

**PENERAPAN KONSEP BIOMEKANIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL  
BELAJAR PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN SISTEM GERAK  
MANUSIA DI JENJANG SEKOLAH DASAR**

Alimathus Sa'diyah<sup>1</sup>, Mintohari<sup>2</sup>, Selviari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>alimathusdiyah.17@gmail.com

**ABSTRACT**

*The concept of biomechanics is one effort that can be used by teachers to teach students related learning related to biology and mechanics. Biomechanics is an interdisciplinary field that applies the principles of physics to biological systems to understand how organisms move and interact with their environment. The aim of this research is to determine the application of biomechanical concepts in human movement systems to improve student learning outcomes at elementary school level. The research carried out is included in the PTK (Classroom Action Research) type. This research was carried out in one of the elementary schools in Surabaya with a total of 25 students. The instruments used in this research consisted of student and teacher observation sheets, student activity sheets during the cycle, learning implementation sheets, and pretest posttest sheets. The results of this research are that this is shown in the learning outcomes obtained by students with many showing improvement and achievement of existing criteria.*

*Keywords: biomechanics, learning outcomes, human movement system*

**ABSTRAK**

Konsep biomekanika merupakan salah satu upaya yang dapat digunakan oleh guru untuk dapat mengajarkan pada peserta didik terkait pembelajaran yang berhubungan dengan biologi dan mekanika. Biomekanika merupakan bidang interdisipliner yang menerapkan prinsip-prinsip fisika pada sistem biologis untuk memahami bagaimana organisme bergerak dan berinteraksi dengan lingkungannya. Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui penerapan konsep biomekanika dalam materi sistem gerak pada manusia untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada jenjang sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam jenis PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah dasar yang ada di Surabaya dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 orang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi peserta didik dan guru, lembar aktivitas peserta didik

ketika siklus, lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan lembar pretest posttest. Hasil penelitian ini adalah hal ini ditunjukkan dalam hasil belajar yang didapatkan peserta didik melalui banyaknya yang memperlihatkan peningkatan serta ketercapaian pada kriteria yang ada.

Kata Kunci: biomekanika, hasil belajar, sistem gerak manusia

### **A. Pendahuluan**

Kegiatan pembelajaran menjadi sebuah komponen yang berperan dalam upaya pengembangan kualitas pendidikan di Indonesia. Dalam mewujudkannya dibutuhkan sebuah proses yang konkret, diantaranya yakni kompetensi yang dimiliki oleh seorang guru dalam membuat pembelajaran yang menarik dengan menerapkan sebuah metode pembelajaran yang efisien dan efektif. Hal itu berkaitan dengan tugas guru berdasarkan pemikiran Ki Hadjar Dewantara, yakni menuntun anak agar mampu berkembang dan tumbuh sejalan dengan kodrat anak dalam mencapai sebuah kebahagiaan serta keselamatan (Devi Kurnia, Fitra, 2022). Guru berperan sebagai fasilitator, pada pembelajaran di kelas guru membimbing peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya, guru juga bertugas dalam peningkatan minat belajar peserta didiknya. Hal tersebut sesuai dengan

dasar pendidikan yang diutarakan oleh Bapak Pendidikan Nasional Indonesia. Ki Hadjar Dewantara menerangkan bahwasanya dasar dari pendidikan anak memiliki hubungan erat dengan kodrat alam serta kodrat zaman (Tarigan et al., 2022).

