



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE**  
*(Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)*  
**PADA MATERI SISTEM GERAK UNTUK**  
**MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

oleh

Suaida Wahdha

4401410097

**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Pada Materi Sistem Gerak Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, April 2015



Suaida Wahdha

4401410097

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Pada Materi Sistem Gerak Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

disusun oleh

Suaida Wahdha

4401410097

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 3 Februari 2015

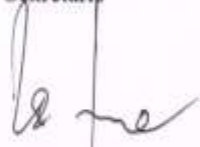
Panitia:  
Ketua



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.  
196310121988031001




Sekretaris




Andin Irsadi, S.Pd., M.Si.  
197403102000031001

Ketua Penguji



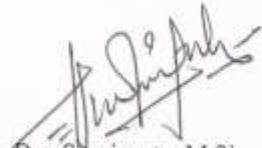
Dra. Endah Peniati, M.Si.  
196511161991032001

Anggota Penguji



Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si.  
196210281988032002

Anggota Penguji/ Pembimbing



Drs. Supriyanto, M.Si.  
195109191979031005

## ABSTRAK

**Wahdha, Suaida. 2015. Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Pada Materi Sistem Gerak Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Drs. Supriyanto, M. Si.**

Keterampilan berpikir siswa yang rendah dapat disebabkan karena strategi yang diterapkan guru dalam pembelajaran belum berorientasi pada pemberdayaan berpikir tingkat tinggi, dan hanya menekankan pada pemahaman konsep. Pendidikan di sekolah diarahkan tidak semata-mata pada penguasaan dan pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada peningkatan kemampuan dan keterampilan berpikir siswa, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan berpikir kritis. Model pembelajaran CORE merupakan pembelajaran yang mencakup empat aspek kegiatan yaitu *connecting* (menghubungkan), *organizing* (mengorganisasikan), *reflecting* (mendalami), dan *extending* (mengembangkan) informasi yang didapat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak.

Penelitian menggunakan *pre experimental design: pre-tes and post-test group*. Populasi meliputi seluruh siswa kelas XI MIA (Matematika dan Ilmu Alam) Tahun Ajaran 2014/2015 di SMA Walisongo Pecangaan Kabupaten Jepara. Semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Data kemampuan berpikir kritis dan aktivitas diambil dengan metode observasi, hasil belajar siswa dengan metode tes, tanggapan siswa dengan metode angket, dan tanggapan guru dengan wawancara.

Hasil penelitian penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak menunjukkan kemampuan berpikir kritis sebesar 67%, aktivitas sebesar 93,33%, persentase hasil belajar siswa dengan ketuntasan klasikal sebesar 90%. Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Tanggapan guru terhadap kemampuan berpikir kritis siswa cukup berkembang dengan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak.

Simpulan dari penelitian adalah penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa serta mengaktifkan siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** kemampuan berpikir kritis, model pembelajaran CORE, sistem gerak

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Pada Materi Sistem Gerak Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis".

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat disusun dengan baik karena adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu, tenaga, dan pikiran demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi strata I Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
4. Drs. Supriyanto, M.Si. selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi arahan, motivasi, dan nasihat yang luar biasa kepada penulis.
5. Dra. Endah Peniati, M.Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berguna untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Dewi Mustikaningtyas, S.Si., M.Biomed. selaku dosen wali yang telah memberi motivasi kepada penulis.
8. Bapak/Ibu dosen dan karyawan FMIPA khususnya jurusan Biologi atas segala bantuan yang diberikan.

9. H. Muwassaun Ni'am, S.Ag. selaku kepala SMA Walisongo Pecangaan Jepara yang telah memberikan ijin dan kemudahan kepada penulis selama melakukan penelitian.
10. Anida Fikhriyati, S.Pd. selaku guru Biologi SMA Walisongo Pecangaan Jepara yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
11. Segenap guru dan karyawan SMA Walisongo Pecangaan Jepara yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
12. Siswa-siswa kelas XI SMA Walisongo Pecangaan Jepara Tahun Ajaran 2014/2015 atas kesediaannya menjadi responden dalam penelitian ini.
13. Orang tuaku Bapak Makhmud dan Ibu Syahiroh, Adek Arsyah, dan Adek Ela serta semua keluarga yang tiada henti selalu memberi do'a, bantuan, dukungan serta semangat.
14. Teman-teman angkatan 2010 Biologi FMIPA UNNES terutama rombel 3, teman-teman *Dreemhouse*, dan sahabat-sahabat yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-satu, terima kasih untuk dukungan dan semangatnya.
15. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tidak ada yang dapat penulis berikan sebagai imbalan kecuali untaian doa, "Semoga amal baik yang telah diberikan berbagai pihak kepada penulis mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT". Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, April 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Penegasan Istilah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	6
B. Hipotesis .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
B. Populasi dan Sampel .....	16
C. Variabel Penelitian.....	16
D. Rancangan Penelitian .....	16
E. Prosedur Penelitian .....	17
F. Data dan Metode Pengumpulan Data.....	21
G. Metode Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	25
B. Pembahasan .....	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	42
B. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Prosedur Berpikir Kritis Menurut Kauchak disitasi Rosyada .....	11
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	12
3. Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Materi Sistem Gerak .....	18
4. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Materi Sistem Gerak. ....	19
5. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba Materi Sistem Gerak.....	20
6. Nomor Soal yang Dipilih Berdasarkan Analisis Butir Soal .....	20
7. Data dan Metode Pengambilan Data .....	21
8. Jumlah Siswa Pada Setiap Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis dengan Penerapan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak .....	25
9. Skor kemampuan Berpikir Kritis Siswa untuk Setiap Aspek pada Setiap Pertemuan dengan Penerapan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak .....	26
10. Jumlah Siswa pada Setiap Kriteria Keaktifan dengan Penerapan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	26
11. Skor Keaktifan Siswa pada Setiap Pertemuan dengan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis.....	27
12. Jumlah Siswa Untuk Setiap Kriteria N gain dengan Penerapan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis.....	28
13. Nilai Akhir Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran CORE Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	28
14. Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis.....	29
15. Hasil Tanggapan Guru Terhadap Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	30



## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Prosedur Berpikir Kritis Menurut Kauchak disitasi Rosyada .....	10
2. Kerangka Berpikir Penerapan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis.....	14
3. Diagram Kemampuan Berpikir Kritis .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran .....	47
2. Jadwal Penelitian .....	50
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	51
4. Kisi-Kisi Soal .....	63
5. Soal Evaluasi .....	66
6. Contoh Lembar Jawab Soal <i>Pre-tes</i> .....	73
7. Contoh Lembar Jawab Soal <i>Post-tes</i> .....	74
8. Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Siswa .....	75
9. Uji N gain .....	76
10. Contoh Lembar Kerja Siswa .....	77
11. Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis .....	80
12. Contoh Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis .....	83
13. Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis .....	84
14. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa .....	86
15. Contoh Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	88
16. Rekapitulasi Observasi Aktivitas Siswa .....	89
17. Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa .....	92
18. Contoh Angket Tanggapan Siswa .....	93
19. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa .....	94
20. Pedoman Wawancara Tanggapan Guru .....	95
21. Hasil Wawancara Tanggapan Guru .....	96
22. Analisis Uji Coba Soal .....	98
23. Surat Ijin Penelitian .....	103
24. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	104
25. Dokumentasi Penelitian Penerapan Model Pembelajaran CORE pada Materi Sistem Gerak untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	105

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai suatu upaya yang sistematis, berencana, dan berkelanjutan tentu berupaya optimal untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan baik di tingkat yang paling konkrit sebagai tujuan proses pembelajaran jangka pendek, maupun di tingkat yang paling abstrak dan general seperti terkonsepsi dalam makna manusia “seutuhnya” yang mampu berperan dalam pembangunan bangsa dan pembangunan umat manusia (Anggareni *et al.* 2013).

Fakta ditemukan bahwa kemampuan berpikir yang dimiliki oleh siswa Indonesia tergolong masih rendah ditengah pentingnya mencapai tujuan pendidikan. Hal ini berdasarkan hasil tes *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2007 Indonesia menduduki peringkat 26 dari 39 negara dengan nilai 427, padahal skor rata-rata internasional adalah 500. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari TIMSS kemampuan dari siswa Indonesia belum memiliki kapabilitas yang cukup baik untuk memecahkan masalah ranah kognitif (Kemendikbud 2011).

Keterampilan berpikir siswa yang rendah dapat disebabkan karena strategi yang diterapkan guru dalam pembelajaran belum berorientasi pada pemberdayaan berpikir tingkat tinggi, dan hanya menekankan pada pemahaman konsep (Corebima disitasi Kawuwung 2011). Menurut Sadia (2008) pendidikan di sekolah diarahkan tidak semata-mata pada penguasaan dan pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada peningkatan kemampuan dan keterampilan berpikir siswa, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*). Artinya, guru perlu mengajarkan siswanya untuk belajar berpikir (*teaching of thinking*) sehingga dalam proses pembelajaran guru harus memiliki teknik dan strategi mengajar yang baik agar tercipta suasana yang efektif, kondusif, menarik, dan menyenangkan bagi siswa yang memudahkan siswa dalam menerima informasi yang diberikan.

Salah satu teknik yang digunakan oleh guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang menekankan siswa untuk mengaktifkan diri siswa dalam menggali pengetahuannya. Guru diharapkan untuk menyesuaikan dengan kondisi dan situasi belajar agar siswa paham terhadap materi, sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Model pembelajaran CORE merupakan pembelajaran yang mencakup empat aspek kegiatan yaitu *connecting*, *organizing*, *reflecting*, dan *extending*. Pembelajaran ini menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, dan mengembangkan informasi yang didapat. Dalam pembelajaran ini aktivitas berpikir sangat ditekankan kepada siswa. Siswa diharapkan dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya.

Kemampuan berpikir kritis berhubungan dengan perolehan hasil belajar yang erat kaitannya dengan kemampuan mengolah informasi pada materi yang dipelajari (Oktaviana 2011). Karakter berpikir kritis merupakan salah satu modal utama siswa untuk menjadi manusia mandiri dalam kehidupan masa depan yang kompetitif (Widowati 2010). Oleh sebab itu, karakter berpikir kritis penting dimiliki oleh siswa untuk mengolah informasi, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah sehingga menjadi manusia mandiri yang dapat bersaing dalam kehidupan yang kompetitif.

