

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) atau biasa dikenal dengan *Seabass* merupakan salah satu jenis ikan air laut yang banyak diminati oleh masyarakat di Indonesia dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Permintaan ikan kakap putih di pasar domestik dan ekspor mencapai 98,86 ton per tahun. Harganya berkisar antara 80.000 dan 100.000 rupiah per kilogram (Mardiana *et al.*, 2022). Dalam kegiatan budidaya kakap putih, tingginya angka kematian dan kualitas darah yang rendah masih menjadi masalah yang dapat mengakibatkan kerugian finansial bagi para pembudidaya. Keseimbangan komunitas mikrobiota saluran pencernaan merupakan komponen kritis yang memengaruhi kesehatan, pertumbuhan, dan ketahanan penyakit pada ikan budidaya. Ketidakseimbangan mikrobiota (*dysbiosis*) dikaitkan dengan peningkatan respons stres fisiologis, gangguan integritas epitel usus, serta penurunan kapasitas imun bawaan yang pada akhirnya meningkatkan kerentanan terhadap infeksi patogen sekunder (Sokooti *et al.*, 2022; Wang *et al.*, 2023). Salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kesehatan ikan dan efisiensi budidaya adalah penggunaan probiotik. Probiotik, yang merupakan mikroorganisme hidup yang memberikan manfaat kesehatan bagi inang, telah terbukti dapat meningkatkan sistem imun, memperbaiki keseimbangan mikrobiota usus, dan meningkatkan penyerapan nutrisi pada ikan (Ghosh *et al.*, 2019). EM4 (*Effective Microorganisms 4*) adalah salah satu jenis probiotik yang banyak digunakan dalam budidaya perikanan. EM4 mengandung berbagai jenis mikroorganisme, termasuk bakteri asam laktat, ragi, dan bakteri pengurai, yang dapat berkontribusi pada kesehatan ikan (Hussain *et al.*, 2021).

Penelitian oleh Sari *et al.* (2021) menunjukkan bahwa ikan kerapu cantik yang diberi pakan dengan tambahan probiotik EM4 mengalami peningkatan jumlah leukosit hingga 10.500 sel/mm³, dibandingkan dengan 7.800 sel/mm³ pada kelompok kontrol. Selain itu, penelitian oleh Rahman *et al.* (2020) juga menemukan bahwa penggunaan probiotik EM4 dalam pakan ikan kerapu dapat meningkatkan parameter hematologi, dimana kadar leukosit meningkat hingga 30% pada ikan yang diberi pakan dengan probiotik dibandingkan dengan kelompok kontrol, dan Ullah *et al.* (2023) menunjukkan bahwa pemberian

probiotik EM4 pada ikan Mori (*Chirrinus mrigala*) menunjukkan peningkatan signifikan dalam jumlah leukosit, dengan rata-rata 12.000 sel/mm³ pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan 8.500 sel/mm³ pada kelompok kontrol, Penelitian oleh Widiastuti *et al.* (2020) pemberian probiotik EM4 pada ikan Lele (*Clarias gariepinus*) menghasilkan peningkatan jumlah leukosit yang signifikan, dengan rata-rata 13.200 sel/mm³ pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan 8.700 sel/mm³ pada kelompok kontrol serta penelitian oleh Nurdin *et al.* (2022) mendapatkan ikan kerapu cantik yang diberi pakan dengan probiotik EM4 menunjukkan peningkatan jumlah leukosit yang signifikan. Rata-rata jumlah leukosit pada ikan yang diberi pakan dengan probiotik adalah 14.200 sel/mm³, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 10.500 sel/mm³.

Darah memiliki peranan penting dalam proses fisiologis tubuh, antara lain sebagai media transportasi oksigen ke seluruh jaringan, mengangkut hasil metabolisme menuju organ ekskresi, serta berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh melalui komponen imun yang dikandungnya (Risso & Antonutto, 2025; Dzik, 2022; Liu *et al.*, 2022). Mengingat pentingnya kesehatan ikan dalam budidaya dan dampak positif yang dapat diberikan oleh probiotik, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian probiotik EM4 terhadap profil darah ikan kakap putih. Dengan memahami efek probiotik terhadap kesehatan ikan, diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang berguna bagi para pembudidaya dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha budidaya ikan kakap putih.

1.2. Rumusan Masalah

Penurunan kondisi kesehatan ikan sering kali disebabkan oleh serangan penyakit. Salah satu cara untuk meningkatkan kesehatan ikan adalah dengan pemberian probiotik seperti EM4 (*Effective Microorganism-4*), yang mengandung campuran mikroorganisme hidup. Studi terkini menunjukkan bahwa penggunaan EM4 dalam dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan, keseimbangan mikrobiota usus, parameter imun seperti jumlah hemosit dan aktivitas fagositik, serta kelangsungan hidup ikan benih atau jenis budidaya lain (Khansa Nur Faizah *et al.*, 2024; Fasya, Ilham & Lumbessy, 2023; Agustina *et al.*, 2025). Dampak

penggunaan probiotik EM4 untuk meningkatkan kesehatan ikan kakap putih melalui gambaran profil darah belum banyak diteliti. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai penerapan probiotik EM4 dalam pakan untuk meningkatkan sistem kekebalan ikan kakap putih perlu dilakukan. Adapun rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah:

1. Apakah pemberian probiotik EM4 dalam pakan berpengaruh terhadap peningkatan kesehatan sesuai parameter hematologi ikan kakap putih ?
2. Berapa dosis probiotik EM4 yang efektif untuk meningkatkan kesehatan sesuai parameter hematologi ikan kakap putih?

1.3. Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh penambahan probiotik EM4 dalam pakan pellet terhadap kesehatan sesuai parameter hematologi ikan kakap putih selain itu berapa dosis terbaik dari probiotik EM 4 untuk meningkatkan kesehatan sesuai parameter hematologi ikan kakap putih

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pengaruh probiotik EM4 yang ditambahkan dalam pakan pelet terhadap profil darah ikan kakap putih dan menentukan dosis terbaik untuk meningkatkan kesehatan ikan kakap putih.