Proses pembelajaran tidak luput dari berbagai macam tantangan serta hambatan yang bersumber baik dari guru maupun peserta didik sendiri. Terdapat berbagai faktor yang menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran untuk dapat mencapai tujuan yang diharapkan (Dewi et al., 2024). Pemahaman peserta didik pada materi pembelajaran saat ini masih terbatas pada penyampaian materi oleh guru dan buku bacaan yang didapat dari sekolah. Peserta didik masih belum mampu untuk dapat mengeksplor materi belajar yang mereka dapatkan dengan pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari mereka. Selain itu adanya kelas dengan peserta didik

heterogen dimaksudkan agar peserta didik mempunyai tingkat kemampuan serta kesiapan belajar yang beragam dalam belajar dan mencerna pembelajaran. Kemampuan dan kesiapan belajar yang berbeda-beda ini membuat hasil belajar peserta didik yang berbeda. (Marlina & Qurrata Aini, 2024). Tantangan tersebut membuat guru dituntut untuk dapat menyampaikan pembelajaran dengan berbagai variasi dan pemahaman yang kompleks.

Penyampaian materi pembelajaran yang menarik akan memberikan kesan bagi peserta didik untuk dapat termotivasi mengikuti pembelajaran. Konsep-konsep pembelajaran yang faktual dan mengedepankan pengetahuan peserta didik pada kesehariannya akan memberikan kesan baik dalam pembelajaran. Konsep biomekanika merupakan suatu upaya yang dapat dipergunakan oleh pendidik untuk dapat mengajarkan pada peserta didiknya terkait pembelajaran yang berhubungan dengan biologi dan mekanika. Biomekanika merupakan bidang interdisipliner yang menerapkan prinsip-prinsip fisika pada sistem biologis untuk

memahami bagaimana organisme bergerak dan berinteraksi dengan lingkungannya. Biomekanik berkaitan dengan segala hal mulai dari sistem mikroskopis seperti kontraksi otot dalam sel, hingga gerakan seluruh tubuh dalam skala besar seperti atlet lari cepat. Biomekanika berasal dari kata "Biologi" dan "Mekanika"

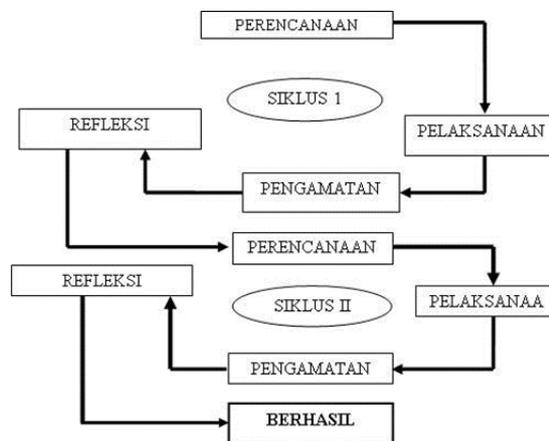
Konsep biomekanika diterapkan pada materi sistem gerak manusia pada jenjang sekolah dasar. Pemberian kegiatan pembelajaran yang difokuskan pada pemahaman peserta didik terhadap konsep biologis dari manusia yang digunakan sebagai alat gerak dalam kegiatan sehari-hari. Materi yang digunakan oleh pendidik dalam hal ini guru kelas mampu menggambarkan sebuah deskripsi terhadap peserta didik terkait struktur dari rangka, otot, sendi, dan sistem saraf pada manusia. Pemberian konsep biomekanika kepada peserta didik di jenjang sekolah dasar bertujuan untuk dapat mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar merupakan sebuah kesanggupan yang telah dijalani oleh peserta didik berdasarkan hasil pembelajaran yang telah mereka

dapatkan dari pengalaman belajarnya (Baihaqi Rifqi, 2021). Hasil belajar adalah hasil dari perubahan yang terjadi kepada peserta didik setelah terjadinya proses pembelajaran serta melakukan penilaian pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (Nuritta, 2018). Hasil belajar adalah sebuah kemampuan - kemampuan yang didapatkan oleh peserta didik setelah mereka mendapatkan pengalaman belajar.