Materi sistem gerak merupakan materi yang diajarkan pada kelas XI Semester Gasal dengan materi pembelajaran yaitu komponen penyusun alat gerak manusia, hubungan antar tulang, macam persendian, gerak yang dapat dilakukan oleh manusia, dan gangguan pada sistem gerak manusia. Materi sistem gerak memiliki bahasan yang cukup banyak. Pembelajaran pada materi ini siswa biasanya hanya menghafal bagian-bagian rangka manusia, jenis otot, kelainan dan gangguan pada sistem gerak. Siswa dituntut untuk dapat menjelaskan struktur dan fungsi rangka, menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat, mendeskripsikan struktur tulang, dan menjelaskan struktur dan fungsi otot yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam proses pembelajaran dibutuhkan pembelajaran yang bermakna, pembelajaran yang bermakna yang

dimaksud adalah pembelajaran yang banyak melibatkan aktivitas siswa di dalam kelas termasuk aktivitas berpikir kritis. Dengan demikian, materi dapat dipahami langsung oleh siswa bukan lagi hapalan yang didapatkan dari penjelasan guru.

Berkenaan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan adanya penelitian “Penerapan Model Pembelajaran CORE Pada Materi Sistem Gerak”. Dengan model pembelajaran CORE diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu apakah penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) pada materi sistem gerak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa?

## **C. Penegasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, maka diperlukan beberapa penegasan istilah sebagai berikut:

### **1. Model Pembelajaran CORE**

Model pembelajaran CORE yaitu model pembelajaran yang mencakup empat aspek kegiatan yaitu *connecting, organizing, reflecting, dan extending*. Harmsen disitasi Wijayanti (2012), elemen-elemen tersebut digunakan untuk menghubungkan informasi lama dengan informasi baru, mengorganisasikan sejumlah materi yang bervariasi, merefleksikan segala sesuatu yang dipelajari siswa, dan mengembangkan lingkungan belajar.

### **2. Sistem Gerak**

Sistem gerak merupakan materi pembelajaran SMA pada kelas XI Semester Gasal. Kompetensi dasar yang harus dicapai ada dua yaitu, KD 3.5 dan KD 4.6. KD 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia

melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. KD 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini mengacu pada Ennis disitasi Afrizon (2012) yang menyebutkan terdapat 5 aspek sebagai indikator dalam berpikir kritis, yaitu 1) memberi penjelasan dasar, 2) membangun ketrampilan dasar, 3) menyimpulkan, 4) memberi penjelasan lebih lanjut, dan 5) mengatur strategi dan taktik. Jadi, pada penelitian ini indikator pencapaian siswa yang dinyatakan mempunyai kemampuan berpikir kritis berkembang adalah siswa yang telah mampu mencapai kelima aspek indikator berpikir kritis dengan hasil kemampuan berpikir kritis dengan kriteria minimal sedang ( $\geq 65\%$ ).

### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak. Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai akhir siswa materi sistem gerak dengan KKM 75.

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut tujuan penelitian yang akan dicapai adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) pada materi sistem gerak.

## **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, siswa dan sekolah yaitu :

1. Bagi peneliti

Menambah keterampilan untuk melaksanakan penelitian, dan menambah wawasan tentang pelaksanaan pembelajaran khususnya pembelajaran dengan menggunakan model CORE.

2. Bagi guru

Sebagai bahan masukan dan informasi bahwa banyak model pembelajaran yang menjadi alternatif dalam meningkatkan mutu mata pelajaran salah satunya sehingga siswa lebih terkesan dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

3. Bagi siswa

Hasil penelitian ini sangat membantu siswa mencapai kompetensi dasar pada materi sistem gerak dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi ini.

4. Bagi sekolah

Memberikan sumbangan bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran biologi sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Model Pembelajaran CORE**

David Ausubel disitasi Sugandi (2007) mengemukakan tentang belajar bermakna yaitu proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Pengertian tersebut, diketahui bahwa belajar berkaitan dengan perubahan perilaku, perubahan perilaku itu terjadi karena didahului oleh proses pengalaman dan perubahan perilaku karena belajar bersifat relatif permanen dan bermakna. Belajar merupakan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perubahan perilaku. Beberapa unsur yang dimaksud adalah sebagai berikut: pembelajar, rangsangan, memori dan respon.

Pembelajaran adalah interaksi belajar dan mengajar. Pembelajaran berlangsung sebagai suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa. Di antara keduanya terdapat hubungan atau komunikasi interaksi. Guru mengajar di satu pihak dan siswa belajar di lain pihak. Keduanya menunjukkan aktivitas yang seimbang hanya berbeda peranan saja (Hamalik 2003). Gagne disitasi Sugandi (2007) pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimulus dari lingkungan seseorang kedalam sejumlah informasi yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang. Pada hakikatnya pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik untuk jangka waktu yang panjang. Adanya interaksi dengan lingkungan membuat pembelajar mengkontruksi arti, wacana, dialog, pengalaman fisik dan menghubungkannya dengan pengalaman atau informasi yang sudah dipelajari.

Model CORE merupakan model pembelajaran yang mempunyai empat komponen yaitu *Connecting* (koneksi informasi lama dan baru), *Organizing* (mengorganisasi ide untuk memahami materi), *Reflecting* (memikirkan kembali,



menggali dan menjelaskan kembali), *Extending* (mengembangkan, memperluas, dan menemukan). Menurut Khasan (2013) model pembelajaran ini dipopulerkan oleh Robert C. Calfee. Model pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, dan mengembangkan informasi yang didapat. Dalam model ini aktivitas berpikir sangat ditekankan kepada siswa. Siswa dituntut untuk dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya. Penjelasan mengenai model CORE selengkapnya disajikan pada uraian berikut.

#### *a. Connecting*

*Connecting* secara bahasa artinya *come or bring together*, sehingga *connecting* dapat diartikan dengan menghubungkan. Pengetahuan yang berguna adalah kontekstual, dihubungkan dengan apa yang telah siswa ketahui. Dengan koneksi yang baik, diharapkan siswa akan mengingat informasi dan menggunakan pengetahuan untuk menghubungkan dan menyusun ide-idenya. Menurut Calfee *et al.* (2010), *connecting* dilakukan dengan “*Teachers activate prior background knowledge by having students actively reflect, share with others, and write from their knowledge and experiences as it applies to the topic to be studied.*” Guru mengaktifkan latar belakang pengetahuan sebelumnya dengan meminta siswa untuk secara aktif merefleksikan, berbagi dengan teman yang lain, dan menulis dari pengetahuan dan pengalamannya sebagaimana ini diterapkan dengan topik yang sedang dipelajari.

Sebagaimana dinyatakan Jacob dkk. disitasi Yuniarti (2013) bahwa siswa belajar melalui diskusi belajar yang baik memiliki pertalian (*coherence*). Disamping itu, Katz & Nirula (2001) menyatakan bahwa dengan *connecting*, bagaimana sebuah konsep/ide dihubungkan dengan ide lain dalam sebuah diskusi kelas.

Dari pendapat di atas dalam kegiatan *connecting* guru membimbing siswa untuk mengkaitkan materi sebelum atau yang sudah diketahui siswa untuk mengetahui materi baru.

### *b. Organizing*

*Organizing* secara bahasa berarti *arrange in a system that works well*, artinya siswa mengorganisasikan informasi-informasi yang diperolehnya. Diskusi membantu siswa dalam mengorganisasikan pengetahuannya. Jacob dkk. disitasi Yuniarti (2013) berpendapat bahwa berbagai partisipan berusaha untuk mengerti dan berkontribusi terhadap diskusi, mereka dikuatkan dengan menghubungkan dan mengorganisasikan apa yang mereka ketahui. Dalam hal ini Katz & Nirula disitasi Jacob (2011) menyatakan tentang bagaimana seseorang mengorganisasikan ide-ide mereka dan apakah organisasi tersebut membantu untuk memahami konsep.

Kegiatan ini dalam proses pembelajaran meliputi penyusunan ide-ide setelah siswa menemukan keterkaitan dalam masalah yang diberikan, sehingga terciptanya strategi dalam menyelesaikan masalah. Menurut Calfee *et al.* (2010), "*It is of key importance to note that graphic organizers are not given to the students, instead the students, with teacher guidance, actively create them.*" Dapat disimpulkan bahwa dalam proses pengorganisasian adalah proses yang dilakukan sendiri oleh siswa dengan panduan guru.

### *c. Reflecting*

*Reflecting* secara bahasa berarti *think deeply about something and express*, artinya siswa memikirkan secara mendalam terhadap konsep yang dipelajarinya. Sagala (2007) mengungkapkan refleksi adalah cara berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan dalam hal belajar di masa lalu. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Diskusi yang baik dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Guru melatih siswa untuk berpikir reflektif sebelum dan sesudah diskusi berlangsung. O'Flavohan & Stein disitasi Yuniarti (2013), hal ini dapat mempengaruhi secara signifikan terhadap kemampuan siswa dengan merefleksikan pada interaksi dan pada substansi berfikirnya.

Dalam pembelajaran, kegiatan ini dilakukan ketika berada dalam satu kelompok dengan memaparkan idenya dalam diskusi. Kegiatan merefleksikan pada

proses pembelajaran ini juga dilaksanakan dengan perwakilan dari kelompok diskusi untuk bisa memaparkan hasil diskusinya di depan kelas, dan yang lain memperhatikan dengan menyimpulkan materi baru tersebut, sehingga siswa bisa saling menghargai dan mengoreksi pekerjaan orang lain.

#### *d. Extending*

*Extending* secara bahasa berarti *make longer and larger*, artinya diskusi dapat membantu memperluas pengetahuan siswa. Perluasan pengetahuan tersebut harus disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan yang dimiliki siswa. Guthrie disitasi Yuniarti (2013) menyatakan bahwa pengetahuan dekratif dan prosedural siswa diperluas dengan cepat sehingga mereka memeliti terhadap jawaban atas pertanyaan yang mereka miliki; pengetahuan metakognitif meningkat sehingga mereka melakukan strategi berdiskusi untuk memperoleh informasi sesama temannya dan guru serta mencoba untuk menjelaskan temuannya kepada teman-teman sekelasnya.

