BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

a. Umur

Merujuk pada hasil penelitian yang dilaksanakan di UKM Bola Voli Universitas An Nuur Purwodadi terhadap 34 responden, ditemukan responden yang berusia 19 tahun sebanyak 1 orang (5,9%) yang hanya terdapat di kelompok kontrol. Responden yang berusia 20 tahun berjumlah 2 orang (11,8%) berada di kelompok eksperimen, sedangkan di kelompok kontrol responden yang berusia 20 tahun berjumlah 3 orang (17,6%). Sementara itu, responden berusia 21 tahun sebanyak 7 orang (41,2%) terdapat di kelompok eksperimen, dan di kelompok kontrol responden yang berusia 21 tahun berjumlah 3 orang (17,6%).

Di kelompok eksperimen, responden yang berusia 22 tahun tercatat sebanyak 6 orang (35,3%), sedangkan di kelompok kontrol responden berusia 22 tahun berjumlah 5 orang (29,4%). Responden yang berusia 23 tahun sebanyak 4 orang (23,5%) hanya ditemukan di kelompok kontrol, demikian pula responden berusia 24 tahun berjumlah 1 orang (5,9%) yang hanya terdapat di kelompok kontrol. Sementara itu, responden berusia 26 tahun sebanyak 1 orang (5,9%) hanya berada di kelompok eksperimen,

begitu pula responden berusia 27 tahun sebanyak 1 orang (5,9%) yang hanya ada di kelompok eksperimen.

Dalam penelitian ini, usia termasuk salah satu faktor yang menimbulkan terjadinya nyeri otot, sebab seiring bertambahnya usia seseorang, intensitas tinggi yang dialami juga ikut meningkat dan akan dinetralkan oleh sejumlah sistem penyangga di dalam tubuh. Ketika kapasitas penyangga di intraseluler telah terlampaui, maka asam laktat akan berdifusi masuk ke dalam darah. Pada kondisi itulah, mekanisme penyangga ekstraseluler akan terangsang.

Amanda Rama Putra (2023) Usia termasuk salah satu faktor penentu yang amat berpengaruh terhadap kekuatan dan kekenyalan jaringan. Seiring bertambahnya kedewasaan, otot akan mengalami penurunan kemampuan sehingga menjadi lebih lemah.

Penelitian lain yang selaras dengan penelitian ini adalah penelitian yang jalankan oleh Koesyanto (2022). Gangguan muskuloskeletal mulai dirasakan pada kisaran usia 25–65 tahun. Biasanya keluhan pertama timbul saat usia 35 tahun, serta intensitas keluhan tersebut semakin bertambah seiring bertambahnya usia. Keadaan ini disebabkan oleh berkurangnya kekuatan dan ketahanan otot, sehingga risiko munculnya gangguan muskuloskeletal menjadi semakin besar. Berdasarkan hal tersebut, usia turut memengaruhi terjadinya nyeri otot.

Penelitian lain yang selaras dengan penelitian ini adalah penelitian yang jalankan oleh Stiawan (2020). Kekuatan otot umumnya memperlihatkan kecenderungan menurun pada kisaran usia 30–40 tahun. Adapun elastisitas tendon mulai menyusut setelah usia 30 tahun, sedangkan kekuatan otot mengalami penurunan setelah usia 40 tahun. Adapun kekuatan otot mencapai kondisi maksimal pada usia 25 tahun.

b. Jenis Kelamin

Merujuk pada hasil penelitian yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa responden laki-laki pada kelompok eksperimen berjumlah 7 orang (41,2%), sedangkan di kelompok kontrol jumlah responden laki-laki juga sama, yaitu 7 orang (41,2%). Sementara itu, responden perempuan di kelompok eksperimen berjumlah 10 orang (58,8%), serta pada kelompok kontrol jumlah responden perempuan pun sama, yakni 10 orang (58,8%).

Pada penelitian ini, responden yang berjenis kelamin perempuan berjumlah lebih banyak dibandingkan dengan responden laki-laki, sebab peminat olahraga bola voli di UKM Bola Voli Universitas An Nuur Purwodadi masih didominasi oleh perempuan. Penelitian ini menyatakan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap terjadinya gangguan nyeri otot, karena jenis kelamin bukan faktor penyebab terjadinya nyeri otot.