### **B. Metode Penelitian**

Penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam jenis PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dikerjakan oleh seorang guru pada kelasnya guna memperbaiki kinerja dalam mengelola dan mengajar peserta didik. Pada penerapannya PTK membantu guru dalam mengetahui masalah, solusi, hingga refleksi yang digunakan untuk dapat memperbaiki proses pembelajaran maupun manajemen kelas. Urutan kegiatan yang digunakan dalam melakukan PTK terdiri dari: (1) perencanaan (*planning*), (2) tindakan (*acting*), (3) pengamatan (*observing*), dan (4)

refleksi (*reflecting*). Berdasarkan keempat langkah kegiatan tersebut dapat digambarkan seperti berikut:



Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah dasar yang ada di Surabaya dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 orang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi peserta didik dan guru, lembar aktivitas peserta didik ketika siklus, lembar keterlaksanaan pembelajaran, dan lembar pretest posttest. Pada penelitian ini dilakukan analisis data kuantitatif dari hasil belajar peserta didik. Peneliti juga melakukan analisis kualitatif melalui hasil observasi peserta didik dan guru.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian kualitatif ini mempunyai sifat empiris dimana sumber data yang ada berasal dari

data primer yang diperoleh dari responden maupun subjek yang telah diriset serta berasal dari hasil tes maupun observasi secara langsung. Sumber data yang lainnya yaitu data sekunder yang diperoleh dari informasi yang berasal dari pihak lain.

Teknik pada pengumpulan data ini yakni dari observasi yang menggunakan lembar observasi. Pengumpulan data ini dilakukan untuk mengamati aktivitas peserta didik maupun guru serta melihat karakteristik peserta didik.

Teknik analisis data ini dilaksanakan secara deskriptif kualitatif dengan melakukan analisis yang memiliki tingkatan terkait keberhasilan ataupun ketuntasan belajar terhadap peserta didik setelah mengikuti kegiatan atau proses belajar yang telah dilaksanakan pada setiap siklusnya.

Kegiatan penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan bentuk siklus yang dimana dilaksanakan secara berulang-ulang.

### **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas

(PTK). Penelitian ini menggunakan lembar observasi peserta didik dan guru. Lembar observasi terdiri dari kegiatan peserta didik dan karakteristik peserta didik. Sebelum dilakukan sebuah proses pembelajaran, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal berupa mengidentifikasi karakteristik materi, peserta didik, dan tingkat pemahaman peserta didik. Materi yang diajarkan membahas terkait sistem gerak manusia yang mencakup saraf. Karakteristik materi tersebut tergolong dalam kajian yang membahas objek konkret dan fenomena sosial yang terdapat pada alam. Materi tersebut dikembangkan melalui pengalaman empiris atau pengalaman nyata dari peserta didik yang mereka lakukan dalam kesehariannya. Pembelajaran pada materi ini memerlukan sebuah konsep yang mampu mencakup pemahaman teoritis dan praktik secara langsung.

Identifikasi karakteristik dan pemahaman awal peserta didik dilakukan melalui asesmen diagnostik yang dilakukan sebelum merancang pembelajaran. Karakteristik peserta didik diklasifikasikan berdasarkan

·  
·  
cara belajar mereka dan ketertarikan pada pembelajaran sebelumnya. Hal ini digunakan peneliti untuk mengidentifikasi langkah-langkah pembelajaran yang perlu disiapkan dalam merancang sebuah pembelajaran. Hasil yang didapatkan dari asesmen diagnostik non kognitif ini adalah 45% peserta didik menyukai pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan visualisasi dan 55% peserta didik menyukai pembelajaran dengan eksperimen. Hasil lain yang didapatkan adalah 85% peserta didik menyukai pembelajaran berkelompok. Berdasarkan hasil tersebut maka peneliti melakukan pembelajaran eksperimental learning.

Identifikasi awal pada asesmen diagnostik tersebut peneliti juga mengidentifikasi kemampuan awal peserta didik pada pembelajaran sistem gerak. Asesmen yang diberikan mencakup pertanyaan terkait materi dasar sistem gerak dengan adanya penerapan konsep biomekanika.

