

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Basuki Sunarno (2017, p. 17) menjelaskan bahwa olahraga sebagai aktivitas fisik yang dirancang untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan tubuh, terdiri dari berbagai cabang yang dapat disesuaikan dengan minat dan kemampuan individu. Salah satu cabang olahraga yang sangat populer dan memberikan manfaat komprehensif adalah renang. Menurut Della Bestari, S.(2024, p.491) menjelaskan bahwa renang yang melibatkan gerakan tubuh di dalam air, berbeda dari olahraga lainnya karena dapat melatih hampir seluruh tubuh secara bersamaan, meningkatkan kekuatan, daya tahan otot, fleksibilitas, dan daya tahan kardiovaskular. Olahraga ini melibatkan berbagai gaya, seperti gaya bebas, punggung, dada, dan kupu-kupu, yang masing-masing menuntut keterampilan teknis serta daya tahan fisik yang spesifik. Salah satu nomor yang menonjol adalah renang gaya bebas 400 meter, yang merupakan salah satu ujian terberat dalam renang, menguji daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, serta kemampuan perenang untuk mengelola energi dan teknik mereka selama lomba yang menuntut performa maksimal dalam waktu yang relatif lama.

Menurut Rusli et al. (2024, p. 27) renang gaya bebas 400 meter adalah salah satu nomor yang paling menguji ketahanan fisik dan mental seorang perenang. Dalam lomba ini, perenang dihadapkan pada tantangan untuk mempertahankan kecepatan tinggi dalam waktu yang cukup lama, lebih dari 4 menit, sambil mengelola energi secara efisien. Untuk dapat tampil maksimal dalam nomor ini, perenang harus mengandalkan kombinasi berbagai faktor fisik yang saling berhubungan, seperti *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan. Masing-masing faktor ini memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan performa atlet, baik dalam hal kecepatan, efisiensi gerakan, maupun kemampuan bertahan sepanjang lomba. Namun, meskipun ketiga faktor ini sudah dikenal memiliki pengaruh signifikan terhadap performa, hubungan spesifik antara *VO2max*, daya tahan otot lengan, fleksibilitas lengan, dan keterampilan dalam renang gaya bebas 400 meter masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Menurut Rini Wuri Astuti (2019, p.151) menjelaskan bahwa *VO2max* adalah indikator utama kapasitas tubuh dalam mengonsumsi oksigen selama aktivitas fisik yang

intens. Dalam olahraga renang, *VO2max* menggambarkan kemampuan tubuh perenang untuk mengalokasikan oksigen yang diperlukan ke otot-otot yang bekerja, memungkinkan mereka untuk bertahan dalam durasi lomba yang panjang. Semakin tinggi *VO2max* seorang perenang, semakin baik tubuh mereka dalam menggunakan oksigen secara efisien, yang pada gilirannya meningkatkan daya tahan fisik dan mengurangi rasa lelah selama lomba. Renang gaya bebas 400 meter, yang menuntut perenang untuk menjaga kecepatan tinggi selama lebih dari 4 menit, adalah aktivitas aerobik yang memerlukan kapasitas kardiorespirasi yang sangat baik. Tanpa *VO2max* yang cukup tinggi, perenang akan kesulitan mempertahankan kecepatan yang diperlukan, dan daya tahan tubuh mereka akan cepat menurun. Oleh karena itu, pelatihan untuk meningkatkan *VO2max*, seperti latihan aerobik berintensitas tinggi atau interval training, sangat penting bagi perenang yang ingin mencapai performa optimal dalam nomor ini.

Namun, meskipun *VO2max* berperan penting, faktor lainnya, seperti daya tahan otot lengan, juga sangat mempengaruhi performa perenang. Renang gaya bebas mengandalkan gerakan lengan secara repetitif dan terus-menerus untuk mendorong tubuh melalui air. Otot lengan yang kuat dan tahan lama akan meningkatkan efisiensi gerakan, mengurangi rasa lelah, dan membantu mempertahankan kecepatan yang dibutuhkan sepanjang lomba. Gerakan menarik tubuh dalam air, yang dilakukan dengan lengan, membutuhkan kekuatan dan daya tahan otot yang besar. Tanpa daya tahan otot lengan yang baik, perenang akan mudah merasa kelelahan dan kesulitan untuk mempertahankan kecepatan. Di sisi lain, otot lengan yang kuat dan terlatih dengan baik akan meningkatkan kekuatan tarikan dan efisiensi gerakan, yang pada gilirannya mengurangi resistansi air dan mempercepat gerakan tubuh. Latihan daya tahan otot lengan, seperti latihan beban atau ketahanan, serta latihan khusus untuk memperkuat otot lengan dan punggung atas, dapat sangat membantu perenang untuk meningkatkan daya tahan mereka di sepanjang lomba.