Calfe *et al.* (2010) menyatakan “*The Extend phase provides opportunities for students to synthesize their knowledge, organize it in new ways, and transform it for new written applications*”. Maksudnya pada fase ini, diberikan kesempatan bagi siswa untuk mensintesis pengetahuan mereka, mengorganisasikannya dengan cara yang baru dan mengubahnya menjadi aplikasi yang baru. Oleh karena itu siswa harus bekerja sama secara efektif dan kooperatif.

Sintaks Model Pembelajaran CORE yang dilaksanakan dalam penelitian ini mengikuti sintaks dari Suyatno (2009) dengan modifikasi sebagai berikut.

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa, dan memberikan motivasi.
2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.
3. Melalui serangkaian pertanyaan dari guru, siswa melakukan apersepsi untuk mengingat materi prasyarat (*Connecting*).
4. Siswa berdiskusi menggunakan pengetahuannya untuk memahami materi (*Organizing*).

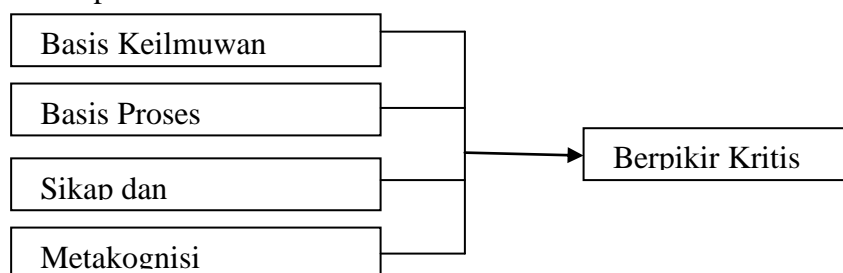
5. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan satu orang menerangkan di depan kelas (*Reflecting*).
6. Siswa mengerjakan soal latihan untuk memperluas pengetahuannya (*Extending*).
7. Siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan bersama guru.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dapat diajarkan di sekolah melalui cara-cara langsung dan sistematis. Dengan memunculkan kemampuan-kemampuan berpikir kritis siswa akan melatih siswa untuk mampu rasional dan memilih alternatif pilihan terbaik bagi dirinya. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan selalu bertanya pada diri sendiri dalam setiap menghadapi segala persoalan untuk menentukan yang terbaik bagi dirinya. Demikian juga jika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan terpatri dalam watak dan kepribadiannya dan terimplementasi dalam segala aspek kehidupannya (Rosyada 2004).

Ennis disitasi Fisher (2009) menyatakan berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Rosyada (2004) menyatakan kemampuan berpikir kritis adalah menghimpun berbagai informasi lalu membuat sebuah kesimpulan evaluatif dari berbagai informasi tersebut. Inti dari kemampuan berpikir kritis adalah aktif mencari berbagai informasi dan sumber, kemudian informasi tersebut dianalisis dengan pengetahuan dasar yang telah dimiliki siswa untuk membuat kesimpulan.

Alur pengembangan berpikir kritis, menurut Kauchak (1998) disitasi Rosyada (2004) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Prosedur berpikir kritis menurut Kauchak (1998) disitasi Rosyada (2004)

Prosedur berpikir kritis dapat dikembangkan hingga menciptakan rumusan-rumusan berpikir kritis, sebagaimana dirumuskan Kauchak (1998) disitasi Rosyada (2004), pada Tabel 1.

Tabel 1 Prosedur berpikir kritis menurut Kauchak (1998) disitasi Rosyada (2004)

No	langkah	Proses
1	observasi	Membandingkan dan membuat klarifikasi
2	rumusan berbagai macam pola pilihan dan generalisasi	Membandingkan dan membuat klarifikasi
3	rumusan kesimpulan berdasarkan pada pola-pola yang telah dikembangkan	Penyimpulan, memprediksi, membuat hipotesis, mengidentifikasi kasus dan efek-efeknya
4	mengevaluasi kesimpulan berdasarkan fakta	Mendukung kesimpulan dengan data, mengamati konsistensinya, mengidentifikasi bias, stereo tipe, pengulangan, serta mengangkat kembali berbagai asumsi yang tidak pernah terumuskan, memahami kemungkinan generalisasi yang terlampau besar atau kecil, serta mengidentifikasi berbagai informasi yang relevan dan yang tidak relevan.

Sumber: Rosyada (2004)

Karakteristik pemikiran kritis menurut Murti (2009) adalah :

1. Berpikir kritis membutuhkan upaya untuk menganalisis pengetahuan dan membuat kesimpulan berdasarkan informasi dan data yang mendukung.
2. Berpikir kritis membutuhkan kemampuan memprediksi dugaan, mengenali informasi, membedakan antara fakta, teori, dan keyakinan.
3. Berpikir kritis membutuhkan kemampuan untuk mengenali masalah dan menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengumpulkan informasi dan menilai pengetahuan maupun kesimpulan.
4. Berpikir kritis berkaitan juga dengan kemampuan berbahasa yang baik dan jelas, mampu menafsirkan data, menilai bukti-bukti dan argumentasi, serta dapat mengenali ada tidaknya hubungan logis antara dugaan satu dengan dugaan lainnya.
5. Berpikir kritis melatih kemampuan untuk menarik kesimpulan dan menguji kesimpulan, merekonstruksi pola keyakinan yang dimiliki berdasarkan

pengalaman yang lebih luas, dan melakukan pertimbangan yang akurat tentang hal-hal spesifik dalam kehidupan sehari-hari.

Seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis jika memiliki beberapa kemampuan sesuai dengan indikator-indikator yang telah ditentukan. Indikator yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini mengacu pada Ennis disitasi Afrizon (2012) yang menguraikan lima kategori kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis

No.	Kelompok	Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan pertanyaan</li> <li>• Menganalisis pertanyaan</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan</li> </ul>
2.	Membangun ketrampilan dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak</li> </ul>
3.	Menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi</li> </ul>
4.	Memberikan penjelasan lanjut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi istilah dan definisi</li> <li>• Mengidentifikasi asumsi</li> </ul>
5.	Mengatur strategi dan taktik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan suatu tindakan</li> <li>• Berinteraksi dengan orang lain</li> </ul>

Sumber: Afrizon (2012)

Berpikir kritis yaitu kegiatan berpikir dengan mengekspresikan potensi intelektual untuk menganalisis, membuat pertimbangan dan mengambil keputusan (Arthana 2010). Selanjutnya menurut Johnson (2007), berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini tingkat berpikir kritis siswa dalam menganalisis, membuat pertimbangan dan mengambil keputusan melalui tes tertulis. Tes tertulis berupa soal pilihan ganda.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah melalui kegiatan belajar (Abdurrahman 2009). Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar (Djamarah 1996). Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar (Sudjana 2009).

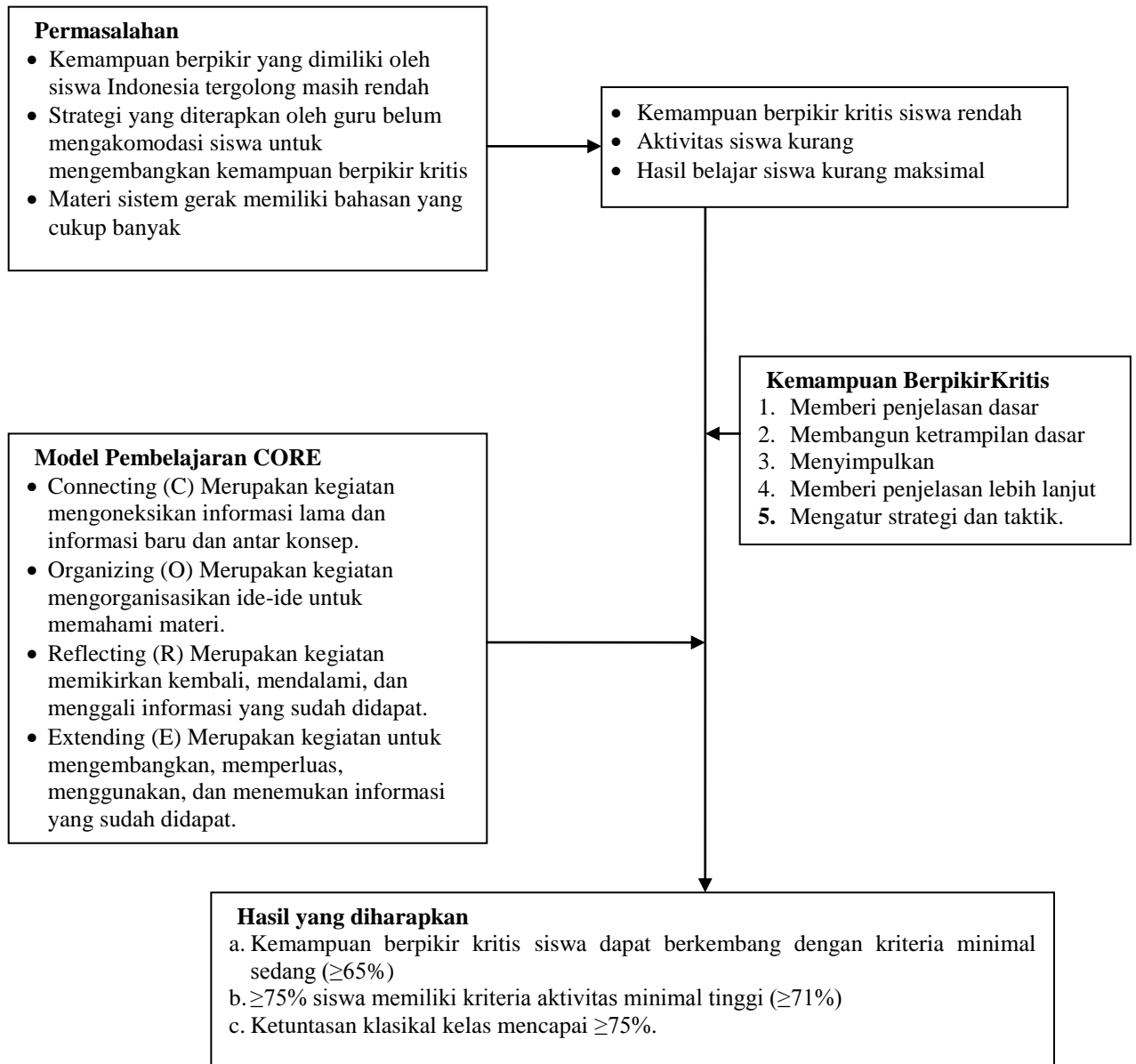
### 3. Karakteristik Materi Sistem Gerak

Materi sistem gerak merupakan materi yang diperoleh oleh siswa pada kelas XI Semester Gasal. Kompetensi dasar yang harus dicapai ada dua yaitu, 3.5 menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi; 4.6 menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

Materi sistem gerak mempunyai indikator pembelajaran yaitu menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak manusia, menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat dalam sistem gerak manusia, mengidentifikasi struktur dan fungsi otot dalam sistem gerak manusia, menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat kerja aktif, serta mengidentifikasi berbagai kelainan atau gangguan pada sistem gerak. Materi yang diajarkan yaitu komponen penyusun alat gerak, hubungan antar tulang, macam persendian, berbagai yang dapat dilakukan manusia, dan gangguan pada sistem gerak.

## Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir pada penelitian penerapan model CORE pada materi sistem gerak untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Kerangka berpikir penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis



**B. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta mengaktifkan siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Walisongo Pecangaan yang terletak di Jl. Raya Jepara-Kudus Gang Kemantren No.9 Pecangaan, Jepara, Jawa Tengah. Waktu pelaksanaannya pada Tahun Ajaran 2014/2015.

##### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA (Matematika dan Ilmu Alam) Tahun Ajaran 2014/2015 di SMA Walisongo Pecangaan Kabupaten Jepara yang terdiri dari satu kelas dengan 30 siswa. Dalam penelitian ini semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

##### **C. Variabel Penelitian**

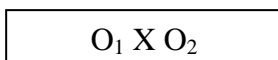
Variasi pada penelitian ini terdiri dari :

1. Variabel bebas: pemberian perlakuan berupa penerapan model pembelajaran CORE.
2. Variabel terikat: kemampuan berpikir kritis.
3. Variabel kendali: guru dan materi sistem gerak.

##### **D. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan *pre experimental design: pre-test and post-test group* (Arikunto 2012). Dalam penelitian ini dilakukan observasi sebelum perlakuan terhadap seluruh sampel, kemudian dilakukan perlakuan model pembelajaran CORE, selanjutnya dilakukan observasi terhadap hasil dari perlakuan tersebut.

Pola



Keterangan :

O<sub>1</sub> : observasi sebelum eksperimen (*pre-test*)

X : perlakuan (penggunaan model pembelajaran CORE)

O<sub>2</sub> : observasi sesudah eksperimen (*post-test*)

### E. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan ini melalui dua tahap, yaitu persiapan dan pelaksanaan.

#### 1. Persiapan

- a. Melakukan observasi awal dengan mewawancarai guru biologi kelas XI mengenai gambaran proses pembelajaran secara umum.
- b. Menyusun instrumen yang digunakan berupa silabus, RPP, LDS, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kemampuan berpikir kritis, soal uji coba, angket tanggapan siswa, dan angket tanggapan guru.
- c. Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing.
- d. Melakukan tes uji coba soal di luar sampel penelitian. Uji coba soal tes bertujuan untuk mengetahui apakah tes tersebut layak digunakan untuk mengambil data atau tidak.
- e. Menghitung skor uji coba soal.

Setelah dilakukan uji coba perangkat tes, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis tes hasil uji coba tersebut. Adapun analisis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

#### 1) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto 2010). Teknik uji coba validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, dengan korelasi *Product Moment*. Rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)][N \sum Y^2 - (\sum Y)]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara skor item dengan skor total

N : jumlah peserta tes

X : skor tiap butir soal

Y : skor total yang benar dari setiap subyek

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dikonsultasikan dengan  $r_{\text{tabel}}$  *product momen* pada tabel dengan taraf kepercayaan = 95%. Jika  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  maka butir soal valid dan jika sebaliknya maka butir soal dikatakan tidak valid. Hasil analisis validitas soal uji coba disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil analisis validitas soal uji coba materi sistem gerak

Kriteria	Jumlah	Nomor soal
validitas soal		
Valid	35	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50.
Tidak Valid	15	3, 8, 9, 10, 14, 18, 21, 23, 30, 31, 37, 40, 43, 46, 48.

Data selengkapnya pada Lampiran 22

## 2) Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maksudnya apabila instrumen tersebut digunakan pada subyek yang sama di lain waktu instrumen tersebut akan menghasilkan hasil yang sama pula. Dalam menentukan reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus K-R21 (Arikunto 2010) yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{M(k-M)}{k-Vt} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas tes

M : rata-rata skor total

k : jumlah butir soal

$V_t$  : varians total

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan  $r_{\text{tabel}}$  taraf kepercayaan = 95% jika  $r_{11} \text{ hitung} > r_{\text{tabel}}$  maka perangkat soal tersebut reliabel dan jika sebaliknya yaitu  $r_{11} \text{ hitung} < r_{\text{tabel}}$  maka perangkat soal tersebut tidak reliabel.

Perolehan  $r_{11}$  dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$ . Perhitungan dilakukan dengan bantuan *Microsoft excel 2007*. Data yang dihasilkan sebesar  $r = 0,871$  dengan  $r_{\text{tabel}} = 0,349$ . Hasil analisis reliabilitas soal menunjukkan bahwa soal tes bentuk pilihan ganda bersifat reliabel.

### 3) Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS : jumlah siswa peserta tes

Soal dengan indeks kesukaran (P):

0,00-0,30 : Soal sukar

0,31-0,70: Soal sedang

0,71-1,00 : Soal mudah

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *Microsoft excel 2007*. Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba materi sistem gerak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba materi sistem gerak

Kriteria tingkat kesukaran soal	Jumlah	Nomor soal
Sukar	12	3, 8, 9, 10, 14, 21, 30, 31, 37, 43, 46, 48.
Sedang	28	1, 2, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 45, 47, 49, 50.
Mudah	10	11, 12, 19, 20, 27, 32, 33, 35, 39, 44.

Data selengkapnya pada Lampiran 22

### 4) Daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja. Untuk mencari daya pembeda digunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D : Indeks daya pembeda

JA : Banyaknya peserta atas

JB : Banyaknya peserta bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PA : Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

PB : Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal :

0,00-0,20 : Rendah

0,21-0,40 : Cukup

0,41-0,70 : Baik

0,71-1,00 : Baik sekali

Perhitungan daya beda soal uji coba dilakukan dengan bantuan *Microsoft excel*

2007. Hasil analisis daya pembeda soal uji coba disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba materi sistem gerak

Kriteria daya pembeda	Jumlah	Nomor soal
Jelek	15	3, 8, 9, 10, 14, 18, 21, 24, 30, 31, 37, 39, 43, 46, 48.
Cukup	23	1, 4, 6, 7, 11, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 28, 29, 32, 36, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 49, 50.
Baik	12	2, 5, 12, 19, 22, 25, 26, 27, 33, 34, 35, 47.

Data selengkapnya pada Lampiran 22

f. Memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang dilakukan.

Berdasarkan analisis uji coba soal, dipilih 35 soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan kognitif siswa. Nomor soal yang dipilih berdasarkan hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Nomor soal yang dipilih berdasarkan analisis butir soal

Jumlah	Nomor soal	Keterangan
35	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50.	Dipakai
15	3, 8, 9, 10, 14, 18, 21, 23, 30, 31, 37, 40, 43, 46, 48.	Dibuang

Data selengkapnya pada Lampiran 22

## 2. Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pembelajaran.
  - 1) Memberikan *pre-test* untuk mengetahui hasil belajar kognitif awal siswa.
  - 2) Melaksanakan proses pembelajaran biologi materi sistem gerak dengan penerapan model pembelajaran CORE serta mengamati perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.
  - 3) Memberikan *post-test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa.
- b. Mengobservasi aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.
- c. Mengambil data tanggapan oleh siswa.
- d. Mengambil data tanggapan guru dengan pedoman wawancara.
- e. Melakukan analisis data hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa terhadap model pembelajaran CORE.
- f. Menganalisis data hasil penelitian.
- g. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

## F. Data dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah guru dan siswa. Jenis data yang diambil meliputi kemampuan berpikir kritis, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, tanggapan siswa, dan tanggapan guru. Data dan metode pengumpulan data disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Data dan metode pengambilan data

No.	Jenis Data	Metode Pengambilan Data	Instrumen
1.	Kemampuan berpikir kritis	Observasi	Lembar observasi
2.	Aktivitas siswa	Observasi	Lembar observasi
3.	Hasil belajar siswa	Tes	Soal tes, Lembar diskusi siswa
4.	Tanggapan siswa	Angket	Lembar angket
5.	Tanggapan guru	Wawancara	Lembar wawancara

## G. Metode analisis data

### 1. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa

Kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis secara deskriptif persentase. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui perkembangannya ketika proses pembelajaran berlangsung pada setiap pertemuan. Penskoran kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{P_i}{9} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal.

P<sub>i</sub> = persentase kemampuan berpikir kritis siswa per indikator kemampuan berpikir kritis ke-*i*, *i* = 1,2,3,4,5...9

Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa disajikan sebagai berikut.

90%-100% = sangat tinggi

78%-89% = tinggi

65%-77% = sedang

55%-64% = rendah

0%-54% = sangat rendah

(Pritasari 2011)

### 2. Analisis aktivitas siswa dilakukan secara deskriptif persentase.

a. Memberikan skor pada masing-masing item.

b. Menghitung persentase dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

Adapun kriteria aktivitas siswa disajikan sebagai berikut.

85%-100% = Sangat aktif

70%-84% = Aktif

55%-69% = Cukup

40%-54% = Kurang

25%-39% = Tidak aktif



### 3. Analisis hasil belajar siswa

#### a. Menghitung nilai akhir

Nilai akhir siswa diperoleh dari nilai *post-test*, nilai LKS/LDS dan nilai kuis.