Biomekanika adalah ilmu yang menjelaskan aspek-aspek mekanika gerakan dan fungsi dari setiap tubuh manusia. Biomekanika merupakan

campuran antara bidang keilmuan mekanika, antropometri dan dasar ilmu kedokteran (biologi dan fisiologi). Biomekanika memperhatikan peran kekuatan kerja otot yang tergantung dengan posisi dari anggota gerak tubuh yang bekerja, arah dari gerakan yang dilakukan serta perbedaan kekuatan dari bagian tubuh. Biomekanika juga berkaitan dengan kecepatan, ketelitian, dan daya tahan tubuh terhadap beban.

Pelaksanaan yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran pertama dilaksanakan di hari rabu 31 Juli 2024 pukul 09.45-11.05 dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 orang. Guru melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan dengan rancangan pembelajaran yang ada pada modul ajar. Pemberian konsep biomekanika dilakukan di awal dan inti pembelajaran. Guru memberikan gambaran awal terkait materi yang akan dibahas dan pemberian contoh melalui media pembelajaran berupa gambaran rangka, otot, dan sendi manusia. Guru menjelaskan pada peserta didik keterkaitan antara biologis yang ada pada manusia dengan gerakan-gerakan yang dapat dilakukannya dalam keseharian.

Pada pelaksanaannya, terdapat observer yang mengamati kegiatan peserta didik selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Observer mencatat kegiatan peserta didik pada lembar observasi kegiatan pembelajaran. Hasil yang didapatkan berupa adanya kegiatan berkelompok yang lebih dominan dilakukan dan terdapat pula kegiatan tidak relevan seperti peserta didik yang mengobrol serta bermain ketika kegiatan berkelompok.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa pembelajaran yang ada pada materi terkait dengan pembelajaran sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di jenjang sekolah dasar.

### **1. Kemampuan Guru**

Pengamatan atau observasi yang dilaksanakan dalam tiap-tiap siklus memberikan hasil yakni suatu data pada sebuah kompetensi ataupun kemampuan guru agar dapat mencapai keterlaksanaan Rencana Perangkat pembelajaran yang telah dirancang dan serta

melakukan proses pembelajaran yang memuat kategori yang baik. Dimana masih terdapat suatu aspek yang berkaitan dengan pelaksanaan serta pengelolaan waktu yang telah diberi atau ditentukan.

## **2. Deskripsi Siklus I**

### **a. Perencanaan**

Pada tahap perencanaan ini yang akan dilaksanakan oleh peneliti yakni:

- a) Melakukan penyusunan modul ajar maupun perangkat pembelajaran.
- b) Melakukan persiapan serta pembuatan sebuah media pembelajaran.
- c) Melakukan penyusunan LKPD
- d) Melakukan penyusunan bahan ajar atau materi ajar yang dicocokkan dengan melakukan pelaksanaan kegiatan pembelajaran
- e) Melakukan evaluasi sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Peneliti melakukan suatu kegiatan pengembangan pada suatu perangkat pembelajaran yang cocok dalam melakukan

proses pembelajaran sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik. Dimana dalam melaksanakan proses pembelajaran ini terdapat kegiatan evaluasi yang telah dirancang dalam beberapa bentuk soal ataupun LKPD yang isinya berkaitan dengan pembelajaran sistem gerak manusia.

**b. Pelaksanaan**

Pelaksanaan dalam proses pembelajaran yang telah terdapat dalam siklus I yang dilaksanakan hanya satu kali pertemuan dengan alokasi waktu 6x35 menit, yang diterapkan pada kelas peserta didik yang berada di jenjang sekolah dasar. Peneliti yang telah ada dalam kegiatan pembelajaran ini yakni teman sejawat. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai seorang guru dalam melaksanakan proses penelitian. Dibawah ini ialah sebuah tahapan yang dilakukan oleh peneliti saat melaksanakan sebuah proses

pembelajaran yang sedang dilaksanakan:

- 1) Tahap 1 Penyampaian tujuan dan motivasi peserta didik  
Pada awal melakukan kegiatan pembelajaran guru akan lebih mementingkan pengkondisian peserta didik dalam mengawali suatu aktivitas pembelajaran yakni dengan memulai mengucapkan salam. Guru kemudian meminta salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa untuk mengawali kegiatan belajar. Kemudian guru melaksanakan apersepsi, guru melaksanakan tanya jawab kepada peserta didik, guru melakukan penyampaian terkait dengan tujuan serta memberi motivasi pada peserta didik.
- 2) Tahap 2 pengorganisasian peserta didik untuk siap belajar  
Guru melakukan pengorganisasian peserta didik dengan membagi mereka menjadi kelompok belajar dengan isi setiap kelompok yakni peserta didik heterogen. Peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok, guru memberi

·  
·

peserta didik LKPD yang nantinya harus dikerjakan peserta didik.

- 3) Tahap 3 penyajian informasi  
Dalam tahap ini guru meminta peserta didik untuk melakukan pengamatan pada sebuah fenomena yang berkaitan dengan sistem gerak manusia dengan penerapan konsep biomekanik. Guru memberikan penjelasan terkait dengan langkah-langkah LKPD.
- 4) Tahap 4 membimbing kegiatan belajar kelompok  
Guru membimbing peserta didik berkaitan dengan kegiatan belajar kelompok. Guru memberikan penjelasan kembali terkait dengan tahapan tentang cara menyelesaikan tugas serta meminta peserta didik agar dapat memperhatikan kembali penjelasan yang telah dijelaskan oleh guru.
- 5) Tahap 5 pemberian kuis  
Dalam tahapan ini guru memberi kuis kepada peserta didik agar bisa tahu terkait tingkat pemahaman peserta

didik. Di akhir pembelajaran akan ada satu kelompok dengan hasil kuis terbaik akan mendapatkan sebuah reward dari guru.,

- 6) Tahap 6 pemberian reward kelompok  
Setelah dari tahap sebelumnya maka didapatkan kelompok yang memperoleh nilai kuis yang paling baik, kelompok tersebut akan mendapatkan sebuah penghargaan yakni bisa dalam bentuk pujian atau hadiah dari guru. Guru memberi motivasi kepada kelompok lain agar dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan kuis yang diberikan di pembelajaran selanjutnya.

#### **c. Pengamatan**

Pengamatan yakni mendokumentasikan semua perilaku yang berhubungan dengan proses pelaksanaan. Dalam melakukan penelitian ini disesuaikan dengan alur kegiatan yang ada pada saat melaksanakan proses pembelajaran pada materi sistem gerak manusia dengan

penerapan konsep biomekanik. Observasi ini dilakukan dengan memakai lembar observasi yang telah tersedia dan dilaksanakan di setiap jam pelajaran sedang berjalan.

Hasil dari observasi guru dalam siklus I ini terdapat pada kategori cukup baik, akan tetapi terdapat beberapa aspek yang butuh untuk dilakukan peningkatan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar pada siklus I yakni akan lebih melakukan peningkatan dalam memotivasi peserta didik dan menyampaikan tujuan yang masih belum tercapai, untuk peserta didik belum mau melakukan tanya jawab serta memberikan sanggahan, peserta didik masih kurang mempunyai motivasi dan minat untuk ikut serta dalam aktivitas pembelajaran.

#### **d. Refleksi**

Refleksi siklus I dilaksanakan dengan mendasar pada sebuah hasil observasi juga hasil belajar yang didapatkan peserta didik yang telah

diproses oleh peneliti. Dengan didasari dari sebuah pemaparan data hasil siklus I dapat tahu pada pembelajaran sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik.

### **3. Deskripsi Siklus II**

Kegiatan pada siklus II ini dilaksanakan pada tanggal 2 Agustus 2024 pada pukul 09.45-10.55 tepat 2 JP dengan durasi masing-masing jam pelajaran adalah 30 menit. Dalam siklus yang ke II ini dibagi dalam beberapa tahapan yaitu :

#### **a. Perencanaan**

Sebelum melaksanakan tindakan pada siklus II peneliti melaksanakan perencanaan dan pembuatan RPP dengan materi sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik. Pada pembelajaran yang dilaksanakan selanjutnya peneliti melakukan penyusunan bahan ajar yang dicocokkan dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan.

