

PENTINGNYA PEMAHAMAN SISTEM MUSKULAR BAGI GURU OLAHRAGA DALAM MENINGKATKAN PERFORMA SISWA

**Bahan Pengembangan
Profesional Guru PJOK Sekolah
Menengah Kejuruan (SMK)**

Tahun 2026



Oleh :

Agung Iryanto, S.Pd.

NIP. 19760721 201003 1001

SMKN 1 SINGKIL UTARA

PENTINGNYA PEMAHAMAN SISTEM MUSKULAR BAGI GURU OLAHRAGA DALAM MENINGKATKAN PERFORMA SISWA

A. Pendahuluan

Pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan (PJOK) merupakan bagian penting dalam proses pendidikan karena tidak hanya bertujuan meningkatkan kebugaran jasmani, tetapi juga mengembangkan keterampilan gerak, pengetahuan, sikap, disiplin, kerja sama, dan pola hidup sehat pada siswa. Dalam pelaksanaan pembelajaran olahraga, guru memiliki peranan penting dalam merancang aktivitas fisik yang sesuai dengan karakteristik dan kemampuan peserta didik. Oleh karena itu, seorang guru olahraga perlu memiliki pemahaman yang memadai mengenai tubuh manusia, termasuk sistem muskular atau sistem otot.

Sistem muskular merupakan salah satu sistem utama dalam tubuh manusia yang berperan dalam menghasilkan gerakan. Hampir seluruh aktivitas olahraga melibatkan kerja otot, baik dalam bentuk kontraksi yang menghasilkan gerakan maupun kontraksi yang mempertahankan posisi tubuh. Berlari, melompat, melempar, menendang, berenang, melakukan push-up, sit-up, hingga mempertahankan keseimbangan merupakan aktivitas yang membutuhkan kerja berbagai kelompok otot.

Pemahaman mengenai sistem muskular tidak hanya penting bagi atlet atau tenaga medis olahraga, tetapi juga bagi guru olahraga. Guru yang memahami struktur dan fungsi otot akan lebih mampu menentukan jenis latihan yang tepat, mengatur intensitas latihan, memilih metode pembelajaran, serta mengurangi risiko cedera pada siswa. Sebaliknya, kurangnya pemahaman mengenai sistem otot dapat menyebabkan pemberian latihan yang tidak sesuai dengan usia, kemampuan, kondisi fisik, atau tujuan pembelajaran siswa.

Performa siswa dalam olahraga pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelenturan, koordinasi, keseimbangan, teknik, motivasi, dan kondisi kesehatan. Sebagian besar kemampuan fisik tersebut berkaitan erat dengan fungsi sistem muskular. Dengan memahami hubungan antara kerja otot dan kemampuan gerak, guru dapat mengembangkan program latihan yang lebih terarah dan efektif.

Dengan demikian, pemahaman sistem muskular menjadi salah satu kompetensi penting bagi guru olahraga. Pengetahuan tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, mengembangkan kemampuan fisik siswa, mengoptimalkan teknik olahraga, serta menciptakan proses latihan yang aman dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

B. Pengertian Sistem Muskular

Sistem muskular adalah sistem tubuh yang terdiri atas jaringan otot yang berfungsi terutama untuk menghasilkan gerakan, mempertahankan postur, menstabilkan persendian, dan membantu berbagai fungsi tubuh. Secara umum, jaringan otot manusia dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu otot rangka, otot polos, dan otot jantung.

1. Otot Rangka

Otot rangka merupakan jenis otot yang paling banyak berhubungan dengan aktivitas olahraga. Otot ini melekat pada tulang melalui jaringan penghubung yang disebut tendon. Kontraksi otot rangka menghasilkan gerakan tubuh yang dapat dikendalikan secara sadar.

Contoh otot rangka antara lain otot biceps dan triceps pada lengan, otot kuadrisep pada paha, otot hamstring pada bagian belakang paha, otot gastrocnemius pada betis, serta otot abdominal pada bagian perut.

