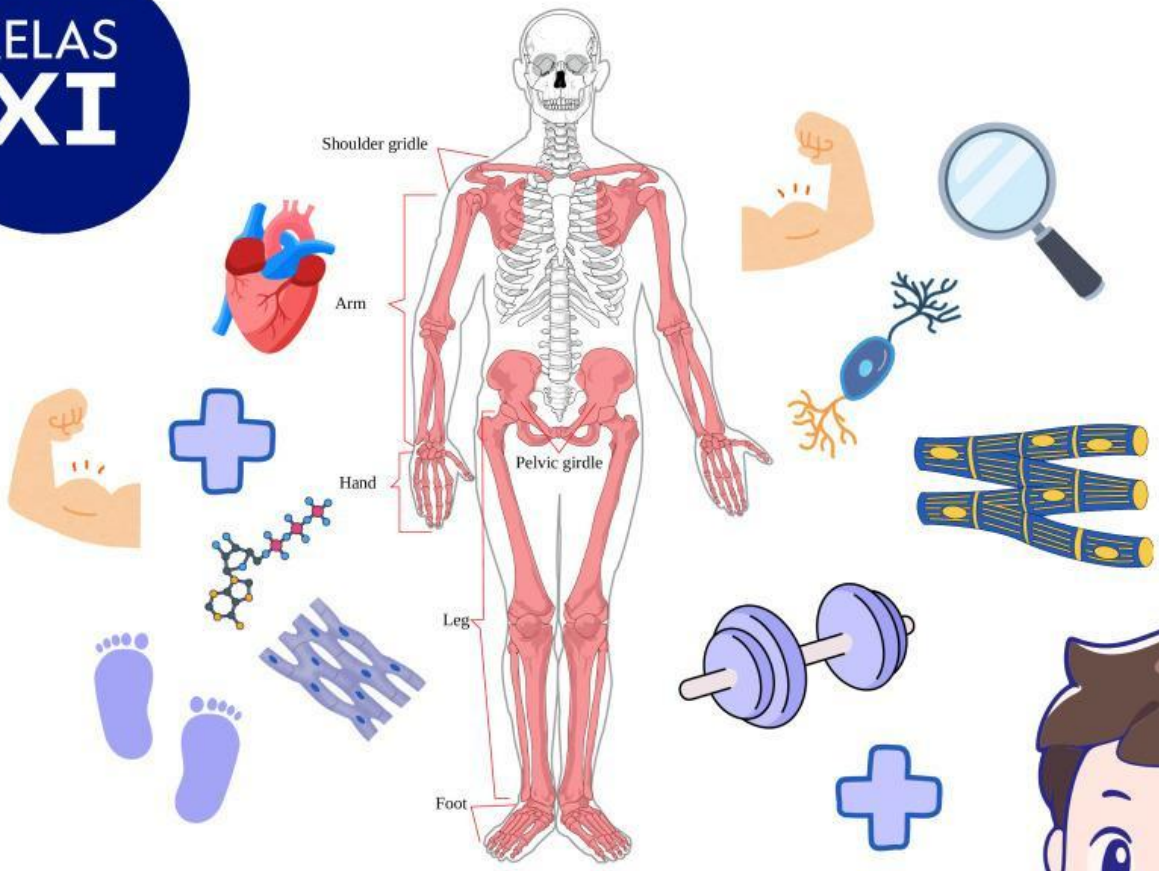
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

SISTEM OTOT

KELAS XI



Dosen Pengampu : Sri Maryanti, M.Pd

Disusun Oleh : Minchatul Haq

LIVEWORKSHEETS

LKPD
Sistem Otot

Profil Penulis

Nama: Minchatul Haq
Tempat / Tanggal Lahir: Pekalongan, 13 Juli 2004
Alamat: Pekalongan, Jawa Tengah
Pendidikan: Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, UIN SGD Bandung

