

BAB 1. PENDAHULUAN

Rayap merupakan serangga sosial yang memberikan peran penting dalam dekomposisi organik dan meningkatkan kesuburan tanah. menurut Blanton et al., (2023) Bakteri simbiosis rayap berkaitan dengan peningkatan kesuburan tanah, suplementasi nutrisi, dan perlindungan patogen. Penelitian sebelumnya ditemukan potensi bakteri simbiosis rayap yang mampu mengendalikan penyakit *G. boninense*, *R. microporus*, *P. capsici* (Fitriana et al., 2022). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, bakteri simbiosis asal rayap memiliki potensi yang sangat besar sebagai agens pengendali hayati penyakit pada tanaman, sehingga perlu pengembangan lebih lanjut, salah satunya untuk mengendalikan penyakit rebah semai yang diakibatkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii* (*S. rolfsii*) yang menginfeksi pada tanaman kedelai.

S. rolfsii merupakan jamur patogen penyebab penyakit rebah semai yang menyerang tanaman kedelai (Munawara & Haryadi, 2020). Infeksi patogen terjadi ketika tanaman berada dalam fase yang sangat rentan terhadap serangan, yang sering kali disebabkan oleh kondisi lingkungan atau faktor fisiologis tertentu yang melemahkan pertahanan tanaman. Selain itu, Anam, (2019) menyatakan bahwa serangan jamur *S. rolfsii* dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan tanaman yang berujung pada penurunan hasil panen secara signifikan. Dalam beberapa kasus, seperti yang diungkapkan oleh Sari et al., (2019), penyakit rebah semai yang serangnya cukup masif dapat menyebabkan kehilangan hasil panen yang sangat besar, bahkan mencapai 90%, yang berpotensi menyebabkan gagal panen.

Saat ini para petani masih menggunakan pestisida kimia dalam menangani penyakit tersebut seperti fungisida berbahan aktif Piraklostrobin (Arriani, 2019). Namun, penggunaan pestisida yang berlebihan dapat berdampak negatif pada makhluk hidup dan lingkungan, serta menyebabkan resistensi pada penyakit yang sudah ada sebelumnya (Aditiya, 2021). Oleh karena itu, solusi pengendalian yang ramah lingkungan sangat dibutuhkan, salah satunya melalui penerapan teknik pengendalian menggunakan agens pengendali hayati yang dapat mengendalikan

penyakit tanaman tanpa merusak lingkungan dan mendukung keberlanjutan ekosistem.

Bakteri simbion adalah mikroorganisme yang hidup dalam hubungan simbiotik dengan inang, sering kali menghasilkan senyawa bioaktif yang memiliki potensi sebagai senyawa antimikroba (Madilana et al., 2018). Bakteri simbion rayap dipilih karena memiliki keunggulan lebih. Bakteri ini memiliki kemampuan mendegradasi lignin atau lignoselulosa, sehingga bakteri simbion asal rayap memiliki kemampuan yang cukup besar dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen pada tanaman dibandingkan dengan bakteri yang diperoleh dari tanah atau rizosfer (Fitriana et al., 2022).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi bakteri simbon rayap dalam mengendalikan penyakit rebah semai yang di sebabkan oleh patogen *S. rolfsii* pada tanaman kedelai secara in vitro serta menemukan bakteri yang berpotensi sebagai agens pengendali hayati penyakit tersebut.