Dalam aktivitas olahraga, otot rangka bekerja secara terkoordinasi. Ketika seorang siswa melakukan gerakan menendang bola, misalnya, berbagai kelompok otot pada paha, tungkai, pinggul, dan bagian tubuh lainnya bekerja secara bersama-sama untuk menghasilkan gerakan yang efektif.

2. Otot Polos

Otot polos terdapat pada berbagai organ dalam tubuh, seperti saluran pencernaan dan pembuluh darah. Otot ini bekerja secara tidak sadar atau tidak dapat dikendalikan secara langsung oleh kehendak manusia. Meskipun tidak menghasilkan gerakan olahraga secara langsung, fungsi otot polos tetap mendukung kondisi fisiologis tubuh.

3. Otot Jantung

Otot jantung merupakan jaringan khusus yang membentuk jantung dan bekerja secara terus-menerus untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Dalam aktivitas olahraga, sistem peredaran darah sangat penting karena darah membawa oksigen dan zat gizi yang dibutuhkan oleh otot.

Oleh karena itu, meskipun guru olahraga lebih banyak memperhatikan otot rangka dalam pembelajaran gerak, pemahaman mengenai fungsi otot secara keseluruhan tetap diperlukan untuk memahami respons tubuh terhadap aktivitas fisik.

C. Fungsi Sistem Muskular dalam Aktivitas Olahraga

Sistem muskular memiliki beberapa fungsi utama yang sangat berkaitan dengan performa siswa dalam aktivitas olahraga.

1. Menghasilkan Gerakan

Fungsi utama otot rangka adalah menghasilkan gerakan melalui kontraksi dan relaksasi. Ketika otot berkontraksi, otot dapat menarik tulang sehingga terjadi pergerakan pada persendian.

Kemampuan siswa dalam melakukan gerakan dasar seperti berjalan, berlari, melompat, melempar, menangkap, menendang, dan memukul sangat dipengaruhi oleh kemampuan otot menghasilkan gaya.

2. Mempertahankan Postur Tubuh

Otot juga berfungsi menjaga posisi tubuh. Ketika siswa berdiri, duduk, berlari, atau melakukan aktivitas tertentu, berbagai otot bekerja untuk menjaga tubuh tetap stabil.

Postur yang baik sangat penting dalam olahraga karena dapat membantu efisiensi gerakan dan mengurangi tekanan yang tidak perlu pada persendian.

3. Menstabilkan Persendian

Otot membantu menjaga kestabilan persendian selama melakukan aktivitas. Stabilitas tersebut penting agar gerakan dapat dilakukan dengan aman dan terkontrol.

Sebagai contoh, ketika siswa melakukan pendaratan setelah melompat, otot-otot tungkai bekerja untuk mengontrol gerakan dan membantu menjaga stabilitas lutut, pergelangan kaki, serta pinggul.

4. Menghasilkan Panas Tubuh

Kontraksi otot menghasilkan panas. Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik, peningkatan aktivitas otot menyebabkan produksi panas tubuh meningkat. Mekanisme tersebut merupakan salah satu bagian dari proses pengaturan suhu tubuh.

5. Mendukung Performa Fisik

Kekuatan dan kemampuan otot berhubungan dengan berbagai komponen kebugaran jasmani. Otot yang terlatih dengan baik dapat membantu siswa melakukan aktivitas dengan lebih efektif, sedangkan kemampuan otot yang rendah dapat membatasi performa dalam aktivitas tertentu.

D. Pentingnya Pemahaman Sistem Muskular bagi Guru Olahraga

Pemahaman sistem muskular memberikan sejumlah manfaat bagi guru olahraga dalam melaksanakan pembelajaran.

1. Membantu Menentukan Jenis Latihan yang Tepat

Setiap jenis latihan memberikan stimulus yang berbeda terhadap otot. Latihan squat, misalnya, terutama melibatkan otot-otot tungkai dan pinggul. Push-up melibatkan berbagai otot pada dada, bahu, dan lengan. Sementara itu, latihan plank melibatkan otot inti tubuh.

