

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paru-paru merupakan organ yang sangat penting bagi tubuh. Paru-paru berfungsi untuk memenuhi kebutuhan oksigen bagi tubuh, dan membuang karbondioksida. Kapasitas vital paru merupakan tolak ukur untuk menilai normalitas fungsi paru seseorang. Penyebab dari penurunan kapasitas vital paru adalah gangguan otot-otot pernapasan dan berkurangnya daya pengembangan paru. Gangguan otot-otot pernapasan dapat disebabkan oleh penyakit poliomyelitis dan cedera saraf spinal; sedangkan penurunan daya pengembangan paru dapat terjadi karena penyakit kifoskoliosis, fibrosis paru, dan kanker paru. Berbagai hal tersebut berpengaruh pada kualitas hidup dalam menjalani aktifitas.¹

Olahraga dapat menyebabkan perubahan pada tubuh, sesuai dengan jenis olahraga, lama, dan intensitas latihan yang dilakukan. Olahraga yang dilakukan secara teratur dengan takaran yang sesuai, mampu meningkatkan elastisitas paru, sehingga paru lebih mampu berekspansi; selain itu juga dapat meningkatkan jumlah alveoli yang aktif. Kedua hal tersebut akan meningkatkan kapasitas penampungan dan daya penyaluran oksigen ke dalam darah. Olahraga juga mempengaruhi frekuensi nafas. Selain paru-paru, organ lain yang berubah karena olahraga adalah jantung dan pembuluh darah, ketiga organ tersebut bertanggung jawab untuk menunda terjadinya kelelahan.²

Renang merupakan salah satu olahraga aerobik, yang melibatkan seluruh otot-otot utama tubuh terutama otot pernafasan.³ Dalam kehidupan sehari-hari olahraga renang merupakan salah satu cabang olahraga yang digemari untuk kesehatan tubuh, kebugaran jasmani, rekreasi dan meraih prestasi; oleh karena itu, banyak orang tua yang memperkenalkan olahraga renang pada anak-anak sedini mungkin dan mengikutsertakan dalam beberapa kelompok renang, bahkan perlombaan.

Renang besar sekali pengaruhnya dalam peningkatan Kapasitas Vital Paru, sehingga paru-paru menjadi lebih mampu menyediakan oksigen bagi tubuh untuk melakukan aktivitas yang menumbuhkan daya tahan.⁴ Dalam olahraga renang, khususnya pada atlet renang, paru-paru dituntut untuk menampung oksigen sebanyak-banyaknya dan digunakan secara tepat dalam waktu singkat.⁴

Terdapat berbagai gaya renang, namun gaya renang yang umum digunakan adalah gaya bebas dan gaya dada. Gaya bebas merupakan gaya renang yang paling banyak digunakan dan mudah untuk dipelajari, sedangkan gaya dada merupakan gaya yang paling cocok untuk melatih sistem sirkulasi dan respirasi, karena selain dipengaruhi oleh fungsi otot yang digunakan untuk mengembangkan paru-paru dan dinding dada, pada gaya dada terdapat fase meluncur yang dianggap sebagai gerakan istirahat karena oksigen yang masuk kedalam paru-paru tidak langsung diubah menjadi ATP dalam memenuhi energi untuk pergerakan otot, sedangkan pada gaya bebas tidak didapatkan fase meluncur.

Penelitian Lakhera SC, menyatakan bahwa kapasitas vital paru dan volume ekspirasi paksa atlet renang lebih tinggi dibandingkan dengan atlet atletik lain.⁵ Dennison, Endang Sriwahyuni, Viera Wardhani, meneliti perbedaan gaya renang, hasil penelitian tersebut menunjukkan, bahwa terdapat pengaruh perbedaan gaya renang dalam peningkatan volume oksigen maksimum. Gaya dada mempunyai rata-rata peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan renang gaya bebas.⁶

Walaupun demikian belum ditemukan penelitian tentang pengaruh gaya renang terhadap kapasitas vital paru dan volume ekspirasi paksa 1detik pada atlet renang gaya bebas dan gaya dada secara bersamaan, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini.