Pengolahan nilainya dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{nilai akhir} = \frac{(2 \times \text{nilai A}) + (2 \times \text{nilai B}) + (1 \times \text{nilai C})}{5}$$

Keterangan:

Nilai A : nilai *post-test*

Nilai B : nilai LKS

Nilai C : nilai kuis

#### b. Menghitung ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal, dengan rumus:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = ketuntasan belajar siswa secara klasikal

$n_i$  = jumlah siswa tuntas belajar individual

n = jumlah nilai total siswa

(Sudijono 2006)

#### c. Menghitung peningkatan hasil belajar siswa.

Uji peningkatan hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah mendapatkan perlakuan. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi (N gain) sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan :

$\langle S_{pre} \rangle$  : skor rata-rata *pre-test* (%)

$\langle S_{post} \rangle$  : skor rata-rata *post-test* (%)

Besarnya N gain dikategorikan sebagai berikut.

Tinggi :  $g > 0,7$

Sedang :  $0,3 \leq g \leq 0,7$

Rendah :  $g < 0,3$

(Hake 1998)

4. Analisis data tanggapan siswa mengenai model pembelajaran CORE dianalisis secara deskriptif prosentase dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Prosentase

f : Banyaknya responden yang memilih jawaban ya

n : Banyaknya responden

(Sudijono 2005)

Angka prosentase (P) selanjutnya dikonfirmasi pada kriteria sebagai berikut.

- 100% sangat baik
- 84% baik
- 69% cukup
- 59% kurang
- 50% tidak baik

5. Analisis tanggapan guru

Data tanggapan guru terhadap pembelajaran dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan cara membaca jawaban guru dalam lembar wawancara sehingga nantinya diperoleh kesimpulan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran CORE (*connecting, organizing, reflecting, extending*) pada materi sistem gerak.

6. Kriteria penerimaan hipotesis.

Penerapan model pembelajaran CORE dinyatakan berhasil jika :

- a. Kemampuan berpikir kritis siswa tinggi ( $\geq 65\%$ ).
- b.  $\geq 75\%$  siswa memiliki kriteria aktivitas minimal tinggi dan sangat tinggi ( $\geq 71\%$ ).
- c.  $\geq 75\%$  siswa memiliki peningkatan hasil belajar kognitif dengan kriteria sedang ( $0,3 \leq g \leq 0,7$ ).

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) pada materi sistem gerak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta mengaktifkan siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diberikan peneliti yaitu untuk menerapkan model pembelajaran CORE, sebaiknya guru melakukan persiapan yang matang dengan materi yang akan diajarkan agar lebih diperhatikan apakah telah dipelajari atau belum oleh siswa karena pada model pembelajaran ini siswa lebih difokuskan pada kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya sebagai prasyarat untuk mempelajari pengetahuan berikutnya. Dalam penerapan model pembelajaran CORE diharapkan guru menyusun skenario yang tepat agar semua tahapan dalam model pembelajaran CORE dapat terlaksana dengan baik dan tepat.

Untuk siswa sebaiknya mempersiapkan diri sebelum mengikuti pembelajaran. Siswa harus mempersiapkan materi yang akan diajarkan sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung menyenangkan. Siswa juga harus dapat berkonsentrasi dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga siswa dapat menangkap materi yang diberikan oleh guru. Siswa diharapkan dapat terus terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat mengembangkan pemahaman dan pengetahuan baru melalui pengalaman yang ditemukan sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman M. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Afrizon R, Ratnawulan & A Fauzi. 2012. Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MtsN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 1:1-16.
- Anderson, Lorin W dan David R. Krathwohl. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Anggareni NW, NP Ristiati & NLP Widiyanti. 2013. Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3.
- Arikunto S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arnyana IBP. 2005. Pengaruh Penerapan Model PBL Dipandu Strategi Kooperatif Terhadap Kecakapan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*. (4): 1-15.
- Arthana KP. 2010. Pembelajaran Inovatif Berbasis *Deep Dialogue/Critical Thinking*. *Jurnal Teknologi Pendidikan* (10) : 16-21.
- Calfee RC, MS Curwen, RG Miller & KA White-Smith. 2010. Increasing Teachers Metacognition Develops Students Higher Learning During Content Area Literacy Instruction: Findings From The Writing Cycle Project. *Issues in Teacher Education, Fall 2010*.
- Djamarah SB. 1996. *Psikologi Belajar*. Bandung: Rineka Cipta.
- Fisher A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Hake RR. 1998. Interactive-engagement vs traditional methods : A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64-74.
- Hamalik O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Isum L. 2012. Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Jacob C. 2011. Refleksi Pada Refleksi *Lesson Study* (Suatu Pembelajaran Berbasis Metakognisi). *Makalah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Johnson EB. 2007. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Katz S & Nirula L. 2001. Portfolio Exchange. *On line at [www.\\tsclient\A\Portfolioexchange.htm](http://www.tsclient-A/Portfolioexchange.htm)*. [diakses tanggal 10 Februari 2013].
- Kawuwung F. 2011. Profil Guru, Pemahaman Kooperatif NHT, Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Di SMP Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal El-Hayah*. 1(4).
- Kemendikbud. 2011. Survei Internasional PISA. *On line at <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>*. [diakses tanggal 30 Januari 2013].
- Khasan N. 2013. Efektivitas Model CORE Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Segi Empat Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Nudia Semarang Tahun Pelajaran 2012/2013. *Skripsi*. Semarang: IAIN Walisongo.
- Murti B. 2009. *Berpikir Kritis (Critical Thinking)*. Seri Kuliah Budaya Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Oktaviana E. 2011. Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Materi Pengelolaan Lingkungan. *On line at [http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Flib.unnes.ac.id%2F11139%2F1%2F10042A.pdf&ei=FZUbVY3mB4ewuATmoYLgCw&usg=A\\_FQjCNFTyxGyAqrKLzFbbaJy6ef0TyTPdg&bvm=bv.89744112,d.c2E](http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Flib.unnes.ac.id%2F11139%2F1%2F10042A.pdf&ei=FZUbVY3mB4ewuATmoYLgCw&usg=A_FQjCNFTyxGyAqrKLzFbbaJy6ef0TyTPdg&bvm=bv.89744112,d.c2E)*
- Patmawati H. 2011. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Larutan Elektrolit dan Nonlektrolit Dengan Metode Praktikum. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Pritasari ADC. 2011. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran

Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Rahma AN. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Berpendekatan SETS Materi Kelarutan dan Hasil kali Kelarutan untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Empati Siswa Terhadap Lingkungan. *Journal of Educational Research and Evaluation* 1 (2): 133-138.

Rosyada D. 2007. *Paradigma Pendidikan Demokratis Sebuah Model Pelibatan Masyarakat dalam Penyelenggaraan Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.

Sadia IW. 2008. Model Pembelajaran Yang Efektif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru). *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*. (2): 219-238.

Sagala S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sakuntala L. 2014. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Terbentuknya Harga Pasar Dengan Penerapan Model CORE Pada Siswa Kelas VIII SMP N 2 Ungaran. *Economic Education Analysis Journal*. 2(3): 164-176.

Sanjaya W. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Sayekti IC, Sarwanto & Suparmi. 2012. Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Inkuiri Terbimbing melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kemampuan Analisis dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Inkuiri*. 1(2): 142-153.

Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.

Sudjana N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Sugandhi A. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.

Widiyanti NMV. 2012. Penerapan Model CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B di SMP Negeri 1 Sukadasa Tahun Ajaran 2011/2012. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*. 1(4): 586-596.

Widowati A. 2010. Pengembangan *Critical Thinking* Melalui Penerapan Model PBL dalam Pembelajaran Sains. *On line at* <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132319972/Pengembangan%20Critical%20Thinking%20melalui%20Penerapan%20Model%20PBL%20Jurnal%20FIP%202010.pdf>. [diakses tanggal 1 Juni 2014].

Yuniarti S. 2013. Pengaruh Model CORE Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. *Skripsi*. Bandung: STKIP Siliwangi Bandung.

**SILABUS PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM  
MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA**

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : XI

- KI : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3. Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur	<b>Struktur dan fungsi tulang, otot</b>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati suatu gambar patah</li> </ul>	<b>Tugas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat</li> </ul>	7 x 45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku siswa</li> <li>Buku biologi</li> </ul>



	dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.	<b>dan sendi pada manusia.</b>	tulang.			
1.2.	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekanisme gerak.</li> <li>• Macam-macam gerak.</li> </ul>	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa bisa terjadi patah pada tulang?</li> <li>• Apa penyusun tulang dan bagaimana hubungan antara penyusun dengan fungsinya?</li> </ul>	gambar ilustrasi tentang struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak.		<p>Campbell</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LKS sistem gerak</li> <li>• Model rangka manusia</li> <li>• Tulang paha ayam</li> <li>• HCL</li> <li>• Platin.</li> </ul>
1.3.	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelainan pada sistem gerak.</li> <li>• Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak</li> </ul>	<p><b>Mengumpulkan Data (Eksperimen/Ekplorasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan struktur tulang dengan percobaan merendam tulang paha ayam dalam larutan HCl dan membandingkannya dengan tulang yang tidak direndam HCl untuk mendapatkan konsep struktur tulang keras dan tulang rawan dan hubungan HCl dengan calcium (Ca).</li> <li>• Mendemonstrasikan berbagai cara kerja otot dan sendi dengan berbagai cara gerakan oleh beberapa siswa.</li> <li>• Membuat awetan rangka Ikan, Katak atau ayam/burung sebagai tugas mandiri ber kelompok.</li> <li>• Mengamati struktur sel penyusun jaringan tulang.</li> </ul>	<p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerja ilmiah dan keselamatan kerja siswa selama kegiatan pengamatan dan percobaan.</li> </ul> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil laporan tertulis kemampuan menulis judul kelogisan dengan isi pembahasan.</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes membuat</li> </ul>		
2.1.	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam					

	melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.		<b>Mengasosiasikan</b>			
2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan hasil pengamatan struktur tulang dengan pola makan rendah kalsium, proses menyusui dan menstruasi serta menyimpulkan fungsi kalsium dalam sistem gerak.</li> <li>• Menganalisis jenis gerakan dan organ gerak yang berfungsi dalam berbagai kegiatan gerak yang dilakukan/diperagakan, misalnya: lencang depan, membengkokkan / meluruskan kaki/ tangan, menggeleng/ menunduk/ menengdah, jongkok, menggeliat, menengadah dan menelungkupkan telapak tangan, dll.</li> <li>• Mengaitkan proses-proses gerak yang dilakukan dengan kelainan yang mungkin terjadi.</li> </ul>	gambar ilustrasi untuk menunjukkan penguasaan pemahaman tentang struktus sel penyusun organ tulang, otot, dan sendi		
3.5.	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.		<b>Mengkomunikasikan</b>			
4.6.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan secara lisan hasil pembelajaran yang dilakukan dan mengevaluasi ketercapaian pemahaman diri tentang struktur dan fungsi sel pada jaringan penyusun tulang.</li> <li>• Menyusun laporan struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak secara tertulis.</li> </ul>			