Dengan mengetahui otot yang terlibat dalam suatu latihan, guru dapat memilih aktivitas yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Jika tujuan pembelajaran adalah meningkatkan kekuatan tungkai, guru dapat memilih latihan seperti squat, lunges, atau berbagai bentuk latihan melompat dengan memperhatikan kemampuan siswa.

2. Menyesuaikan Latihan dengan Kondisi Siswa

Tidak semua siswa memiliki tingkat kebugaran dan kemampuan fisik yang sama. Perbedaan usia, jenis kelamin, pengalaman olahraga, tingkat kebugaran, dan kemampuan gerak dapat memengaruhi respons tubuh terhadap latihan.

Pemahaman tentang sistem muskular membantu guru menyadari bahwa latihan harus diberikan secara bertahap. Guru dapat memulai dengan latihan berintensitas ringan atau sedang, kemudian meningkatkan beban latihan secara progresif sesuai perkembangan siswa.

Prinsip ini penting agar siswa mendapatkan stimulus latihan yang cukup tanpa menerima beban yang berlebihan.

3. Mengurangi Risiko Cedera

Cedera olahraga dapat terjadi akibat berbagai faktor, termasuk teknik gerakan yang salah, pemanasan yang tidak memadai, kelelahan, beban latihan yang terlalu tinggi, atau kondisi fisik yang belum siap.

Guru yang memahami fungsi otot dan pola gerakan tubuh dapat lebih mudah mengidentifikasi kesalahan teknik yang berpotensi meningkatkan risiko cedera. Misalnya, dalam latihan lompat, guru perlu memperhatikan teknik pendaratan siswa agar beban tidak diberikan secara berlebihan pada lutut dan pergelangan kaki.

Pemahaman tersebut juga membantu guru memberikan pemanasan yang sesuai sebelum aktivitas utama dan pendinginan setelah latihan.

4. Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Gerak

Gerakan olahraga tidak hanya membutuhkan kekuatan, tetapi juga koordinasi antarkelompok otot. Guru yang memahami prinsip kerja otot dapat menjelaskan kepada siswa mengapa teknik tertentu diperlukan dalam suatu gerakan.

Sebagai contoh, dalam sprint, siswa tidak hanya membutuhkan kekuatan otot tungkai. Mereka juga membutuhkan koordinasi gerakan lengan, posisi tubuh, stabilitas inti, dan kemampuan menghasilkan gaya secara cepat.

Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil gerakan, tetapi juga pada pemahaman siswa mengenai bagaimana tubuh menghasilkan gerakan tersebut.

E. Hubungan Sistem Muskular dengan Performa Siswa

Performa olahraga dapat dipahami sebagai kemampuan siswa dalam melaksanakan aktivitas fisik secara efektif sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Sistem muskular merupakan salah satu faktor penting yang mendukung performa tersebut.

1. Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot menghasilkan gaya. Kekuatan diperlukan dalam berbagai aktivitas, seperti mengangkat, mendorong, menarik, melompat, dan melakukan perubahan posisi tubuh.

Guru dapat mengembangkan kekuatan siswa melalui latihan yang sesuai dengan usia dan tingkat perkembangan mereka. Pada siswa sekolah, latihan kekuatan tidak harus selalu menggunakan beban eksternal yang berat. Latihan menggunakan berat badan sendiri dapat menjadi pilihan, seperti squat, push-up yang dimodifikasi, lunges, dan berbagai latihan penguatan inti.

2. Daya Tahan Otot

Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi berulang atau mempertahankan kontraksi dalam waktu tertentu. Daya tahan otot diperlukan dalam olahraga yang membutuhkan aktivitas berulang dan berlangsung relatif lama.

Contohnya adalah permainan sepak bola, bola basket, bulu tangkis, dan berbagai aktivitas permainan lainnya. Guru dapat meningkatkan daya tahan otot melalui latihan yang dilakukan secara berulang dengan intensitas dan volume yang disesuaikan.

3. Kecepatan dan Power

Beberapa aktivitas olahraga membutuhkan kemampuan menghasilkan gaya dalam waktu yang sangat singkat. Kemampuan ini sering dikaitkan dengan power atau daya ledak otot.