Dalam penelitian yang dilakukan Sukadi (2024), menyatakan bahwa tidak didapatkan korelasi antara jenis kelamin peserta Kediri *Half*

Marathon pada tahun 2023 dan 2024. Cedera yang timbul pada peserta maraton kemungkinan dipicu oleh sejumlah faktor, antara lain program latihan yang kurang tepat, tidak melakukan pemanasan sebelum bertanding, kelelahan sistem muskuloskeletal yang terus dipaksakan, serta terjadinya cumulative trauma disorder.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Nabila Alpharesi (2020). Tidak ditemukan hubungan antara jenis kelamin dan fleksibilitas otot hamstring di atlet bulu tangkis. Hal tersebut diketahui dari hasil pengujian data menggunakan uji rank Spearman, yang menunjukkan nilai p = 0,867 (p > 0,05) untuk hubungan antara jenis kelamin dan fleksibilitas otot hamstring. Merujuk dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan fleksibilitas otot hamstring pada atlet bulu tangkis.

2. Analisa Unvariat

Berdasarkan hasil penelitian pada 34 responden yang di bagi menjadi 2 kelompok, terlihat eksperimen *pre stretching* dan kompres 4.71 x/menit sedangkan *post stretching* dan kompres 1.41 x/menit. Pada kelompok *pre stretching* 4.71 x/menit sedangkan *post stretching* 3.06 x/menit. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa stretching dan kompres hangat mampu menurunkan nyeri otot.

Nyeri selalu berkaitan dengan adanya rangsangan nyeri serta nosiseptor. Nosiseptor ialah bagian ujung-ujung saraf bebas yang berada pada kulit dan

memberikan respons terhadap stimulus kuat yang ditimbulkan oleh spasme otot (Nur Sabrina 2021). Nyeri otot timbul akibat penggunaan otot yang keliru, ketegangan otot yang berlebihan, serta pemakaian otot secara berlebihan. Kondisi tersebut membuat otot yang digunakan kekurangan oksigen, sehingga berlangsung proses oksidasi anaerob yang memproduksi asam laktat. Asam laktat inilah yang selanjutnya memunculkan rasa pegal atau nyeri, baik dalam waktu singkat maupun dalam jangka panjang (Mulyani et al., 2023).

Secara fisiologi nyeri otot dapat terjadi akibat rangsangan nosiseptor otot karena penggunaan otot yang berlebihan, peradangan, dan/atau trauma. Ketika benturan terjadi, zat endogen dilepaskan sebagai respons terhadap jaringan yang rusak atau ujung saraf nosiseptor. Beberapa zat tersebut meliput; Ion kalium, Prostaglandin E2, Bradikinin, Serotoni, Neuropeptida (misalnya substansi P), Somatostatin, Adenosin trifosfat. Dari semua zat yang dilepaskan, yang paling penting terlibat dalam nyeri otot adalah adenosin trifosfat yang dilepaskan dari sel otot dalam konsentrasi tinggi setelah kerusakan pada otot. Peningkatan kadar zat yang dilepaskan dari Jaringan yang rusak merangsang nosiseptor secara langsung. Rasa sakit yang dialami selama pergerakan jaringan yang rusak tersebut merupakan akibat dari ambang batas rendah nosiseptor otot yang peka (S Afr Fam Pract, 2020).

Stretching merupakan teknik gerakan yang bermanfaat untuk melemaskan otot-otot beserta tendon, dengan maksud mengulur atau

meningkatkan fleksibilitas otot yang mengalami masalah sehingga dapat menurunkan nyeri. Stretching merupakan salah satu bentuk peregangan otot yang termasuk bagian dari pemanasan dan dilakukan sebelum ataupun sesudah menjalani aktivitas (Mulyani et al., 2023).

