruhi daya simpan benih (Suharti *et al.*, 2017). Menghindari kerugian akibat patogen tular benih dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul lokal karena lebih tahan terhadap serangan patogen lokal (Bobihoe *et al.*, 2022).

Varietas unggul lokal merupakan galur hasil pemuliaan yang memiliki satu atau lebih keunggulan khusus seperti hasil yang tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman lingkungan (Kurnia, 2020). Permintaan pasar beras lokal cukup tinggi sehingga petani cenderung membudidayakan varietas-varietas lokal ini. Data dari BPTP, (2023) terdapat 18 varietas unggul padi yang telah dilepas di Provinsi Sumatera Barat diantaranya Anak Daro (Kota Solok), Kuriak Kusuik (Kab. Agam), Junjuang (Kab. Lima Puluh Kota), Ceredek Merah (Kab. Solok), Saganggam Panuah (Kota Padang Panjang), Bawaam (Kab. Pesisir Selatan), Bujang Merantau (Kab. Tanah Datar), dan lainnya. Varietas unggul lokal dikenal memiliki ketahanan yang baik terhadap serangan patogen diantaranya varietas Kuriak Kusuik yang tahan terhadap *Xoo* patotipe III, IV, dan agak tahan terhadap patotipe VII (Dinas Pertanian Kabupaten Agam, 2014). Putri, (2022) melaporkan varietas Anak Daro termasuk kedalam kategori agak tahan berdasarkan perhitungan intensitas daun terserang hawar daun bakteri. Bujang Marantau tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe I dan VIII dan agak tahan terhadap patotipe III (Departemen Pertanian, 2017).

Bakteri merupakan salah satu kelompok patogen yang penting pada tanaman padi dan benih padi. Patogen yang terbawa oleh benih padi akan menjadi inokulum primer dalam benih padi (Parwasih, 2019). Terdapat beberapa bakteri patogen tular benih padi yakni *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*) yang menyebabkan penyakit hawar daun bakteri dan dapat mengakibatkan kehilangan

hasil sebesar 15-24% (Nuryanto, 2018). *Burkholderia glumae* menyebabkan hawar malai bakteri (Pedraza *et al.*, 2018), patogen ini dapat mengakibatkan penurunan hasil hingga 75% pada lahan yang terinfeksi parah (Ham *et al.*, 2011). *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* mengakibatkan guratan berwarna cokelat pada batang tanaman padi, patogen ini dapat menyebabkan kejadian penyakit sekitar 25% (Li *et al.*, 2011).

Untuk mendukung serta melengkapi diagnosis penyakit tanaman maka dilakukan dengan menggunakan berbagai metode identifikasi seperti identifikasi secara biokimia dan molekuler. Metode identifikasi molekuler digunakan untuk melengkapi diagnosis pada metode konvensional. Identifikasi secara molekuler mampu mengidentifikasi secara cepat, akurat, dan bisa mengidentifikasi hingga tingkat spesies dan strain bakteri (Chilvers, 2012). Teknik identifikasi molekuler yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bakteri tular benih adalah dengan menggunakan *Polymerase chain reaction* (PCR) (Rinanda, 2011). Teknik PCR yang dapat mengidentifikasi bakteri secara cepat dan akurat dapat dilakukan dengan menggunakan sepasang primer spesifik yang dapat mengamplifikasi daerah spesifik dari DNA bakteri. PCR dilakukan dengan memanfaatkan gen 16S rRNA karena merupakan gen yang lestari sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi bakteri pada tingkatan genus dan spesies. Selain itu juga dapat digunakan untuk menentukan filogeni dan taksonomi dari bakteri (Janda dan Abbott, 2007; Tran *et al.*, 2017).

Telah dilaporkan beberapa penelitian terkait patogen pada padi diantaranya Wiarpiz, (2022) menemukan penyakit hawar malai bakteri yang disebabkan oleh *Burkholderia glumae* pada area budidaya petani di Kabupaten Agam. Fatimah *et al.* (2014) mengidentifikasi isolat *Xoo* yang berasal dari wilayah Maninjau, Kabupaten Agam menggunakan 16S rRNA. Parwasih, (2019) berhasil mengidentifikasi *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* dari benih padi dari varietas Ciherang menggunakan sekuens gen 16S rRNA secara parsial. Isolasi memiliki nilai homologi 96.5% dengan isolat *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* asal USA, China, dan Korea dari inang yang berbeda.

Upaya deteksi dan identifikasi bakteri tular benih pada tanaman padi khususnya pada benih padi varietas unggul lokal Sumatera Barat belum banyak

dilaporkan. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui patogen yang terdapat pada benih padi asal Sumatera Barat. Untuk itu telah dilakukan penelitian dengan judul Deteksi dan Identifikasi Bakteri Patogen Tular Benih pada Padi Varietas Unggul Lokal Sumatera Barat.

### **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian untuk mendeteksi dan mengidentifikasi bakteri patogen tular benih pada padi varietas unggul lokal Sumatera Barat.

### **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian untuk memberikan informasi dan ilmu pengetahuan tentang bakteri patogen tular benih yang terdapat pada padi varietas unggul lokal Sumatera Barat.

