1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fenomena sosial yang berkembang di masyarakat saat ini adalah meningkatnya kebutuhan protein hewani yang bersumber dari perikanan budidaya. Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) menjadi salah satu komoditas unggulan air payau yang memiliki nilai ekonomis tinggi, baik di pasar domestik maupun ekspor (Nuraini *et al*., 2019). Permintaan pasar terhadap udang galah terus meningkat seiring dengan berkembangnya sektor kuliner dan industri perikanan di Indonesia (Kordi, 2017). Namun, tingginya permintaan tersebut belum diimbangi dengan ketersediaan benih unggul yang berkualitas dan berkelanjutan. Hal ini menjadi tantangan serius bagi pembudidaya karena benih yang tidak unggul akan berdampak langsung pada produktivitas, ketahanan hidup, dan keuntungan ekonomi.

Keberhasilan budidaya udang galah tidak hanya ditentukan oleh teknik pemeliharaan, tetapi juga oleh ketersediaan benih yang berkualitas dan berkesinambungan. Oleh karena itu, kegiatan pembenihan menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung pengembangan budidaya udang galah. Khasani *et al*., (2022) menjelaskan bahwa produktivitas tinggi dan kualitas hasil panen merupakan tujuan utama dalam budidaya udang galah, sehingga program pemuliaan diperlukan untuk memperoleh strain yang memiliki karakter unggul.

Salah satu faktor penting dalam menunjang keberhasilan produksi benih udang galah adalah performa reproduksi induk. Performa reproduksi merupakan kemampuan induk dalam menghasilkan keturunan yang dapat dievaluasi melalui beberapa parameter, antara lain *Mating Rate* (tingkat keberhasilan perkawinan), Fekunditas, *Fertilization Rate* (derajat pembuahan), *Hatching Rate* (derajat penetasan), Produksi Larva, dan *Survival Rate* (tingkat kelangsungan hidup). Parameter tersebut diperlukan untuk mengetahui kemampuan reproduksi induk serta keberhasilan proses pembenihan (Anggraeni *et al*., 2021). Fekunditas yang tinggi belum tentu menghasilkan jumlah benih yang tinggi apabila tingkat pembuahan, penetasan, atau kelangsungan hidup larva rendah. Dengan demikian, evaluasi performa reproduksi perlu dilakukan secara menyeluruh agar potensi setiap strain dapat diketahui berdasarkan kuantitas telur dan keberhasilan menghasilkan larva yang mampu bertahan hidup (Hangsapreurke dan Pratoomchat, 2023).

Perbedaan karakter reproduksi antarpopulasi atau strain menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan induk udang galah unggul. Khasani *et al*., (2022) melakukan penelitian terhadap strain GIMacro hasil seleksi dan strain Siratu pada tiga kondisi

lingkungan budidaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup kedua strain berbeda menurut lokasi pemeliharaan. Pada dataran sedang, kelangsungan hidup GIMacro lebih tinggi dibandingkan Siratu. Sebaliknya, pada dataran tinggi, kelangsungan hidup Siratu lebih tinggi dibandingkan GIMacro. Produktivitas dan persentase induk betina bertelur pada dataran rendah tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil tersebut menunjukkan bahwa performa udang galah dapat bervariasi sesuai dengan strain dan kondisi lingkungan pemeliharaan (Khasani *et al*., 2022).

Selain faktor lingkungan, seleksi dan pengelolaan sumber genetik berperan penting dalam menghasilkan benih unggul. Khasani dan Sopian, (2021) melaporkan bahwa seleksi berdasarkan panjang standar dan tingkat maturasi induk betina mampu meningkatkan performa pertumbuhan dan produktivitas udang galah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seleksi karakter induk berpotensi meningkatkan kualitas keturunan sehingga pengkajian performa reproduksi berbagai strain diperlukan untuk menentukan induk yang potensial. Strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu merupakan sumber daya genetik udang galah yang perlu dikaji untuk mengetahui karakteristik reproduksinya. Evaluasi terhadap ketiga strain mencakup kemampuan menghasilkan telur, keberhasilan pembuahan dan penetasan, serta kelangsungan hidup larva. Informasi tersebut dapat menjadi dasar dalam menentukan strain yang potensial untuk dikembangkan sebagai induk penghasil benih unggul.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan penelitian mengenai kajian performa reproduksi udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu dalam upaya produksi benih unggul. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perbedaan performa reproduksi ketiga strain berdasarkan parameter yang diamati, sekaligus mengidentifikasi karakter reproduksi yang menjadi keunggulan masing-masing strain. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan induk, penentuan strain potensial, serta pengembangan strategi pembenihan untuk mendukung produksi benih udang galah yang berkualitas dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kajian performa reproduksi antara strain Aceh, strain Sumatera Utara dan strain Siratu untuk menghasilkan benih udang galah unggul, rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbedaan performa reproduksi berdasarkan parameter tingkat perkawinan (*Mating Rate*), Fekunditas, *Fertilization Rate*, *Hatching Rate*, produksi larva, dan *Survival*

Rate, pada udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu?

2. Apakah terdapat perbedaan signifikan performa reproduksi antar strain (Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu) untuk mengetahui strain mana yang paling berpotensi menghasilkan benih unggul?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis perbedaan performa reproduksi berdasarkan parameter tingkat perkawinan (*Mating Rate*), Fekunditas, *Fertilization Rate*, *Hatching Rate*, produksi larva, dan *Survival Rate*, pada benih udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu.
2. Membandingkan perbedaan signifikan performa reproduksi antar strain (Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu) untuk mengetahui strain mana yang paling berpotensi menghasilkan benih unggul.

1.4 Manfaat Penelitian

Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu genetika perikanan dalam memahami performa reproduksi terhadap kualitas benih udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu, khususnya pada keberhasilan parameter reproduksi (*Mating Rate*, fekunditas, *Fertilization Rate*, *Hatching Rate*, dan produksi larva) serta parameter kelangsungan hidup larva (*Survival Rate*). Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait pengelolaan genetik dan pemuliaan udang galah.

Secara praktis, penelitian ini menjadi dasar bagi pembudidaya, *Hatchery*, dan praktisi perikanan dalam pemilihan serta pengelolaan induk untuk menghasilkan produksi benih unggul. Informasi perbandingan potensi ketiga strain berdasarkan keberhasilan reproduksi dan kelangsungan hidup larva dapat mendukung pengembangan benih unggul serta pengelolaan sumber daya genetik yang berkelanjutan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat perbedaan keberhasilan reproduksi dan kelangsungan hidup larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) antara strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu.

H_1 : Terdapat perbedaan keberhasilan reproduksi dan kelangsungan hidup larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) antara strain Aceh, Sumatera Utara, dan Siratu.