Kompres hangat termasuk suatu tindakan keperawatan non-farmakologis yang diterapkan dengan memberikan sensasi hangat bersuhu 37ºC pada bagian tertentu selama kurang lebih 20 menit, atau dilakukan berulang hingga nyeri berkurang, dengan memanfaatkan kain yang dicelupkan ke dalam air hangat atau cairan lain yang dapat menimbulkan rasa hangat pada bagian tubuh (Aminah et al., 2022).

3. Pengaruh Pemberian *Stretching* Dan Kompres Hangat Terhadap Nyeri Otot

Berdasarkan tabel 4.6, hasil dari uji *Wilcoxon* di kelompok eksperimen menunjukkan nilai *p value* (0,000) < 0,05, sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh stretching dan kompres hangat terhadap penurunan nyeri otot. Sementara itu, pada kelompok kontrol diperoleh nilai *p value* (0,000) < 0,05, maka Ha ditolak dan H0 diterima, sehingga kesimpulannya terdapat pengaruh stretching terhadap penurunan nyeri otot.

Dalam penelitian ini, pengaruh pemberian stretching dan kompres hangat terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi secara signifikan terbukti, yakni terdapat pengaruh pemberian

stretching dan kompres hangat terhadap nyeri otot, dengan koefisien korelasi sebesar 3,787. Angka tersebut berarti terdapat korelasi pengaruh yang sangat kuat, yang menunjukkan bahwa stretching dan kompres hangat berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot. *Stretching* berfungsi melemaskan otot beserta tendon untuk mengulur atau meningkatkan fleksibilitas otot-otot yang mengalami masalah sehingga nyeri berkurang. Adapun kompres hangat dapat meredakan rasa nyeri sebab hantaran hangat dari kompres membuat pembuluh darah di area tersebut melebar, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar. Kondisi ini membantu membawa lebih banyak oksigen dan nutrisi yang mempercepat penyembuhan jaringan otot yang rusak atau menghilangkan asam laktat. Suhu hangat juga membantu oto-otot yang terlalu tegang menjadi rileks, mengurangi kejang otot, dan meningkatkan fleksibilitas jaringan.

Salah satu metode yang kerap diterapkan para atlet untuk merilekskan otot-otot adalah dengan melakukan *stretching* setelah latihan maupun pertandingan. *Stretching* berperan mengendurkan otot yang tegang, memperlancar peredaran darah, serta menekan penimbunan asam laktat yang sering memicu nyeri seusai latihan. Dengan demikian, stretching bukan hanya bermanfaat meningkatkan fleksibilitas, tetapi juga memberikan sumbangan yang cukup besar bagi pemulihan dan kenyamanan fisik atlet.

Hal ini sejalan dengan penelitian Farel Dzulhy (2025) yang mengungkapkan bahwa *stretching* terbukti efektif menurunkan nyeri otot, baik

sebelum maupun sesudah pertandingan. Pemain yang terbiasa melakukan *stretching* sebelum dan sesudah bertanding melaporkan tingkat nyeri otot yang lebih rendah dibandingkan mereka yang tidak melakukannya. Stretching juga memperbaiki fleksibilitas otot dan sendi, yang secara langsung menunjang performa pemain di lapangan. Fleksibilitas yang lebih baik memungkinkan gerakan menjadi lebih luas dan efektif, sehingga pemain dapat tampil secara lebih optimal.

Kompres hangat termasuk salah satu tindakan keperawatan yang dilaksanakan dengan memberikan rasa hangat bersuhu 37ºC pada bagian tertentu selama kurang lebih 20 menit, atau dilakukan berulang sampai nyeri berkurang, dengan memanfaatkan cairan yang memunculkan sensasi hangat di bagian tubuh sehingga kebutuhan rasa nyaman dapat terpenuhi. Cara kerja kompres hangat ialah melalui konduksi terjadi perpindahan panas dari handuk ke dalam tubuh, yang kemudian memicu pelepasan hantaran energi hangat sehingga pembuluh darah melebar. Alhasil, ketegangan otot berkurang seiring lancarnya aliran pembuluh darah, dan nyeri yang dirasakan pun mereda atau hilang.