Gerakan seperti sprint, melompat, melakukan smash dalam bulu tangkis atau bola voli, serta melakukan lemparan membutuhkan kemampuan menghasilkan gaya dengan cepat.

Guru perlu memahami bahwa latihan untuk meningkatkan kemampuan tersebut harus dirancang secara hati-hati. Teknik gerakan harus dikuasai terlebih dahulu sebelum siswa diberikan latihan yang lebih kompleks atau berintensitas tinggi.

4. Koordinasi Otot

Performa olahraga juga dipengaruhi oleh koordinasi berbagai kelompok otot. Gerakan yang terlihat sederhana sebenarnya dapat melibatkan banyak bagian tubuh.

Dalam permainan bola, misalnya, siswa harus mengoordinasikan mata, tangan atau kaki, batang tubuh, serta gerakan anggota tubuh lainnya. Koordinasi yang baik membuat gerakan menjadi lebih efektif dan efisien.

5. Pemulihan Otot

Selain latihan, pemulihan juga merupakan bagian penting dalam meningkatkan performa. Otot membutuhkan waktu untuk pulih setelah menerima beban latihan.

Guru olahraga perlu mengatur frekuensi, volume, dan intensitas latihan agar siswa memiliki kesempatan untuk melakukan pemulihan. Aktivitas ringan, pendinginan, tidur yang cukup, hidrasi, dan asupan makanan yang seimbang dapat mendukung proses pemulihan tubuh.

F. Penerapan Pemahaman Sistem Muskular dalam Pembelajaran PJOK

Pengetahuan mengenai sistem muskular dapat diterapkan secara langsung dalam proses pembelajaran PJOK. Guru dapat mengintegrasikan pengetahuan anatomi dan fisiologi sederhana dengan kegiatan praktik.

Sebagai contoh, pada materi kebugaran jasmani, guru dapat menjelaskan fungsi otot tungkai sebelum siswa melakukan squat atau latihan lari. Siswa dapat diperkenalkan pada kelompok otot utama yang bekerja dan bagaimana kontraksi otot menghasilkan gerakan.

Pada pembelajaran bola voli, guru dapat menjelaskan bahwa gerakan servis, passing, dan smash melibatkan koordinasi berbagai kelompok otot. Penjelasan tersebut dapat membantu siswa memahami pentingnya teknik yang benar.

Dalam pembelajaran atletik, guru dapat mengaitkan gerakan sprint dengan kemampuan otot menghasilkan gaya secara cepat. Pada aktivitas lompat, guru dapat menjelaskan peran otot tungkai dalam menghasilkan dorongan dan pentingnya teknik pendaratan yang tepat.

Penerapan tersebut dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa tidak hanya melakukan gerakan, tetapi juga memahami alasan fisiologis di balik gerakan tersebut.

Guru juga dapat melakukan evaluasi sederhana terhadap perkembangan siswa. Misalnya, guru dapat mengamati kemampuan melakukan gerakan tertentu, jumlah pengulangan latihan, kualitas teknik, tingkat kelelahan, dan perkembangan kebugaran. Hasil evaluasi tersebut dapat digunakan untuk menyesuaikan program pembelajaran.

G. Prinsip Latihan yang Perlu Dipahami Guru

Dalam menerapkan latihan yang berkaitan dengan sistem muskular, guru perlu memperhatikan beberapa prinsip dasar.

1. Prinsip Individualisasi

Setiap siswa mempunyai kemampuan fisik yang berbeda. Oleh sebab itu, latihan sebaiknya tidak diberikan secara seragam tanpa mempertimbangkan kemampuan individu.

2. Prinsip Progresivitas

Beban latihan perlu ditingkatkan secara bertahap. Peningkatan dapat dilakukan melalui perubahan durasi, jumlah pengulangan, kompleksitas gerakan, atau intensitas sesuai dengan tujuan dan kemampuan siswa.

3. Prinsip Spesifisitas

Adaptasi tubuh dipengaruhi oleh jenis aktivitas yang dilakukan. Jika tujuan latihan adalah meningkatkan kemampuan tertentu, latihan perlu memiliki hubungan yang jelas dengan kemampuan tersebut.