Penulis mengawali pendidikan RA Simbang Kulon, di Kabupaten Pekalonga, MI dan MTSs Simbang Kulon, Kabupaten Pekalongan. Kemudian melanjutkan pendidikan SMA di SMAN 1 Mojo, Kediri, Jawa Timur. Dan saat ini masih menempuh jenjang pendidikan S1 di UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Tujuan pembuatan LKPD ini, agar siswa dapat mengidentifikasi struktur utama sistem gerak manusia seperti otot rangka, tulang, sendi, dan saraf motorik yang terlibat dalam kelelahan otot saat aktivitas, menjelaskan mekanisme biologis kram otot pada kejadian sehari-hari melalui konsep kontraksi otot aktin-miosin, dan menyusun strategi pencegahan cedera pada sistem gerak melalui pengolahan hasil praktikum. LKPD ini menggunakan pendekatan Problem Based Learning (PBL) dengan memanfaatkan kasus kelelahan dan kram otot dalam kehidupan.

LIVEWORKSHEETS

LKPD
Sistem Otot

Sekolah : SMA Al-Azhar
Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pokok : Sistem Otot
Kelas : XI IPA
Penulis : Minchatul haq
NIM : 1242060060
Kelompok :
Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Capaian Pembelajaran

Menerapkan konsep biologi untuk menjelaskan fenomena sehari-hari yang terkait sistem gerak

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi struktur utama sistem gerak manusia (otot rangka, tulang, sendi, saraf motorik) yang terlibat dalam fenomena kelelahan otot saat aktivitas intens
2. Siswa dapat menjelaskan mekanisme biologis kram otot pada fenomena sehari-hari menggunakan konsep kontraksi otot aktin-miosin.
3. Siswa dapat merancang pencegahan cedera sistem gerak berbasis biologi melalui analisis data praktikum.

LIVEWORKSHEETS

LKPD
Sistem Otot

Alat dan Bahan

- Video fenomena kram otot atlet (smartphone / proyektor).
- Model otot rangka & sendi (plastisin / gambar cetak).
- Timer, pengukur denyut nadi
- Kertas grafik, spidol, buku teks Biologi
- Worksheet LKPD

Aktivitas

1. Orientasi Masalah: Menonton video atlet kram otot saat lari. Perkelompok mendiskusikan: "Apa penyebab biologis kram pada sistem gerak?" Rumuskan hipotesis.
2. Penyelidikan: Kelompok mengidentifikasi struktur otot, ukur denyut nadi pre/post squat 50x, gambar diagram kontraksi otot normal vs kram.
3. Analisis Data: Bandingkan data denyut nadi dengan literatur, jelaskan peran asam laktat & ion.
4. Presentasi Solusi: Presentasikan pencegahan pada gangguan sistem otot dan hasil diskusi sebeleumnya
5. Refleksi: Evaluasi aplikasi konsep pada kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

LKPD
Sistem Otot

Perhatikan Vidio Berikut

Perhatikan Materi Berikut

LIVEWORKSHEETS

LKPD
Sistem Otot

Pertanyaan

1. Identifikasi 3 struktur sistem gerak yang terlibat pada saat squat cepat yang menyebabkan kram betis, dan jelaskan fungsinya masing-masing !

---

2. Jelaskan bagaimana proses glikolisis anaerob pada otot rangka menyebabkan akumulasi asam laktat dan kram selama lari intens!

---

3. Dari data denyut nadi kelompok, apa hubungannya dengan kelelahan otot dan fenomena sehari-hari?

---

4. Rancang 2 langkah pencegahan kram otot saat olahraga harian, berdasarkan konsep saraf motorik dan kontraksi otot!

---

5. Buat diagram sederhana pada kontraksi otot normal vs saat kram!

LIVEWORKSHEETS

LKPD
Sistem Otot

Pertanyaan Singkat

1. Apa proses metabolisme dominan saat otot mengalami kram akibat lari intens?

2. Struktur sistem gerak mana yang memproduksi asam laktat selama hipoksia?

3. Neurotransmitter apa yang dilepaskan saraf motorik untuk memicu kontraksi otot?

4. Ion apa yang terganggu oleh akumulasi H+ menyebabkan kram otot?

5. Langkah pencegahan kram otot terbaik sebelum olahraga?

LIVEWORKSHEETS