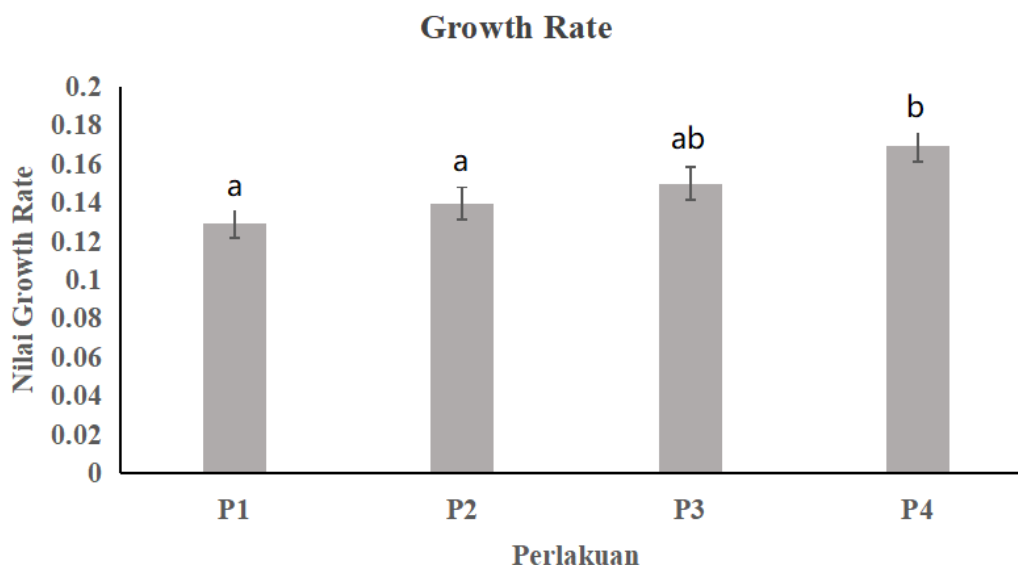


BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Mutlak Ikan Nila



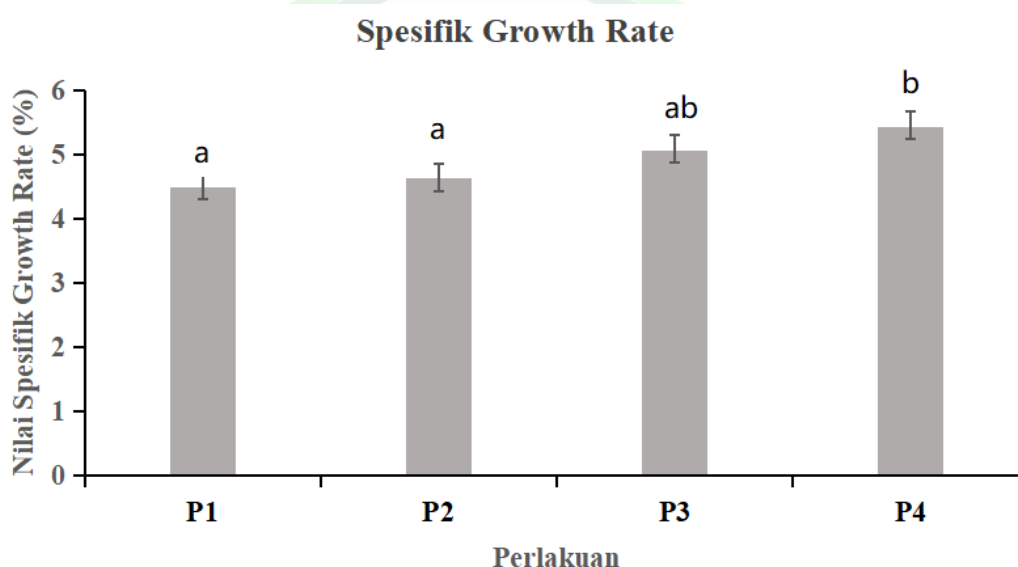
Gambar 4. Pertumbuhan mutlak ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diikuti huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil penelitian pertumbuhan mutlak pada ikan nila yang dipelihara selama 30 hari menunjukan bahwa pertumbuhan terbaik terjadi pada perlakuan P4 yang diberi probiotik 6 ml/Kg yaitu 0.17 ± 0.01 g. Perlakuan P4 berbeda nyata dengan Perlakuan P1 (0.13 ± 0.00 g), P2 (0.14 ± 0.02 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan P3 (0.15 ± 0.00 g).