Sesudah melakukan penyusunan RPP serta materi pembelajaran, selanjutnya peneliti melakukan persiapan pada media yang nantinya dipakai untuk kegiatan pembelajaran. Setelah melaksanakan persiapan media serta model pembelajaran, selanjutnya penelitian menyusun LKPD dan mengevaluasi.

**b. Pelaksanaan**

Melakukan tahapan pada saat pembelajaran di siklus II yang dilakukan satu kali pertemuan. Selanjutnya langkah yang ditempuh oleh peneliti pada tahapan di kegiatan pembelajaran yang sedang berjalan.

- 1) Tahap 1 menyampaikan tujuan serta motivasi peserta didik.

Di bagian awal pembelajaran guru melakukan sebuah pengkondisian peserta didik dengan melakukan salam di awal masuk kelas kemudian dilanjutkan dengan kegiatan berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik.

Kegiatan dilanjutkan dengan melakukan apersepsi, guru meminta peserta didik untuk saling berdiskusi serta melaksanakan tanya jawab terkait materi apersepsi dengan guru. Peserta didik dipandu oleh guru dalam menjawab pertanyaan yang ada serta mengaitkan dengan belajar mengajar pada hari ini, guru memberikan penjelasan pada tujuan pembelajaran yang dilakukan hari ini.

- 2) Tahap 2 pengorganisasian peserta didik untuk siap belajar

Guru melakukan pengorganisasian peserta didik dengan membentuk kelompok secara heterogen. peserta didik dikelompokkan dengan beranggotakan 3-4 anak. Pada tahapan ini guru mengirimkan LKPD yang nantinya akan dipakai peserta didik dalam melaksanakan kegiatan kelompok.

- 3) Tahap 3 penyajian informasi

·  
·

Pada tahapan ketiga peserta didik akan mencari informasi terkait tentang materi sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik, guru memberikan sebuah pertanyaan untuk memantik peserta didik dalam kegiatan diskusi, guru memberi sebuah penguatan kepada peserta didiknya terkait jawaban yang telah disampaikan atau diberikan oleh peserta didik. Guru menginstruksikan peserta didik untuk melakukan eksplorasi yang berkaitan dengan jawaban dengan cara memberi materi tambahan melalui video atau bahan ajar yang berkaitan dengan materi sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik, guru memberikan LKPD serta memberikan penjelasan cara dalam melakukan penyelesaian LKPD.

4) Tahap 4 membimbing kegiatan belajar kelompok

Guru bertugas sebagai pembimbing aktivitas belajar berkelompok, guru meminta peserta didik agar melaksanakan kegiatan diskusi dengan teman satu kelompoknya, guru selalu melakukan pemantauan pada saat kegiatan berjalannya diskusi, guru kembali memberikan penjelasan pada tahapan-tahapan untuk menyelesaikan tugas yang diberikan serta memberikan instruksi kepada peserta didik agar menyimak penjelasan yang diberikan guru.

5) Tahap 5 Kuis

Tujuan dari pemberian kuis ini adalah untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran yang telah diajarkan oleh guru. Guru menjelaskan aturan dalam penyelesaian kuis dari guru.

6) Tahap 6 pemberian apresiasi  
Kelompok yang memperoleh nilai terbaik diberi reward yakni suatu pujian atau hadiah dari guru. Untuk kelompok lainnya diberi

motivasi supaya lainnya dapat hasil yang lebih baik pada saat kuis mendatang.

