

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu kekayaan penting yang mendukung kelestarian ekosistem dan ketahanan pangan, terutama di bidang pertanian. Padi lokal menjadi salah satu komponen dari keanekaragaman pangan dan memiliki peran penting (Azhar & Susilastuti, 2017). Padi lokal adalah jenis padi yang telah beradaptasi dengan kondisi lingkungan di suatu daerah, dan biasanya lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Handayani *et al.*, 2017).

Padi lokal di Indonesia memiliki keunggulan seperti tahan terhadap bakteri hawar daun, tungro, wereng, kekeringan, dan salinitas (Sitaresmi *et al.*, 2013). Meskipun memiliki banyak keunggulan, padi lokal juga mempunyai kelemahan, yaitu biasanya tumbuh lebih lama dan hasil produksinya lebih rendah dibandingkan dengan varietas unggul, sehingga para petani beralih ke varietas unggul dan padi lokal menjadi langka. Hal ini dapat merugikan program pemuliaan tanaman (Nurhaya & Rangga, 2021).

Bayongbong merupakan kecamatan di Kabupaten Garut yang mempunyai keberagaman jenis padi lokal. Padi lokal Bayongbong masih banyak dibudidayakan oleh petani setempat dikarenakan budidaya padi lokal relatif mudah dibandingkan dengan padi varietas unggul. Selain itu, menurut Nopriansyah *et al.* (2024) menyatakan bahwa padi lokal memiliki rasa dan

tekstur nasi yang lebih enak dibandingkan dengan varietas unggul. Ketinggian tempat juga mempengaruhi keberadaan padi varietas unggul, hal ini selaras dengan pendapat Rahayu *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa ketinggian tempat memengaruhi padi varietas unggul yang sulit dibudidayakan di dataran tinggi karena suhu dingin, kurang sinar matahari, dan tekanan biotik-abiotik.

Langkah awal pelestarian plasma nutfah padi lokal dapat dilakukan karakterisasi. Menurut Putra *et al.* (2014) tujuan dari karakterisasi untuk menyediakan gen yang berguna bagi pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan dan menciptakan varietas yang unggul, sekaligus bisa mendapatkan sifat penting yang dimiliki suatu tanaman.

Informasi tentang karakter fisik padi lokal perlu dilengkapi juga dengan informasi genetik. Salah satunya adalah informasi tentang jarak genetik yang bisa digunakan untuk membandingkan kesamaan atau perbedaan genetik antar varietas. Jarak genetik yang kecil menunjukkan hubungan genetik yang dekat, sementara jarak genetik yang besar menunjukkan hubungan genetik jauh. Nilai jarak genetik ini penting sebagai acuan dalam melakukan persilangan (Nurmayanti *et al.*, 2023).

Karakterisasi serta Jarak Genetik Padi lokal Asal Bayongbong, Kabupaten Garut dapat membantu dalam melestarikan keragaman hayati padi di Indonesia. Sehingga, pengumpulan informasi ini sangatlah penting dan menjadikan latar belakang penulisan penelitian ini. Akses padi lokal yang digunakan adalah padi lokal koleksi Balai Benih Pembantu Tanaman Pangan Kabupaten Garut.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu

1. Bagaimana karakteristik serta jarak genetik padi lokal asal Bayongbong Kabupaten Garut.
2. Apakah padi-padi lokal asal Bayongbong Kabupaten Garut memiliki kekerabatan yang jauh.

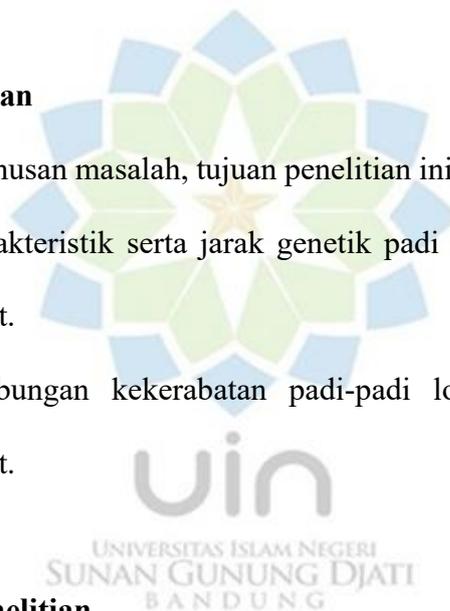
## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui karakteristik serta jarak genetik padi lokal asal Bayongbong Kabupaten Garut.
2. Mengetahui hubungan kekerabatan padi-padi lokal asal Bayongbong Kabupaten Garut.