Hal itu selaras dengan penelitian yang dijalankan oleh Waryanti & Astri (2020), yang mengungkapkan bahwa kompres hangat termasuk salah satu metode *non-farmakologis* yang dinilai efektif untuk menurunkan nyeri maupun spasme otot. Panas dapat disalurkan melawati mekanisme konduksi, konveksi,

dan konversi. Nyeri yang muncul karena memar, spasme otot, serta arthritis memberikan respons yang baik terhadap kenaikan suhu, sebab mampu melebarkan pembuluh darah serta meningkatkan aliran darah setempat. Oleh sebab itu, pemberian kompres hangat dapat melancarkan sirkulasi darah, meredakan rasa sakit, merangsang peristaltik usus sehingga mempermudah pengeluaran getah radang (eksudat), serta memberikan rasa nyaman, hangat, dan tenang.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dijalankan oleh Nuraeni (2023) Pada remaja putri MTs Anwiriyyah Cianjur, hasil tersebut memperlihatkan bahwa metode latihan peregangan atau *stretching* dan kompres hangat mampu meredakan rasa nyeri yang dialami remaja putri akibat ketegangan otot perut ketika masa disminore berlangsung. Penerapan latihan peregangan atau *stretching* dan kompres hangat ini dapat merangsang produksi hormon endorfin, sehingga memunculkan perasaan tenang sekaligus meningkatkan daya tahan terhadap nyeri. Dengan demikian, remaja tersebut dapat beraktivitas seperti biasa tanpa gangguan dari disminore yang biasanya dirasakan.

4. Pengaruh Pemberian *Stretching* Terhadap Nyeri Otot

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* pada kelompok eksperimen, nilai *p value* yang diperoleh sebesar (0,000) < 0,05, sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Dengan begitu, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh *stretching* dan kompres hangat terhadap penurunan nyeri otot. Sementara itu,

di kelompok kontrol diperoleh nilai *p value* (0,000) < 0,05, maka Ha ditolak dan H0 diterima, sehingga kesimpulannya terdapat pengaruh *stretching* terhadap penurunan nyeri otot.

Dalam penelitian ini, pengaruh pemberian *stretching* terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi secara signifikan menunjukkan adanya pengaruh pemberian stretching terhadap nyeri otot, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 3,695. Angka tersebut berarti terdapat korelasi pengaruh yang sangat kuat, yang menunjukkan bahwa *stretching* berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot.

Stretching merupakan teknik gerakan yang dilakukan guna melemaskan otot beserta tendon, dengan maksud mengulur atau meningkatkan fleksibilitas otot-otot yang mengalami masalah sehingga nyeri berkurang. Peregangan atau stretching menjadi komponen penting dalam setiap sesi latihan ataupun olahraga. Stretching termasuk bentuk peregangan otot yang merupakan salah satu bagian dari pemanasan dan dikerjakan sebelum maupun setelah menjalani aktivitas. Di samping itu, stretching bisa juga berguna untuk menekan stres serta menurunkan ketegangan otot, seperti pada bagian area kepala, leher, punggung, lengan, bahu, dan kaki.

Salah satu metode yang kerap diterapkan para atlet guna merilekskan otot-otot adalah dengan melakukan stretching setelah latihan maupun pertandingan. *Stretching* membantu mengendurkan otot yang menegang,

memperlancar sirkulasi darah, serta menekan penumpukan asam laktat yang kerap memicu nyeri setelah melakukan latihan. Oleh sebab itu, stretching bukan cuma bermanfaat meningkatkan fleksibilitas, melainkan juga memberi kontribusi yang signifikan terhadap pemulihan serta kenyamanan fisik atlet.

Hal ini sejalan dengan penelitian Farel Dzulhy (2025) yang menyatakan bahwa stretching terbukti efektif menurunkan nyeri otot, baik sebelum maupun sesudah pertandingan. Pemain yang sering mengerjakan stretching sebelum dan setelah bermain melaporkan tingkat nyeri otot yang lebih rendah daripada mereka yang tidak melakukannya. Stretching juga meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi, secara langsung berkontribusi terhadap performa pemain di lapangan. Fleksibilitas yang lebih baik memungkinkan gerakan menjadi lebih luas dan efektif, sehingga pemain dapat bermain secara lebih optimal.