Tingginya nilai rata-rata pertumbuhan mutlak ikan nila pada perlakuan P4 dan P3 dibandingkan perlakuan lain disebabkan oleh pengaruh penambahan probiotik yang mengandung bakteri asam laktat serta bakteri penghasil enzim proteolitik. Bakteri probiotik yang masuk ke dalam saluran pencernaan mampu menghasilkan enzim protease, amilase, dan lipase yang membantu memecah protein pakan menjadi asam amino sederhana sehingga lebih mudah diserap oleh dinding usus dan dimanfaatkan sebagai deposit untuk pertumbuhan (Aisyah et al., 2022). Peningkatan aktivitas enzim pencernaan akibat kolonisasi bakteri probiotik ini juga menjadi salah satu mekanisme utama probiotik dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi pada budidaya ikan nila (Mugwanya et al., 2021). Pertumbuhan terjadi apabila nutrisi pakan yang dicerna dan diserap oleh tubuh ikan lebih besar dibandingkan jumlah yang diperlukan untuk pemeliharaan tubuh (maintenance).

Sebaliknya, perlakuan tanpa penambahan probiotik (P1/kontrol) menunjukkan nilai pertumbuhan mutlak terendah di antara seluruh perlakuan. Hal ini diduga karena tidak adanya suplai bakteri menguntungkan menyebabkan aktivitas enzim pencernaan tidak meningkat secara optimal, sehingga proses hidrolisis protein pakan menjadi senyawa sederhana berjalan kurang maksimal dan penyerapan nutrisi menjadi kurang efisien (Aisyah et al., 2022). Kondisi ini konsisten dengan temuan bahwa penambahan probiotik pada pakan komersial mampu meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nila dibandingkan pakan tanpa probiotik (Armin et al., 2024).

4.2. Spesifik Growth Rate (SGR) Ikan Nila



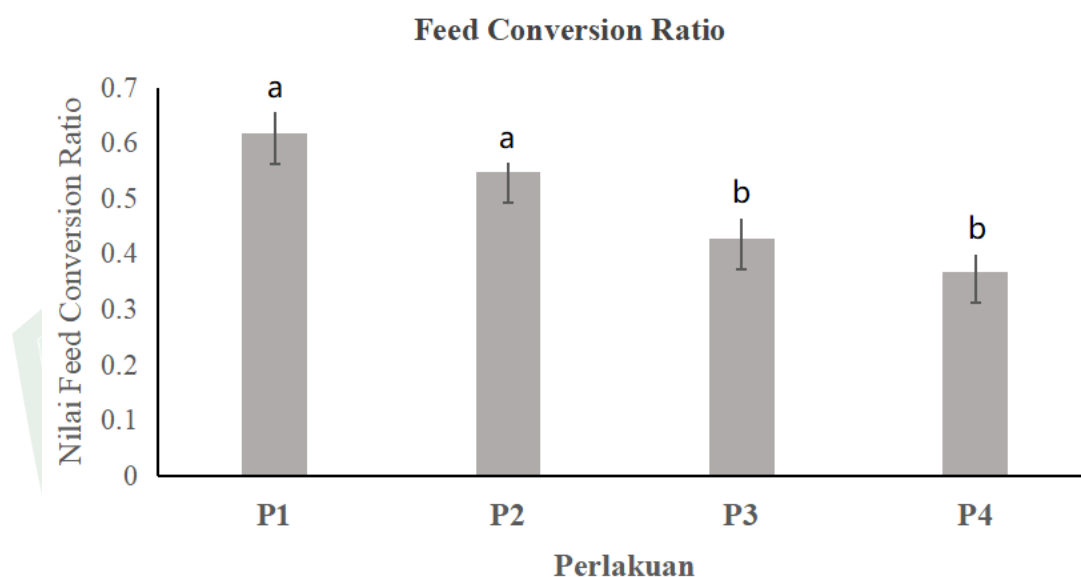
Gambar 5. Spesifik growth rate ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diikuti huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil penelitian Specific Growth Rate pada ikan nila yang dipelihara selama 30 hari menunjukkan bahwa nilai SGR tertinggi terjadi pada perlakuan yang diberi probiotik 6 ml/kg yaitu P4 ($5,45 \pm 0,64\%$). Perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P1 ($4,51 \pm 0,14\%$) dan P2 ($4,65 \pm 0,60\%$), tetapi tidak berbeda nyata dengan P3 ($5,08 \pm 0,42\%$).

Tingginya nilai SGR pada perlakuan P4 berkaitan dengan kandungan bakteri asam laktat, seperti *Lactobacillus* sp., yang terdapat dalam probiotik *Probio-7*. Bakteri *Lactobacillus* sp. berperan menyeimbangkan mikroflora saluran pencernaan sehingga meningkatkan daya cerna ikan, mengubah karbohidrat menjadi asam laktat yang menurunkan pH saluran pencernaan, serta merangsang aktivitas enzim endogen untuk meningkatkan penyerapan nutrisi dan konsumsi pakan (Mugwanya et al., 2021). Keseimbangan mikroflora

usus akibat pemberian probiotik juga bersifat antagonis terhadap bakteri patogen, sehingga saluran pencernaan ikan bekerja lebih optimal dalam mencerna dan menyerap nutrisi pakan, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan laju pertumbuhan spesifik (Aisyah et al., 2022). Hasil ini sejalan dengan penelitian pada ikan nila yang diberi probiotik EM4, yang menunjukkan bahwa penambahan probiotik pada pakan mampu meningkatkan nilai SGR secara nyata dibandingkan kontrol (Lestari et al., 2024).