**c. Pengamatan**

Hasil belajar dalam siklus I menerapkan pembelajaran konvensional, namun untuk siklus II menggunakan model cooperative learning oleh observer menunjukkan kategori baik, hal ini dikarenakan terdapatnya peningkatan pada kegiatan peserta didik saat melaksanakan pembelajaran. Pada siklus II yang terjadi dalam melakukan peningkatan yang lebih baik lagi dimana pencapaian peserta didik semakin meningkat maka demikian dari pembelajaran dalam siklus II disebut sudah berhasil mencapai ketuntasan hingga dengan demikian pada pembelajaran pada materi sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik ini sudah berhasil dilakukan pada siklus II.

**d. Refleksi**

Dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran di siklus II ini diperoleh hasil evaluasi yakni dengan mempelajari materi sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik, sehingga peserta didik mengetahui hubungan antara sistem gerak manusia dengan mekanika yang muncul dari setiap fungsi anggota gerak. Penerapan ini mengalami peningkatan pada siklus II dibandingkan dari siklus I.

**E. Kesimpulan**

Pada penelitian tindakan kelas ini memberikan hasil bahwa penelitian ini melaksanakan tahapan sebanyak dua siklus. Pada siklus pertama menggunakan model pembelajaran konvensional yang mana dalam pelaksanaan pembelajaran ini dilakukan dengan menerapkan metode belajar ceramah serta yang berorientasi terhadap guru. Maka minat serta motivasi belajar peserta didik dalam siklus I bisa dikatakan masih belum cukup serta masih dianggap rendah sebab jika

dilihat dari hasil belajar peserta didik ini masih belum memenuhi kriteria pada ketercapaian pembelajaran.

Namun dalam siklus II menerapkan model pembelajaran cooperative learning ini yakni dengan berorientasi terhadap aktivitas kerja sama yang dilakukan peserta didik dengan teman sejawatnya, hal ini yang dianggap lebih menarik minat serta motivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga dengan mempelajari materi sistem gerak manusia dengan menggunakan penerapan konsep biomekanik ini serta kerja sama dengan teman sejawatnya semakin meningkat, hal ini digambarkan melalui hasil belajar yang didapatkan peserta didik melalui banyaknya yang memperlihatkan peningkatan serta ketercapaian pada kriteria yang ada.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Baihaqi Rifqi, A. (2021). Pengaruh Implementasi Asesmen Projek Terhadap Karakter Dan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD Gugus 2 Kecamatan Buleleng. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 2(1), 96–102. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v2i1.412>
- Butar, R. ... Yokhebed. (2015). Upaya meningkatkan hasil belajar pada materi sistem gerak manusia melalui media biocard di smp. *Jurnal Edukasi*, 4(7), 1–11.
- Daharis ... Candra, O. (2022). *Biomekanika Olahraga* (Issue 112). Ahlimedia Press.
- Dewi, W. C. ., Qomariyah, G. F. A. N. ., & Yunusi, M. Y. M. E.-. (2024). Sistem Pengelolaan Kelas Inovatif dalam Menumbuhkan Minat Belajar Siswa MTS. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 10222–10228. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.31413>
- Fitra, Devi Kurnia; (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progresivisme pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(3).
- Marlina dan Faizah Qurrata Aini, “Perbedaan Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Kesiapan Dengan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa”. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*. Vol. 11, No. 1, (2024): 392–404.
- Nurrita, Ten.i (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al Qur'an, Hadist, Syari'ah, Tarbi'yah* 3 (01).
- Rahmida, M. (2011). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments (Tgt). *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 2(2), 101–112.
- Tarigan, M., Alvindi, A., Wiranda, A., Hamdany, S., & Pardamean, P. (2022). *Filsafat Pendidikan Ki*

·  
·

Hajar Dewantara dan Perkembangan Pendidikan di Indonesia. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 149-159. <https://ummaspul.ejournal.id/MGR/article/download/3922/1439>.

Zulkarnain, L. I. (2024). Analisis biomekanika menggunakan aplikasi kinovea terhadap akselerasi lari 100 meter. *Jurnal Porkes*, 7(1), 312–326. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.21382>