1.2. Identifikasi masalah

- Apakah FVC gaya dada lebih besar dari pada FVC gaya bebas.
- Apakah FEV 1” gaya dada lebih besar dari pada FEV1” gaya bebas.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

- Untuk mengetahui pengaruh olahraga renang gaya dada dan gaya bebas terhadap fungsi paru-paru

2. Tujuan khusus

- Ingin mengetahui apakah FVC gaya dada lebih besar dari pada FVC gaya bebas
- Ingin mengetahui apakah FEV₁ gaya dada lebih besar dari pada FEV₁ gaya bebas

1.4. Manfaat penelitian:

Manfaat akademik:

- Manfaat penelitian di bidang akademis adalah memberi informasi mengenai pengaruh perbedaan gaya renang terhadap kapasitas vital paru

Manfaat praktis:

- Memberikan pengetahuan dan masukan kepada masyarakat yang menderita penyakit paru untuk memilih olahraga renang gaya dada

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Otot yang berperan dalam pernafasan biasa utamanya adalah diafragma, yang dibantu oleh otot-otot inspirasi dan ekspirasi seperti m. Intercosta Eksterna dan m.

Intercostalis Interna. Pada saat melakukan aktifitas seperti olahraga, maka dibutuhkan otot-otot tambahan atau aksesoris pada inspirasi seperti otot *sternocleidomastoideus*, *serratus anterior*, *pectoralis minor*, *scalenus*, *transversus thoracis* dan aksesoris ekspirasi seperti *m. rectus abdominis* serta otot-otot perut lainnya.⁷

Olahraga renang merupakan olahraga aerobik yang umumnya melibatkan otot-otot inspirasi dan ekspirasi, selain itu juga renang melibatkan dan melatih otot aksesoris inspirasi. Sedangkan otot ekspirasi digunakan namun tidak dikembangkan pada olahraga ini.⁷

Pada gaya dada selain otot-otot diatas juga melatih otot *pectoralis major* dan *latissimus dorsi*.⁸ Otot tersebut juga membantu dalam penambahan gerak dinding dada sehingga otot-otot intercostal berkontraksi lalu terangkat, karena keadaan itu volume thoraks bertambah dan menyebabkan dada akan lebih mengembang dari sebelumnya, kemudian paru-paru mengembang mengikuti pergerakan dinding thoraks dan tekanan di dalam dada lebih kecil dibandingkan dengan tekanan di luar. Hal-hal tersebut menyebabkan oksigen akan lebih banyak dalam paru karena kapasitas vital paru meningkat.^{7,9} Renang gaya dada saat mengambil nafas menggunakan kontraksi tambahan dari otot *scalenus*, sedangkan pada gaya bebas hal tersebut kurang dikembangkan. Gaya bebas menggunakan otot *trapezius*, *rhomboideus*, dan *supraspinatus*.⁸ Namun otot-otot lengan seperti otot *deltoideus*, *triceps brachii*, *biceps brachii*, *teres minor*, *infraspinatus*, *brachialis*, *flexor carpi radialis* dan *ulnaris* memiliki kontribusi lebih besar tetapi tidak mempengaruhi rongga dada.¹⁰ Otot-otot dada seperti *pectoralis major* dan *latissimus dorsi* juga berperan dalam gaya bebas namun hanya sebagai otot pendorong dan untuk stabilisasi humerus bukan untuk meningkatkan pengembangan dada, karena gerakan tersebut maka pengembangan dinding thoraks pada gaya bebas tidak sebesar gaya dada sehingga peningkatan kapasitas vital parunya kurang dibandingkan dengan gaya dada.⁸ Perbedaan tersebut disebabkan juga karena adanya fase meluncur dalam gaya dada yang dapat diidentikkan sebagai fase istirahat dalam satu set latihan. Adanya fase istirahat dapat memberikan peningkatan volume oksigen maksimum yang lebih tinggi dibandingkan dengan set

latihan tanpa fase istirahat karena pada fase istirahat oksigen yang masuk ke paru-paru tidak langsung diubah menjadi ATP yang dapat memenuhi kebutuhan energi untuk kerja otot. Secara keseluruhan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa program latihan berenang baik gaya bebas maupun gaya dada dapat meningkatkan volume oksigen maksimum.⁶

1.5.2 Hipotesis Penelitian:

- FVC gaya dada lebih besar dari pada FVC gaya bebas.
- FEV1” gaya dada lebih besar dari pada FEV1” gaya bebas.