4.3. Feed conversion ratio (FCR)

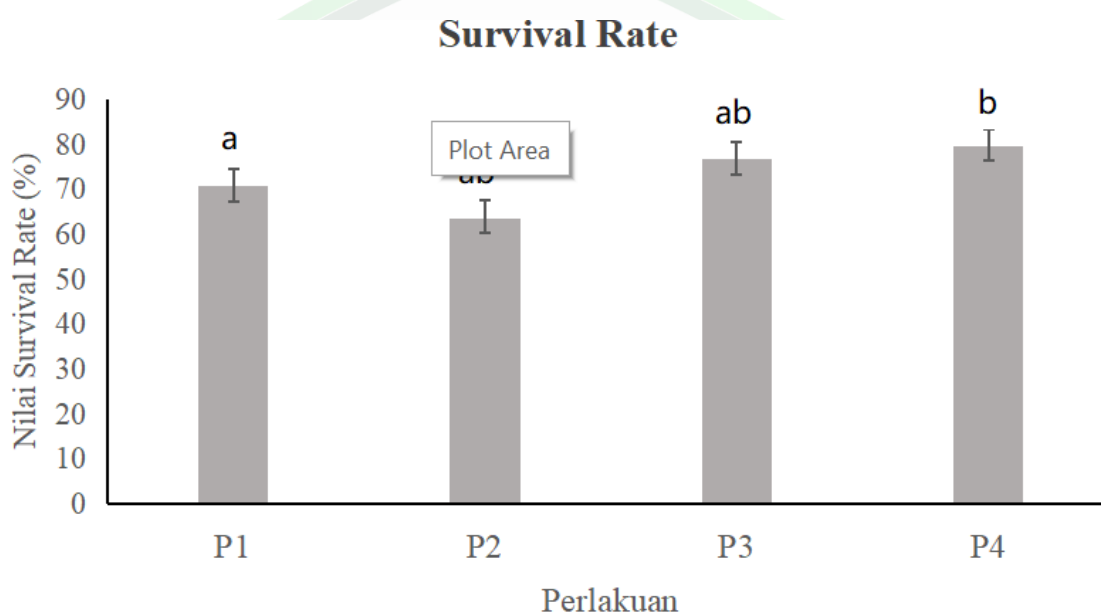


Gambar 6. Feed conversion ratio ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diikuti huruf superscript yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil penelitian feed conversion ratio pada ikan nila yang dipelihara selama 30 hari menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik terjadi pada perlakuan yang diberi probiotik 6 ml/Kg yaitu P4 (0.37 ± 0.01). Perlakuan P4 berbeda nyata dengan Perlakuan P1 (0.62 ± 0.02), P2 (0.55 ± 0.09) tetapi tidak berbeda nyata dengan P3 (0.43 ± 0.00). Feed conversion ratio (FCR) merupakan sebuah gambaran yang menunjukkan seberapa banyak pakan ikan yang bisa dikonversi menjadi bobot biomassa. Semakin kecil FCR maka semakin baik atau budidayanya cukup berhasil. Karena semakin kecil nilai FCR, itu artinya pemanfaatan pakan oleh ikan semakin efisien untuk pertumbuhan (Ardita et al., 2015). Begitupula sebaliknya nilai FCR yang tinggi kurang baik karena akan boros dalam pengadaan pakan. Ikan yang diberikan probiotik memiliki nilai FCR yang lebih baik dibandingkan ikan yang tidak diprobiotik, hal ini diduga karena ikan bisa dengan efektif untuk memanfaatkan pakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sulawesty et al., 2014) yang menyatakan bahwa

rasio konversi pakan sebagai gambaran dalam keefektifan ikan dalam memanfaatkan pakan. FCR yang rendah harus didukung oleh pakan yang berkualitas dan lingkungan yang baik untuk media hidup ikan. Begitu juga penelitian yang dilakukan (Mustofa *et al.*, 2018) ikan mas yang dipuasakan memiliki nilai FCR yang lebih baik jika dibandingkan dengan ikan yang tidak dipuasakan. Penelitian ikan nila yang dilakukan oleh (Mulyani *et al.*, 2014) menunjukkan bahwa ikan yang dipuasakan memiliki nilai FCR terbaik hal ini diduga adanya aktivasi enzim pencernaan untuk mengoptimalkan penggunaan protein.