## 1.4. Kegunaan Penelitian

1. Data deskriptif berupa informasi mengenai karakteristik kualitatif dan kuantitatif dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan kultivar unggul padi.
2. Informasi kekerabatan dapat dijadikan acuan dalam menentukan tetua pada program pemuliaan tanaman padi.



### 1.5. Kerangka Pemikiran

Padi lokal adalah sumber plasma nutfah yang penting untuk menciptakan keragaman genetik padi. Karakterisasi padi lokal adalah proses mengidentifikasi dan menilai ciri-ciri padi lokal seperti bentuk, warna, dan sifat fisiknya. Tujuan dari karakterisasi adalah untuk mengumpulkan informasi tentang variasi genetik, sifat fisiologis, dan sifat agronomi dari padi lokal tertentu. Informasi yang diperoleh dapat membantu untuk mengetahui keanekaragaman genetik dari padi lokal dan potensinya untuk pengembangan selanjutnya, serta membantu dalam upaya konservasi genetik (Miswarti *et al.*, 2014).

Bayongbong adalah salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Secara geografis, Kecamatan Bayongbong berada di sebelah Barat Daya Kabupaten Garut yang ketinggian mencapai 942 meter di atas permukaan laut dengan luas wilayah 47,63 Km<sup>2</sup> dan terletak di lereng Gunung Cikuray. Suhu harian rata-rata berkisar 19-25°C, dan memiliki curah hujan 2.589 mm tahun<sup>-1</sup> dengan kelembapan 70-90% serta sebagian wilayahnya berbukit. Kecamatan Bayongbong memiliki iklim tropis, dan mempunyai lahan yang subur. Luas lahannya dibagi menjadi 7 kategori yakni, pemukiman, pesawahan, perkebunan, pemakaman, pekarangan, perkantoran dan prasarana umum lainnya (Kharisma & Arrahmans, 2021). Luas lahan di Desa Bayongbong paling banyak dimanfaatkan untuk sektor pertanian seperti pesawahan sehingga keberadaan padi sangat mudah dijumpai di setiap

wilayahnya. Pesawahan yang luas menjadikan potensi besar bagi pemulia tanaman untuk menemukan padi lokal yang belum diteliti sebelumnya.

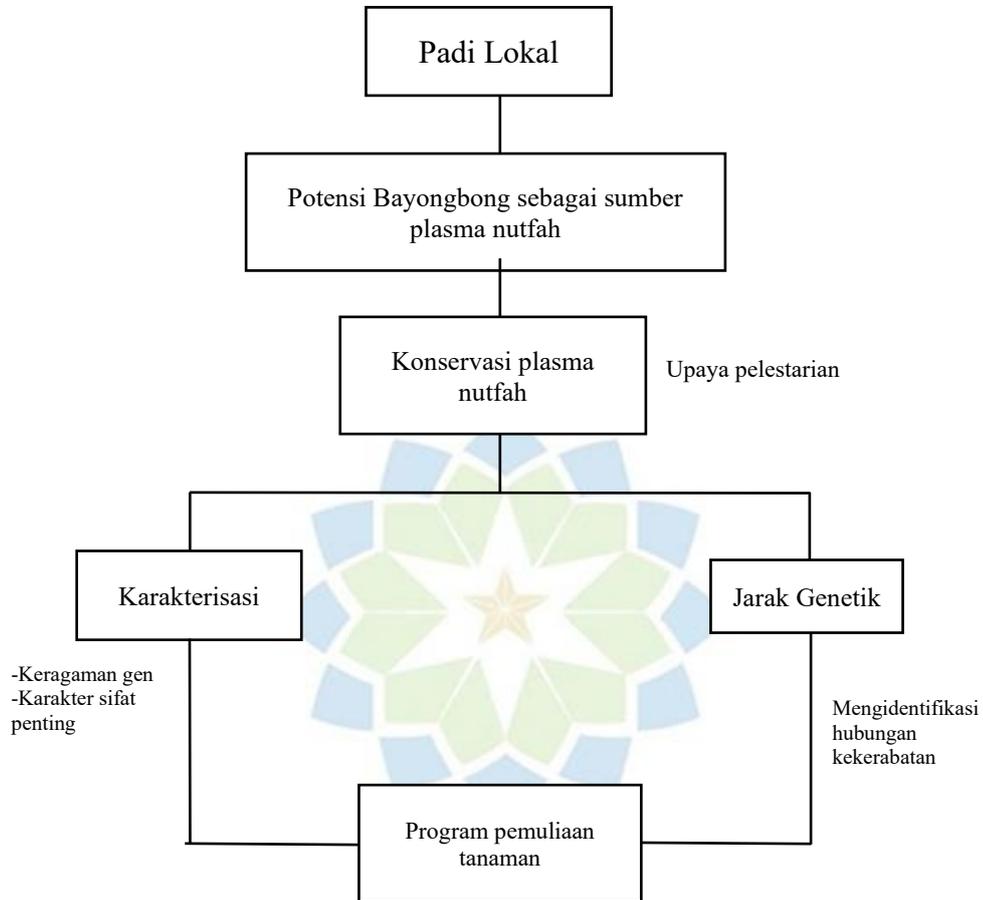
Karakterisasi padi lokal asal Garut sebelumnya telah dilakukan oleh Supriatna *et al.* (2023), dan Sutrisno (2023) dimana pada penelitian ini padi yang diperoleh pada saat eksplorasi sekitar 24 jenis. Jenis padi tersebut diantaranya Sri Ayu, Apud, Tsunami, Widas, Buleud, Sumatera, Ketan KP, Bandawati, Tongkol, Ulung, Hawara, Sahdang, Rantai, Ulung Banjarwangi, Cantik, Sarineni, Sarinah Lokal, Rancung, Pandanwangi 1, MSP, Pandanwangi 2, Narkotik, Pandawa dan Ketan Sukaresmi. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa padi lokal asal Garut masih banyak dibudidayakan oleh para petani disana.