5. Perbedaan Pengaruh Pemberian *Stretching* Dan Kompres Hangat Dengan *Stretching* Terhadap Nyeri Otot

Berdasarkan hasil dari uji *Mann-Whitney* pada kelompok eksperimen, diperoleh nilai *p value* (0,000) < 0,05, maka Ha ditolak dan H0 diterima. Dengan demikian, kesimpulannya adalah (Ha) terdapat perbedaan pengaruh stretching dan kompres hangat terhadap nyeri otot. Sedangkan di kelompok kontrol diperoleh nilai *p value* (0,000) < 0,05, maka Ha ditolak dan H0 diterima. Maka kesimpulanya adalah (Ha) ada perbedaan pengaruh *stretching* terhadap nyeri otot.

Dari penelitian ini pengaruh kombinasi *stretching* dan kompres hangat di dapati hasil yang sangat signifikan dengan hasil lebih besar dibandingkan pemberian *stretching*, artinya terdapat perbedaan yang sangat kuat menunjukan bahwa pengaruh kombinasi *stretching* dan kompres hangat lebih efektif daripada dengan pengaruh *stretching* untuk menurunkan nyeri otot. *Stretching* dan kompres hangat termasuk metode yang cukup efektif untuk menurunkan nyeri otot melalui mekanisme melenturkan jaringan, melebarkan pembuluh darah, serta memperlancar aliran darah. Perpaduan kedua metode tersebut membuat otot yang kaku menjadi lebih rileks dan lebih cepat pulih.

Stretching bermanfaat melemaskan otot beserta tendon untuk mengulur atau meningkatkan fleksibilitas otot yang mengalami masalah sehingga nyeri mereda. Adapun kompres hangat dapat meredakan rasa nyeri sebab hantaran hangat dari kompres membuat pembuluh darah di area tersebut melebar, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar. Kondisi ini membantu membawa lebih banyak oksigen dan nutrisi yang mempercepat penyembuhan jaringan otot yang rusak atau menghilangkan asam laktat.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Khalida Nur Rahma (2023) terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok *warm compress* dan *dynamic stretching* dengan kelompok kontrol terhadap penurunan nyeri pada pekerja batik dengan NPBNS. Berdasarkan uji statistik, ditemukan adanya perbedaan nilai QVAS pada saat post-test antara kelompok warm compress dan dynamic stretching

dengan kelompok kontrol, dengan nilai p = 0,015 (p < 0,05). Hal ini berarti memiliki perbedaan bermakna antara kelompok warm compress dan dynamic stretching dengan kelompok kontrol terhadap penurunan nyeri pada pekerja batik dengan NPBNS.

B. Keterbatasan Peneliti

Dalam penelitian yang dilaksanakan di UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi, peneliti menyadari bahwa terdapat sejumlah keterbatasan ketika menelaah pengaruh pemberian stretching dan kompres hangat terhadap nyeri otot pada atlet UKM bola voli Universitas An Nuur Purwodadi, sehingga penelitian ini belum sepenuhnya memenuhi kriteria serta prosedur penelitian yang sempurna. Penelitian ini belum sepenuhnya memenuhi kriteria serta prosedur penelitian yang ideal. Adapun keterbatasan di penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Instrumen yang digunakan di penelitian ini berupa kuesioner; terdapat beberapa responden yang merasa bingung dengan pertanyaan yang diajukan, dan sebagian responden lainnya mengalami kesulitan dalam menjawab. Namun, hal tersebut dapat diminimalisir dengan memberikan penjelasan terhadap pertanyaan terkait dan membantu dalam memahami maksud dari pertanyaan terkait.
2. Penelitian ini mengalami keterbatasan pada ketersediaan termos air untuk menjaga kesetabilan suhu air selama melaksanakan penelitian.

3. Dalam penelitian ini, peneliti tidak memiliki kapasitas yang cukup bahwa responden benar-benar mengalami nyeri otot yang disebabkan oleh aktivitas latihan bola voli.