4. Prinsip Pemulihan

Tubuh membutuhkan waktu untuk beradaptasi dan pulih setelah latihan. Oleh karena itu, guru harus mengatur waktu istirahat dan tidak memberikan beban latihan secara berlebihan.

5. Prinsip Keamanan

Keselamatan siswa harus menjadi prioritas. Guru perlu memastikan teknik gerakan benar, fasilitas memadai, lingkungan aman, dan latihan sesuai dengan kemampuan siswa.

H. Peran Guru dalam Mengoptimalkan Performa Siswa

Guru olahraga bukan hanya berperan sebagai pengajar teknik olahraga, tetapi juga sebagai pembimbing perkembangan fisik siswa. Guru perlu memahami bahwa tujuan pembelajaran

PJOK bukan sekadar menghasilkan siswa yang mampu melakukan gerakan olahraga, tetapi juga membentuk kebiasaan hidup aktif dan sehat.

Pemahaman mengenai sistem muskular dapat membantu guru memberikan instruksi yang lebih tepat. Guru dapat menjelaskan bagian tubuh yang bekerja, mengoreksi teknik gerakan, memilih latihan yang sesuai, dan memberikan variasi aktivitas agar siswa tidak mengalami kejenuhan.

Selain itu, guru perlu membangun kesadaran siswa mengenai pentingnya menjaga kondisi tubuh. Siswa perlu memahami bahwa peningkatan performa tidak hanya diperoleh melalui latihan, tetapi juga melalui istirahat yang cukup, pola makan yang seimbang, hidrasi, dan kebiasaan hidup sehat.

Guru juga perlu memperhatikan tanda-tanda kelelahan yang berlebihan. Apabila siswa menunjukkan penurunan kemampuan melakukan gerakan, koordinasi yang semakin buruk, atau keluhan fisik selama aktivitas, guru perlu mempertimbangkan pengurangan intensitas atau pemberian waktu istirahat.

Dengan pendekatan tersebut, proses pembelajaran dapat menjadi lebih aman, terarah, dan berorientasi pada perkembangan siswa.

I. Kesimpulan

Sistem muskular merupakan bagian penting dalam aktivitas fisik dan olahraga karena otot berperan dalam menghasilkan gerakan, mempertahankan postur, menstabilkan persendian, dan mendukung berbagai kemampuan fisik. Sebagian besar aktivitas olahraga yang dilakukan siswa melibatkan kerja berbagai kelompok otot secara terkoordinasi.

Bagi guru olahraga, pemahaman mengenai sistem muskular sangat penting karena dapat menjadi dasar dalam menentukan jenis latihan, menyesuaikan beban aktivitas dengan kemampuan siswa, memperbaiki teknik gerakan, serta mengurangi risiko cedera. Pengetahuan tersebut juga membantu guru memahami hubungan antara kekuatan otot, daya tahan, power, koordinasi, dan performa olahraga.

Penerapan pengetahuan sistem muskular dalam pembelajaran PJOK dapat dilakukan melalui pemilihan latihan yang tepat, penerapan prinsip individualisasi dan progresivitas, pemberian pemanasan dan pendinginan, serta pengaturan waktu pemulihan. Dengan demikian, pembelajaran olahraga tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil gerak, tetapi juga pada perkembangan fisik siswa yang sehat dan aman.

Pada akhirnya, guru olahraga yang memiliki pemahaman baik mengenai sistem muskular akan lebih mampu merancang pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pengetahuan anatomi dan fisiologi sederhana yang diterapkan secara tepat

dapat membantu siswa memahami tubuhnya sendiri sekaligus meningkatkan kualitas gerakan dan performa mereka dalam berbagai aktivitas olahraga.

J. Daftar Pustaka

American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Wolters Kluwer.

Hall, J. E. (2021). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. Elsevier.

Marieb, E. N., & Hoehn, K. (2019). *Human Anatomy & Physiology*. Pearson.

McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2022). *Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance*. Wolters Kluwer.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2017). *Principles of Anatomy and Physiology*. Wiley.