Fleksibilitas lengan juga merupakan faktor penting dalam renang gaya bebas 400 meter. Fleksibilitas tubuh, khususnya pada lengan, memungkinkan perenang untuk melakukan gerakan yang lebih efisien dengan jangkauan penuh tanpa batasan. Otot lengan yang fleksibel akan memungkinkan perenang untuk melakukan tarikan yang lebih panjang dan lebih kuat, yang membantu mempercepat gerakan tubuh melalui air. Ketika perenang memiliki fleksibilitas yang baik, mereka dapat memanfaatkan setiap gerakan

dengan lebih maksimal, menghasilkan teknik yang lebih efisien, dan meminimalkan resistansi dari air. Sebaliknya, jika lengan perenang kaku atau terbatas dalam jangkauan gerakan, hal ini dapat membatasi efisiensi teknik renang dan menyebabkan gerakan yang lebih pendek dan kurang efektif, yang akan memperlambat kecepatan. Selain itu, otot lengan yang kaku juga dapat meningkatkan risiko cedera, seperti ketegangan otot atau cedera sendi, karena perenang akan dipaksa untuk beradaptasi dengan pola gerakan yang tidak optimal. Oleh karena itu, fleksibilitas lengan yang baik sangat diperlukan dalam renang gaya bebas 400 meter, dan latihan peregangan serta mobilitas sangat dianjurkan untuk menjaga kelenturan tubuh.

Ketiga faktor ini *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan berperan penting secara terpisah, tetapi juga saling berinteraksi untuk mempengaruhi performa perenang dalam renang gaya bebas 400 meter. Peningkatan satu faktor dapat mendukung peningkatan faktor lainnya. Misalnya, memiliki *VO2max* yang tinggi memungkinkan perenang untuk mempertahankan intensitas tinggi dalam waktu yang lebih lama, namun jika daya tahan otot lengan tidak cukup baik, perenang tetap akan merasa kelelahan lebih cepat. Sebaliknya, meskipun perenang memiliki otot lengan yang kuat, tanpa fleksibilitas yang baik, mereka tidak dapat memaksimalkan teknik dan jangkauan gerakan mereka, yang mengurangi efisiensi dalam air. Dengan kata lain, keberhasilan dalam nomor ini bukan hanya tentang memiliki *VO2max* yang tinggi atau otot lengan yang kuat, tetapi juga tentang bagaimana ketiga elemen ini bekerja bersama-sama untuk menciptakan performa yang optimal.

Meskipun ketiga faktor ini sudah diketahui berkontribusi pada kinerja renang gaya bebas 400 meter, hubungan spesifik antara mereka masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Penelitian lebih mendalam diperlukan untuk memahami bagaimana faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dalam meningkatkan kinerja atlet. Misalnya, dapatkah peningkatan *VO2max* secara langsung meningkatkan daya tahan otot lengan, atau apakah fleksibilitas lengan dapat memperpanjang waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik kelelahan? Hal ini akan membantu pelatih dan atlet dalam merancang program pelatihan yang lebih terfokus dan efektif. Selain itu, pemahaman yang lebih baik tentang hubungan ini juga akan membantu dalam mengidentifikasi potensi kelemahan dalam tubuh perenang, memungkinkan mereka untuk mengatasi hambatan yang menghalangi pencapaian performa terbaik.

Peningkatan keterampilan teknis dan pengelolaan energi juga sangat penting dalam renang gaya bebas 400 meter. Perenang tidak hanya harus mengandalkan kekuatan fisik mereka, tetapi juga harus pintar dalam mengelola stamina dan teknik mereka selama lomba. Perenang yang memiliki pemahaman yang baik tentang teknik pernapasan dan strategi pacing akan memiliki keuntungan besar dalam mempertahankan kecepatan mereka selama durasi lomba. Dengan kata lain, performa dalam renang gaya bebas 400 meter bukan hanya ditentukan oleh kekuatan fisik, tetapi juga oleh kecerdasan dalam merencanakan dan mengelola setiap gerakan dan pernapasan selama lomba.

Renang gaya bebas 400 meter adalah cabang olahraga yang menuntut kombinasi berbagai faktor fisik, seperti *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan. Masing-masing faktor ini berperan penting dalam mencapai performa yang optimal. Meskipun kita telah mengetahui pengaruh signifikan dari ketiga faktor tersebut, hubungan spesifik antara *VO2max*, daya tahan otot lengan, fleksibilitas lengan, dan keterampilan dalam renang gaya bebas 400 meter masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Pemahaman yang lebih baik mengenai bagaimana ketiga faktor ini saling berinteraksi akan membantu perenang dan pelatih dalam merancang program pelatihan yang lebih efektif dan efisien, serta memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang menentukan performa dalam lomba ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan dengan keterampilan renang gaya bebas nomor 400 meter. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet renang di Club Renang Galunggung Aquatic Club, yang memiliki pengalaman dalam lomba renang gaya bebas. Melalui pengukuran *VO2max*, daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan, serta penilaian keterampilan teknik renang gaya bebas 400 meter, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas tentang seberapa besar pengaruh faktor-faktor fisik tersebut terhadap performa perenang dalam nomor 400 meter.