Jenis padi yang akan digunakan pada penelitian ini berbeda dengan jenis padi yang telah diteliti sebelumnya. Padi-padi tersebut merupakan hasil seleksi tradisional masyarakat Bayongbong, dan padi tersebut belum memiliki nama dan belum diketahui karakteristiknya. Padi – padi tersebut diantaranya Akses 1, Akses 2, Akses 3, Akses 4, Akses 5, Akses 6, Akses 7, Akses 8, Akses 9, dan Akses 10 hasil koleksi UPT Balai Benih Pembantu Tanaman Pangan Kabupaten Garut, juga benih Inpari 42 dan IR 64 sebagai pembanding, fungsi dari pembanding sebagai acuan apakah padi hasil koleksi tersebut ada yang mirip dengan padi varietas unggul atau tidak. Setiap jenis tanaman padi memiliki perbedaan dan kesamaan pada setiap sifatnya. Kesamaan dan perbedaan ini bisa digunakan untuk mengetahui sejauh mana hubungan kekerabatan dan jarak genetik antara tanaman tersebut (Gambar 1).

Kemiripan ciri pada suatu tanaman menunjukkan bahwa tanaman tersebut memiliki hubungan kekerabatan yang dekat, sedangkan jika suatu tanaman memiliki perbedaan maka kekerabatan jauh. Begitu pula dengan jarak genetiknya, semakin jauh maka peluang dalam menghasilkan varietas baru semakin besar. Informasi jarak genetik dan kekerabatan ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam pemilihan tetua dalam pemuliaan tanaman (Ayun *et al.*, 2024).

Berdasarkan penelitian Supriatna *et al.* (2023) analisis mengenai kekerabatan berdasarkan karakteristik biji padi lokal asal Garut menghasilkan dendogram dengan nilai koefisien kemiripan 0,13 - 0,57 yang menunjukkan adanya kesamaan aksesori berdasarkan karakter yang diamati. Selain itu, dari panjang gabah, lebar gabah, perbandingan panjang dan lebar gabah, panjang beras pecah kulit, lebar beras pecah kulit, dan Bobot 1000 Gabah kering memiliki ciri yang bergaman. Sehingga dapat dilakkan perakitan varietas unggul dalam program pemuliaan tanaman.

Sedangkan pada hasil penelitian Sutrisno (2023) analisis mengenai kekerabatan berdasarkan hasil *clustering* menghasilkan 4 dendogram dimana karakter unggul terdapat pada *cluster* III yang memiliki daun yang Panjang berkisar 40 – 49 cm sehingga memiliki daya tangkap cahaya yang tinggi, dan mempunyai malai yang cenderung Panjang berkisar 23-27 cm. Selain itu *cluster* III juga memiliki batang yang tegak sehingga tidak rentan rebah, dan daun bendera tegak. Sedangkan *cluster* IV aksesori Ulung Banjarwangi lebih unggul karena memiliki umur berbunga yang cepat.



Gambar 1 Alur kerangka pemikiran

### 1.6.Hipotesis

1. Padi-padi lokal asal Bayongbong Kabupaten Garut memiliki karakteristik yang beragam
2. Padi-padi lokal asal Bayongbong Kabupaten Garut memiliki hubungan jarak genetik yang jauh.