*Lampiran 2. Jadwal Penelitian***Jadwal Penelitian**

Pertemuan	Kegiatan
1	Praktikum sifat dan struktur tulang
2	Identifikasi tulang manusia melalui model rangka manusia
3	Demonstrasi persendian pada tubuh manusia
4	Identifikasi struktur otot melalui replika dari plastisin, diskusi mekanisme kerja otot
5	Identifikasi penyakit/ gangguan sistem gerak

*Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

Sekolah	: SMA Walisongo Pecangaan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/Gasal
Materi Pokok	: Struktur dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan pada Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 7 x 45 menit

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.5. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.6. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

**C. Indikator:**

1. Menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak manusia.
2. Menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat dalam sistem gerak manusia.
3. Mengidentifikasi struktur dan fungsi otot dalam sistem gerak manusia.
4. Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat kerja aktif.
5. Mengidentifikasi berbagai kelainan atau gangguan pada sistem gerak.

**D. Tujuan Pembelajaran****Siswa dapat:**

1. Menjelaskan struktur dan fungsi rangka sebagai penyusun sistem gerak manusia melalui praktikum dan pengamatan dengan model rangka manusia.
2. Menghubungkan berbagai gerakan dan persendian yang terlibat dalam sistem gerak manusia melalui demonstrasi.
3. Mengidentifikasi struktur dan fungsi otot dalam sistem gerak manusia melalui praktikum dan demonstrasi.
4. Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat kerja aktif melalui pengamatan video.
5. Mengidentifikasi berbagai kelainan atau gangguan pada sistem gerak.

**E. Materi Ajar**

1. Rangka manusia.
2. Tulang dan persendian.
3. Otot.
4. Penyakit dan gangguan yang terjadi pada sistem gerak

**F. Model dan Metode Pembelajaran**

- a. Model Pembelajaran : CORE (*connecting, organizing, reflecting, extending*)
- b. Metode Pembelajaran : praktikum, diskusi, demonstrasi.

**G. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan 1**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Indikator kemampuan Berpikir Kritis</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran dan kebersihan kelas.</li> </ul>		10 menit

	<p>Tahap 1</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa, dan memberikan motivasi.</p> <p>Tahap 2</p> <p>Guru mengelompokkan siswa.</p> <p>Tahap 3(<i>connecting</i>)</p> <p>Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “Coba kalian gerak-gerakkan anggota badan kalian dengan berbagai gerakan yang kalian bisa, kenapa kalian bisa bergerak? Apakah yang terjadi jika dalam tubuh kita tidak terdapat rangka?” (Menanya).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> </ul>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan kepada siswa tentang kegiatan praktikum sifat dan struktur tulang.</li> <li>• Siswa membuat hipotesis.</li> <li>• Siswa menguji hipotesis dengan melakukan praktikum tentang sifat dan struktur tulang (Mengamati).</li> </ul> <p>Tahap 4(<i>organizing</i>)</p> <p>Siswa berdiskusi sifat dan struktur tulang dari praktikum yang telah dilakukan. (Mengasosiasi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi istilah dan definisi.</li> <li>• Mengidentifikasi asumsi.</li> <li>• Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> <li>• Menentukan suatu tindakan.</li> <li>• Berinteraksi dengan orang lain.</li> <li>• Mengidentifikasi</li> </ul>	70 menit

	<p>informasi relevan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum.</p> <p>Tahap 5(<i>reflecting</i>)</p> <p>Guru meminta siswa perwakilan kelompok memaparkan hasil yang diperoleh (Mengkomunikasikan).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas hasil kegiatan praktikum.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan pendapat mengenai praktikum yang telah dilakukan.</li> </ul> <p>Tahap 6(<i>extending</i>)</p> <p>Guru memberikan soal kuis kepada siswa sebagai evaluasi materi.</p>	<p>istilah dan definisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> </ul>	
Penutup	<p>Tahap 7</p> <p>Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran dan kebersihan kelas.</li> </ul>		10 menit

	<p>Tahap 1 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa, dan memberikan motivasi.</p> <p>Tahap 2 Guru mengelompokkan siswa.</p> <p>Tahap 3(<i>connecting</i>) Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “ Apakah rangka tubuh kita tersusun dari satu tulang yang utuh? Jika tidak, tulang apa sajakah yang menyusunnya?” (Menanya).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> </ul>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memprediksi tulang penyusun rangka manusia.</li> <li>• Siswa mengamati model rangka manusia secara berkelompok (Mengamati).</li> </ul> <p>Tahap 4(<i>organizing</i>) Siswa berdiskusi mengenai hasil pengamatan model rangka manusia (Megasosiasi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari informasi relevan mengenai tulang penyusun rangka manusia beserta pembagiannya.</li> </ul> <p>Tahap 5(<i>reflecting</i>) Guru meminta siswa perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusi yang diperoleh (Mengkomunikasikan).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas hasil kegiatan diskusi.</li> <li>• Guru memberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi asumsi.</li> <li>• Berinteraksi dengan orang lain.</li> <li>• Mengidentifikasi istilah dan definisi.</li> <li>• Meneduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> <li>• Memfokuskan</li> </ul>	70 menit



	<p>kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan pendapat mengenai diskusi yang telah dilakukan.</p> <p>Tahap 6 (<i>extending</i>) Guru memberikan soal kuis kepada siswa sebagai evaluasi materi.</p>	<p>pertanyaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> </ul>	
Penutup	<p>Tahap 7</p> <p>Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> </ul>	10 menit

### Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran dan kebersihan kelas.</li> </ul> <p>Tahap 1 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa, dan memberikan motivasi.</p> <p>Tahap 2 Guru mengelompokkan siswa.</p> <p>Tahap 3(<i>connecting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan</li> </ul>	10 menit

	<p>dengan bertanya kepada siswa: “Cobalah kalian melipat siku kalian, apakah arah geraknya sama jika kalian memutar pergelangan tangan? “Menurut kalian apa yang membedakan antara gerakan siku &amp; pergelangan tangan?”(Menanya).</p>	<p>pertanyaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> </ul>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memprediksi sendi yang ada pada tubuh manusia.</li> <li>• Siswa melakukan demonstrasi sederhana tentang gerakan sendi dalam tubuh dengan panduan LDS (Mengamati). Tahap 4(<i>organizing</i>) Siswa berdiskusi mengenai demonstrasi yang telah dilakukan (Megasosiasi).</li> <li>• Siswa mencari informasi relevan mengenai sendi pada tubuh manusia. Tahap 5(<i>reflecting</i>) Guru meminta siswa perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusi yang diperoleh (Mengkomunikasikan).</li> <li>• Guru bersama siswa membahas hasil kegiatan diskusi.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan pendapat mengenai diskusi yang telah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi asumsi.</li> <li>• Berinteraksi dengan orang lain.</li> <li>• Mengidentifikasi istilah dan definisi.</li> <li>• Meneduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> </ul>	20 menit

	dilakukan. Tahap 6( <i>extending</i> ) Guru memberikan soal kuis kepada siswa sebagai evaluasi materi.		
Penutup	Tahap 7 Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.  • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> </ul>	10 menit

#### Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam.</li> <li>• Guru mengecek kehadiran dan kebersihan kelas.</li> </ul> Tahap 1 Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa, dan memberikan motivasi. Tahap 2 Guru mengelompokkan siswa. Tahap 3( <i>connecting</i> ) Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “Apakah tulang dapat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> <li>• Bertanya dan</li> </ul>	10 menit

	bergerak sendiri? tulang dapat bergerak karena ada yang melekat pada tulang, apa itu?"(Menanya).	menjawab pertanyaan.	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok diminta membuat replika otot lurik, otot polos dan otot jantung menggunakan plastisin dengan panduan LDS (Mengamati).</li> <li>• Siswa mengamati video mekanisme kerja otot yang ditayangkan oleh guru(Mengamati).</li> </ul> <p>Tahap 4 (<i>organizing</i>) Siswa melakukan diskusi dengan panduan LDS struktur dan mekanisme kerja otot (Mengasosiasi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengidentifikasi informasi berkaitan struktur otot dan mekanisme kerja otot.</li> </ul> <p>Tahap 5(<i>reflecting</i>) Guru meminta perwakilan dari kelompok yang ditunjuk oleh guru untuk memaparkan hasil diskusinya (Mengkomunikasikan).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas hasil kegiatan diskusi.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan pendapat mengenai diskusi yang telah dilakukan.</li> </ul> <p>Tahap 6(<i>extending</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berinteraksi dengan orang lain.</li> <li>• Mengidentifikasi istilah dan definisi.</li> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> </ul>	70 menit

	Guru memberikan soal kuis kepada siswa sebagai evaluasi materi.		
Penutup	<p>Tahap 7</p> <p>Guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meneduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak.</li> </ul>	5 menit

### Pertemuan 5

Kegiatan	Deskripsi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengucapkan salam.</li> <li>Guru mengecek kehadiran dan kebersihan kelas.</li> </ul> <p>Tahap 1</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mempersiapkan siswa, dan memberikan motivasi.</p> <p>Tahap 2</p> <p>Guru mengelompokkan siswa.</p> <p>Tahap 3(<i>connecting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “adakah diantara kalian yang pernah melihat kakek/nenek yang berjalan dengan membungkuk? Kira-kira apa yang menyebabkan hal tersebut?” (Menanya).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>Menganalisis pertanyaan.</li> <li>Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> </ul>	10 menit

Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati gambar penyakit/kelainan pada sistem gerak yang diperlihatkan oleh guru(Mengamati).</li> <li>• Siswa memprediksi penyebab dari gambar penyakit yang ditunjukkan guru.</li> </ul> <p>Tahap 4(<i>organizing</i>) Masing-masing kelompok berdiskusi tentang jenis-jenis kelainan pada sistem gerak (Mengasosiasi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menggali informasi, melakukan analisis untuk menjelaskan penyebab kelainan pada sistem gerak manusia.</li> </ul> <p>Tahap 5(<i>reflecting</i>) Guru meminta siswa perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusi yang diperoleh (Mengkomunikasikan).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa membahas hasil kegiatan diskusi.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya atau memberikan pendapat mengenai diskusi yang telah dilakukan.</li> </ul> <p>Tahap 6 (<i>extending</i>) Guru memberikan soal kuis kepada siswa sebagai evaluasi materi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi asumsi.</li> <li>• Berinteraksi dengan orang lain.</li> <li>• Mengidentifikasi istilah dan definisi.</li> <li>• Meneduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Bertanya dan menjawab pertanyaan.</li> <li>• Memfokuskan pertanyaan.</li> <li>• Menganalisis pertanyaan.</li> </ul>	20 menit
------	--	---	----------

Penutup	<p>Tahap 7</p> <p>Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi.</li> <li>• Mempertimbangkan apakah sumber data dapat dipercaya atau tidak.</li> </ul>	5 menit
---------	--	--	---------

#### H. Alat/ Bahan/ Sumber

- Syamsuri, I. 2009. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Pratiwi, DA, Sri M, Srikini, Suharno, Bambang S. 2012. *Biologi untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Lembar Kerja Siswa Materi Sistem Gerak.

#### I. Penilaian

- Tes : Pilihan ganda dan essay
- Non tes : Lembar observasi aktivitas siswa  
Lembar observasi kemampuan berpikir kritis

Jepara, 11 Agustus 2014

Mengetahui

Guru Biologi



Anida Fikhriyati, S.Pd  
NIP.

Peneliti



Suafda Wahdha  
NIM. 440141009

## Kisi-kisi Soal Struktur dan Fungsi Sel Penyusun Jaringan pada Sistem Gerak

Sekolah : SMA Walisongo Pecangaan  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Gasal

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar :

1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.

1.2. Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.

1.3. Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan praktikum, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat



secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

- 2.2. Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.
- 3.5. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.6. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

Tabel Kisi Soal

Indikator Pencapaian	Bentuk soal	Jenjang Kemampuan						No. Soal	Kunci Jawaban
		C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang dalam sistem gerak manusia.	Pilihan ganda					√		1	A
						√		2	C
						√		3	B
						√		4	C
						√		5	A
			√					6	A
					√			7	B
							√	31	A
						√		32	A
						√		35	E
							√	33	C
		2. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sendi dalam sistem gerak manusia.	Pilihan ganda				√		
√								9	A
				√				10	B
				√				11	A
					√			12	A

					√		13	D
				√			14	B
3. Mengidentifikasi struktur dan fungsi otot dalam sistem gerak manusia.	√						15	B
			√				16	B
			√				17	C
				√			18	E
				√			19	B
			√				30	C
					√		34	E
	4. Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat kerja aktif.		√					20
		√					21	D
					√		22	A
		√					23	B
				√			24	A
					√		25	C
				√			26	A
				√			27	D
√							28	E
				√			29	C
Jumlah		3	4	5	10	11	2	

Keterangan

C1 :Ingatan

C2 :Pemahaman

C3 :Penerapan

C4 :Analisis

C5 :Penilaian/Evaluasi

C6 :Kreasi/Mencipta

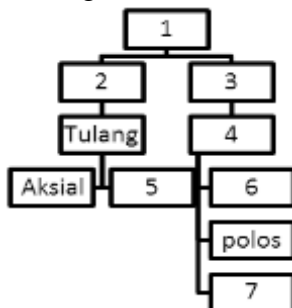
## Lampiran 5. Soal Evaluasi

## Soal Evaluasi

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XI/Gasal
Pokok Bahasan	: Sistem Gerak
Alokasi Waktu	: 45 menit

**A. Pilihlah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c,d atau e pada lembar jawaban!**

1. Apa yang akan terjadi jika manusia tidak memiliki tulang?
  - a. manusia tidak memiliki bentuk tubuh, tidak dapat berdiri dan bergerak, serta organ tubuh tidak terlindungi.
  - b. manusia tidak memiliki bentuk tubuh, dapat berdiri dengan kokoh, serta dapat berlari.
  - c. manusia masih dapat melakukan aktivitas sehari-hari seperti makan, minum, berjalan, dan berlari.
  - d. manusia masih dapat melindungi organ tubuh bagian dalam dengan kulit sehingga tidak mudah rusak.
  - e. manusia dapat menyimpan mineral kalsium dan fosfor karena masih memiliki otot yang menyalurkan mineral tersebut.
2. Perhatikan bagan peta konsep tentang sistem gerak di bawah ini.



Bagian yang bernomor jika diisi dengan kata yang benar adalah.....

- a. 1 sistem gerak, 2 aktif, 6 lurik.

- b. 1 pasif, 5 apendikular, 7 jantung.
  - c. 1 sistem gerak, 2 pasif, 4 otot.
  - d. 2 sistem gerak, 4 otot, 5 jantung.
  - e. 2 pasif, 4 aktif, 6 apendikular.
3. Pada saat berlari, kenapa tidak terjadi gesekan dan bunyi keras pada susunan tulang belakang tersebut?
    - a. tulang belakang berbentuk huruf s dan terdapat bantalan yang disebut diskus di setiap ruas tulang sehingga kedua tulang tidak mengalami gesekan.
    - b. tulang belakang berbentuk huruf s dan bersifat lentur sehingga memungkinkan seseorang untuk dapat membungkuk atau meliukkan tubuhnya.
    - c. tulang belakang memiliki struktur yang kuat dan fleksibel sehingga dapat menopang berdiri tegaknya tubuh dan menyangga tengkorak.
    - d. tulang belakang bersifat lentur dan diantara ruasnya terdapat kartilago elastic sehingga menyebabkan tulang belakang bersifat elastic.
  4. Suatu penemuan di sebuah situs manusia purba ditemukan beberapa tulang yang diduga tulang manusia purba. Tulang tersebut antara lain: tulang rusuk, tulang pergelangan tangan, tulang hasta, tulang pengumpil, tulang belakang, dan tulang belikat. Dari tulang yang telah ditemukan,

yang termasuk tulang berbentuk tulang pipih adalah.....

- tulang rusuk dan tulang hasta.
  - tulang pergelangan tangan dan tulang belakang.
  - tulang pengumpil dan tulang belikat.
  - tulang belakang dan tulang rusuk.
  - tulang rusuk dan tulang belikat.
5. Seorang penjaga pantai menemukan sepotong tulang paha (femur) di tepi pantai. Setelah diamati beberapa saat maka ia menentukan bahwa tulang tersebut milik seseorang yang masih mengalami masa pertumbuhan. Penentuan tersebut didasarkan atas pengamatan pada.....
- keadaan cakram epifisis.
  - struktur epifisis.
  - keadaan tulang secara umum.
  - struktur diafisis.
  - matriks tulang.
6. Tulang dapat menjadi keras karena adanya penambahan.....
- $\text{CaCO}_3$
  - $\text{NaHCO}_3$
  - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)$
  - $\text{FeCO}_3$
  - $\text{MgCO}_3$
7. Perhatikan pernyataan berikut.
- Tulang belakang beruas-ruas sehingga kuat menyangga beban tubuh.
  - Tulang belakang tidak beruas-ruas sehingga kuat menyangga beban tubuh.
  - Tulang belakang yang terlalu membengkok ke depan disebut lordosis.
  - Tulang belakang yang terlalu membengkok ke belakang disebut kifosis.
  - Tulang belakang yang terlalu membengkok ke samping disebut skoliosis.

Dari pernyataan di atas yang bukan pernyataan tentang tulang belakang adalah.....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

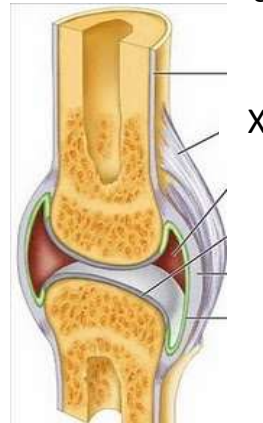
8. Berikut ciri-ciri persendian:

- Permukaan sendi dilapisi jaringan ikat serabut.
- Pada kapsul terdapat bantalan kartilago.
- Pada bantalan kapsul terdapat membran sinovial.
- Tidak selalu diperkuat ligament.

Dari ciri-ciri diatas yang termasuk diartrosis adalah.....

- 1, 2, 3, dan 4
- 1, 2, dan 3
- 1 dan 3
- 2 dan 4
- 4

9. Berikut adalah gambar sendi.



Dari gambar di atas yang diberi label X disebut.....

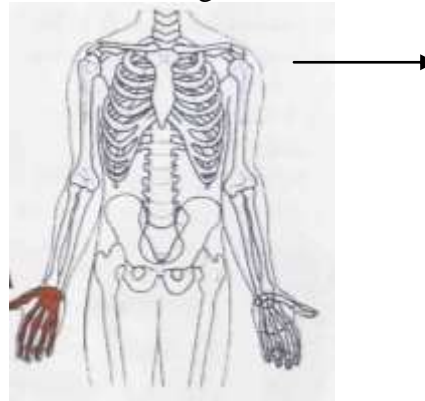
- ligamen
- membran sinovial
- periosteum
- kapsul sendi
- kartilago hialin

10. Kepala dapat menengok ke kiri atau ke kanan karena adanya sendi pada.....

- tulang leher dengan tulang paha.
- tulang atlas dengan tulang tengkorak.