Hasil penelitian ini penulis laporkan dalam karya tulis ilmiah dengan judul: “Hubungan *VO2max*, Daya Tahan Otot Lengan, dan Fleksibilitas Lengan Dengan Hasil Renang Gaya Bebas Nomor 400 Meter”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang di jelaskan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Apakah terdapat hubungan antara *VO2max* dengan Hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet Renang di Galunggung *Aquatic Club*?
- b. Apakah terdapat hubungan antara daya tahan otot lengan dengan Hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet Renang di Galunggung *Aquatic Club*?
- c. Apakah terdapat hubungan fleksibilitas lengan dengan Hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet Renang di Galunggung *Aquatic Club*?
- d. Apakah terdapat hubungan *VO2max*, daya tahan otot lengan, fleksibilitas lengan secara keseluruhan dengan hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet Renang di Galunggung *Aquatic Club*?

1.3 Definisi Operasional

Penafsiran seseorang tentang sesuatu istilah sering berbeda-beda, sehingga bisa menimbulkan suatu kekeliruan dan kesalahan pengertian penafsiran istilah- istilah dalam penelitian ini, oleh karena itu peneliti menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

- a. Hubungan menurut KBBI berasal dari kata hubung yang berarti bersambung atau berangkai yang satu dengan yang lain. Hubungan dalam penelitian ini adalah hubungan antara variabel yang ada dalam penelitian ini.
- b. *VO2max* adalah volume maksimum oksigen yang dapat digunakan oleh tubuh selama aktivitas fisik yang intens. Indikator ini merupakan ukuran kapasitas aerobik seseorang dan dianggap penting dalam menilai tingkat kebugaran kardiovaskular.
- c. Daya Tahan Otot Lengan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi berulang dalam jangka waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang signifikan
- d. Fleksibilitas Lengan adalah kemampuan sendi dan otot di sekitar lengan untuk bergerak dalam rentang gerak yang luas tanpa ketegangan atau cedera.
- e. Renang 400 Meter Gaya Bebas adalah nomor jarak menengah yang membutuhkan kombinasi daya tahan, kekuatan, dan teknik yang baik untuk mencapai hasil optimal

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan secara umum penelitian ini adalah untuk mendapat gambaran sumbangsih dari kondisi fisik (VO_{2max}) dan fleksibilitas atlet terhadap renang 400 meter gaya bebas.

Tujuan secara khusus, berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Ingin mengetahui hubungan antara VO_{2max} dengan hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet di *Club Renang GAC*.
- b. Ingin mengetahui hubungan daya tahan otot lengan dengan hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet di *Club Renang GAC*.
- c. Ingin mengetahui hubungan fleksibilitas lengan dengan hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet di *Club Renang GAC*.
- d. Ingin mengetahui hubungan antara VO_{2max} , daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan dengan hasil renang gaya bebas nomor 400 meter pada atlet di *Club Renang GAC*.

1.5 Manfaat Penelitian

Setiap melakukan kegiatan tentunya diharapkan bermanfaat untuk diri pribadi sendiri maupun orang lain, begitu pula dalam melakukan penelitian ini penulis berharap hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak-pihak yang terkait baik secara teoritis maupun secara praktis.

a. Manfaat Teoretis

Pengembangan Ilmu Pengetahuan: Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang olahraga, khususnya dalam memahami faktor-faktor fisiologis yang mempengaruhi performa atlet pada nomor 400 meter gaya bebas. Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya di bidang yang sama. Pengayaan Literatur Dengan mengkaji hubungan antara VO_{2max} , daya tahan otot lengan, dan fleksibilitas lengan, penelitian ini menambah literatur ilmiah yang relevan dan dapat digunakan sebagai acuan dalam studi-studi di bidang olahraga renang dan olahraga lainnya yang membutuhkan daya tahan fisik tinggi.

b. Manfaat Praktis

Optimalisasi Program Latihan: Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pelatih untuk merancang program latihan yang lebih efektif dan spesifik bagi atlet renang,

terutama dalam meningkatkan performa pada nomor 400 meter gaya bebas. Pengetahuan tentang hubungan antara variabel-variabel yang diteliti dapat membantu pelatih dalam menyusun strategi latihan yang lebih terarah dan efisien.

Peningkatan Prestasi Atlet: Dengan mengetahui faktor-faktor kunci yang mempengaruhi performa renang, atlet dapat fokus pada pengembangan aspek-aspek tersebut, sehingga dapat meningkatkan performa mereka dalam kompetisi. Hal ini berpotensi untuk meningkatkan prestasi atlet di tingkat nasional maupun internasional.

Pengembangan Kebijakan Pembinaan Atlet: Temuan penelitian ini dapat digunakan oleh pengurus klub renang, federasi olahraga, dan lembaga terkait untuk mengembangkan kebijakan pembinaan atlet yang lebih terfokus pada aspek-aspek fisik yang penting untuk nomor 400 meter gaya bebas. Ini dapat membantu dalam menciptakan program-program pelatihan yang lebih efektif di berbagai klub renang.