4.4. Survival rate (SR) ikan nila



Gambar 7. Survival rate ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diikuti huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P=0,119$).

Survival rate (SR) adalah suatu gambaran yang menunjukkan seberapa banyak ikan yang hidup sampai akhir pemeliharaan. SR menjadi salah satu faktor penting dalam kegiatan budidaya karena akan menentukan jumlah produksi yang dihasilkan. Ikan uji mengalami kematian pada awal-awal ikan uji ditebar ke wadah pemeliharaan. Hal ini diduga ikan uji masih mengalami stress terhadap lingkungan baru dan perlakuan yang diberikan yang berupa pemuasakan. Setelah beberapa hari tidak terjadi kematian lagi hal ini diduga ikan uji sudah bisa beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan dan perlakuan pemuasakan yang diberikan. Menurut (Avnimelech, 2006) Survival rate menjadi parameter utama yang menentukan efisiensi produksi, karena berkaitan erat dengan faktor stres, penyakit, serta kualitas lingkungan perairan tempat ikan dibudidayakan. Padat tebar yang tinggi dan kualitas air yang

buruk dapat menyebabkan ikan stres, sistem imun menurun sehingga ikan mudah terserang penyakit yang dapat menyebabkan kematian pada ikan. Kematian yang banyak menyebabkan survival rate yang rendah sehingga produksi ikan menurun. Semua perlakuan menunjukkan Survival rate yang tergolong baik dengan kisaran 79-93%. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Mulyani *et al.*, 2014) yaitu Tingkat Survival rate $\geq 50\%$ memiliki kategori baik, Survival rate 30-50% tergolong kategori sedang sedangkan Survival rate yang kurang dari 30% tergolong kategori tidak baik atau buruk. Sintasan yang baik antar perlakuan diduga karena ikan uji sebelum ditebar di aklimatisasi dan diadaptasi terlebih dahulu wadah budidaya pemeliharaan. sehingga ikan diduga sudah bisa beradaptasi dengan hal tersebut. Selama pemeliharaan wadah budidaya juga dilakukan penyiponan untuk membuang sisa pakan yang tidak dimakan dan limbah organik atau faeces yang dihasilkan ikan selama pemeliharaan. Selama pemeliharaan juga dilakukan penggantian air 15-20% untuk menjaga volume setelah selesai penyiponan. Hal ini selaras dengan pernyataan (Gusman dan Muhammad 2014) yang penelitiannya pada ikan mas yang dipuasakan menunjukkan sintasanya berkisar 83,33-96,67%. Penelitian yang dilakukan (Djamil *et al.*, 2023) pada ikan gurame menunjukkan hasil sintasan yang berkisar 84,44-88,89 %.

4.5. Kualitas Air

Suhu air selama masa pemeliharaan 30 hari berkisar antara 26–28°C. Kisaran suhu tersebut masih tergolong optimal sebagai media hidup ikan nila, sejalan dengan hasil pemantauan kualitas air pada pemeliharaan ikan nila yang menunjukkan suhu optimal berkisar 26,2–28,2°C (Panjaitan *et al.*, 2025). Suhu merupakan salah satu faktor pembatas utama bagi organisme akuatik; fluktuasi suhu yang ekstrem dapat menyebabkan ikan mengalami stres, penurunan nafsu makan, gangguan metabolisme, hingga kematian (Abd El-Hack *et al.*, 2022). Sebaliknya, suhu yang berada pada kisaran optimal dapat meningkatkan nafsu makan dan laju metabolisme ikan, sehingga mendukung pertumbuhan yang baik selama masa pemeliharaan.

4.6 DO (Dissolved Oxygen)

Hasil pengamatan selama 30 hari menunjukkan nilai DO berkisar antara 4,9–6,5 mg/L. Nilai tersebut masih tergolong layak untuk mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan nila secara optimal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pada sistem resirkulasi

pembenihan ikan nila yang melaporkan kadar oksigen terlarut optimal berkisar 4,7–6,9 mg/L (Panjaitan et al., 2025), serta penelitian lain yang melaporkan kisaran DO 8,5–8,62 mg/L pada pembenihan ikan nila yang masih sesuai Standar Nasional Indonesia (Indriati & Hafiludin, 2022). Oksigen terlarut merupakan salah satu parameter kualitas air yang paling kritis dalam menentukan performa pertumbuhan ikan nila, karena kadar DO yang rendah dapat menurunkan nafsu makan, menghambat metabolisme, dan meningkatkan kerentanan ikan terhadap stres serta penyakit (Abd El-Hack et al., 2022). Kondisi DO yang stabil pada kisaran optimal selama penelitian ini turut mendukung efektivitas kerja probiotik dalam meningkatkan pertumbuhan dan sintasan ikan nila.