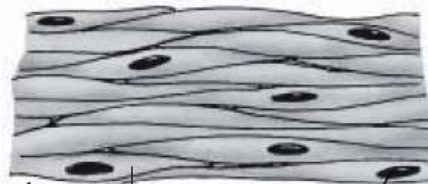
- c. tulang atlas dengan tulang leher.
  - d. tulang rahang dengan tulang leher.
  - e. tulang rahang dengan tulang tengkorak.
11. Berikut ini yang termasuk contoh sendi luncur adalah antara tulang.....
- a. karpal dan metakarpal.
  - b. humerus dan hasta.
  - c. tengkorak dan hasta.
  - d. hasta dan pengumpil.
  - e. femur dan radius.
12. Terdapat hubungan antartulang yang dihubungkan oleh jaringan ikat yang kemudian menulang sehingga sama sekali tidak bisa digerakkan. Hubungan antartulang yang dihubungkan oleh kartilago hialin terdapat pada.....
- a. hubungan antar ruas tulang belakang.
  - b. hubungan antar tulang tengkorak.
  - c. hubungan antar ruas jari tangan.
  - d. hubungan antar ruas jari kaki.
  - e. hubungan antar ruas tulang rusuk.
13. Pada saat kita melangkahakan kaki, sendi apa saja yang terlibat? Dimana letak sendi tersebut?
- a. sendi engsel pada lutut, sendi pelana pada pergelangan kaki.
  - b. sendi peluru antara paha dan panggul, sendi putar pada pergelangan kaki.
  - c. sendi putar pada lutut, sendi pelana pada paha dengan panggul.
  - d. sendi engsel pada lutut, sendi peluru antara paha dan panggul.
  - e. sendi pelana pada ibu jari, sendi peluru antara paha dan panggul.

14. Perhatikan gambar berikut!



Hubungan antar tulang yang ditunjuk oleh anak panah pada gambar di atas adalah.....

- a. sendi pelana – bergerak naik dan turun.
  - b. sendi peluru – bergerak bebas ke segala arah.
  - c. sendi putar – bergerak melingkar.
  - d. sendi engsel – bergerak ke satu arah.
  - e. sendi peluru – bergerak meluncur.
15. Di bawah ini adalah gambar otot. Otot pada gambar di atas disebut.....



- a. otot jantung
  - b. otot polos
  - c. otot lurik
  - d. otot origo
  - e. otot insersio
16. Abduksi merupakan gerakan menjauhi badan, sebaliknya..... merupakan gerakan mendekati badan. Contohnya, gerak tangan sejajar bahu dan sikap sempurna. Kata yang tepat untuk mengisi titik-titikdi atas adalah.....
- a. ekstensi
  - b. adduksi
  - c. fleksi
  - d. pronasi

- e. depresi
17. Otot yang memiliki percabangan otot dan dipersarafi saraf otonom disebut.....
- otot lurik
  - otot polos
  - otot jantung
  - otot serat lintang
  - otot rangka
18. Kontraksi otot yang menimbulkan gerak searah adalah.....
- prenator teres dan supinasi.
  - supinasi dan prenator kuadratus.
  - ekstensi dan depresi.
  - abduksi dan ekstensi.
  - prenator teres dan prenator kuadratus.
19. Perhatikan gambar berikut!



Disebut apakah otot pada gambar di atas?  
Mengapa dinamakan demikian?

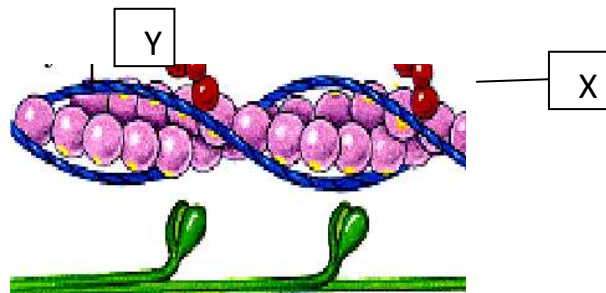
- otot polos, karena sel otot tampak polos dan tidak bergaris melintang.
  - otot lurik, karena sel otot tampak daerah gelap dan terang berselang-seling.
  - otot jantung, karena adanya warna gelap terang di sepanjang otot tersebut.
  - otot lurik, karena otot ini bekerja di bawah kendali pikiran dan kesadaran.
  - otot janrung, karena otot ini bekerja di luar kesadaran dan kendali pikiran.
20. Berikut hal-hal yang terjadi pada mekanisme kontraksi otot.

P: asetilkolin      S: aktomiosin  
Q: rangsang        T: energi dari ATP  
R: aktin + miosin

Urutan mekanisme kontraksi otot yang benar adalah.....

- $T \rightarrow Q \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow R$
- $P \rightarrow Q \rightarrow R \rightarrow T \rightarrow S$
- $Q \rightarrow R \rightarrow P \rightarrow T \rightarrow S$
- $R \rightarrow T \rightarrow S \rightarrow P \rightarrow Q$
- $O \rightarrow P \rightarrow R \rightarrow T \rightarrow S$

21. Dari gambar di bawah ini bagian yang diberi label X dan Y adalah.....



- sarkomer dan filamen aktin.
  - tropomiosin dan troponin.
  - filamen aktin dan tropomiosin.
  - troponin dan tropomiosin.
  - sarkomer dan troponin.
22. Seseorang mengalami kecelakaan sehingga tulangnya mengalami retak atau patah, tetapi posisi patahan belum bergeser dari posisi awal dan tidak melukai otot yang ada di sekitarnya. Kelainan yang dialami orang tersebut dikategorikan sebagai.....
- fraktura sederhana
  - fraktura sebagian
  - fraktura kompleks
  - fraktura berganda
  - fraktura keseluruhan
23. Terjadi keadaan tulang mudah patah dan rapuh. Wanita lebih rentan terkena gangguan tulang ini dikarenakan wanita mengalami menopause. Gangguan tulang apakah ini? dan mengapa terjadi demikian?
- osteoporosis, kondisi tulang yang keropos karena kekurangan vitamin.
  - osteoporosis, tulang cepat kehilangan kalsium karena kekurangan hormon.
  - rakhitits, kondisi pertumbuhan tulang terganggu karena kekurangan vitamin.
  - arthritis, peradangan pada persendian karena penumpukan zat kapur.
  - arthritis, peradangan pada persendian karena metabolisme asam urat terganggu.

24. Suatu ketika temanmu mengajak untuk berolahraga dengan aktivitas yang cukup tinggi, namun kamu tidak melakukan pemanasan terlebih dahulu. Beberapa jam kemudian kamu merasa kram pada otot kaki. Kram atau kejang otot dapat terjadi karena.....

- otot keras, kaya asam laktat, dan suhu dingin.
- tulang retak, otot lelah, dan suhu panas.
- sendi tulang infeksi, dingin, dan cukup energi.
- otot dan tulang melekat, cukup energi dan dingin.
- infeksi sendi, suhu dingin, dan cukup energi.

25. Depresi dan elevasi merupakan hubungan antar dua otot atau lebih yang bekerja secara antagonis sebab depresi berarti gerakan otot menjauhi tubuh sedangkan elevasi yaitu mendekati tubuh.

Jawaban yang benar dari pernyataan dan alasan di atas adalah.....

- pernyataan dan alasan benar keduanya menunjukkan hubungan.
- pernyataan dan alasan benar keduanya tidak menunjukkan hubungan.
- pernyataan benar alasan salah.
- pernyataan salah alasan benar.
- pernyataan dan alasan salah.

26. Berikut ini gangguan pada sistem gerak:

- terjadinya di daerah leher.
- posisi kepala ke arah kiri atau kanan.
- gerakan tiba-tiba melebihi batas.

Gangguan pada alat gerak dengan tanda-tanda tersebut disebut.....

- stiff
- osteoporosis
- kifosis
- skoliosis

e. lordosis

27. Berikut adalah ciri-ciri gangguan pada sistem gerak:

- tulang patah atau retak.
- terjadi pembengkakan.
- kemungkinan terjadi pendarahan.

Berdasarkan ciri-ciri di atas gangguan yang terjadi pada sistem gerak yang benar adalah.....

- fraktura
- kifosis
- rakhitis
- arthritis
- nekrosa

28. Perhatikan gambar berikut.



Gambar di samping menunjukkan bahwa anak tersebut mengalami gangguan pada tulang yang disebut.....

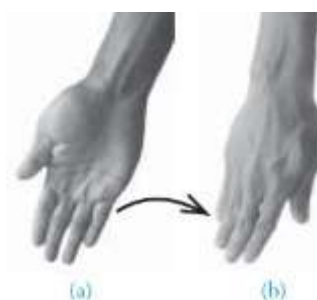
- skoliosis
- kifosis
- dislokasi
- ankilosis

e. lordosis

29. Seorang binaragawan selalu berolahraga secara rutin untuk mempertahankan bentuk tubuhnya. Latihan yang dilakukan terus menerus dapat menyebabkan otot mengalami.....

- kelemahan otot
- atrofi
- hipertropi
- tetanus
- Miostenia gravis*

30. Perhatikan gambar berikut.



- Gambar (a) dan (b) menunjukkan gerakan.....
- abduksi – adduksi
  - ekstensi – fleksi
  - supinasi – pronasi
  - depresi – elevasi
  - elevasi – supinasi
31. Seorang siswa melakukan percobaan dengan merendam tulang ayam yang telah dibersihkan dari sisa-sisa daging melekat dengan larutan HCl. Sebelum perendaman, siswa mengamati kekerasan, kelenturan dan warna tulang. Setelah 5 hari, didapatkan hasil tulang berwarna pucat dan lentur. Apa yang terjadi pada tulang setelah direndam di dalam larutan HCl? Mengapa demikian?
- Tulang menjadi lentur karena HCl menyebabkan zat kapur yang mengisi ruang antar sel keluar dari tulang membentuk endapan di dalam larutan HCl.
  - Tulang menjadi lentur karena HCl menghilangkan warna pada tulang.
  - Tulang menjadi lentur karena HCl tetap di dalam tulang.
  - Tulang menjadi lentur karena HCl melarutkan zat kapur dalam tulang.
  - Tulang menjadi lentur karena HCl tidak memberikan pengaruh.
32. Rangka apendikular terdiri atas bahu, anggota gerak, dan panggul. Tulang panggul tersusun atas tulang.....
- tulang usus, tulang duduk, tulang kemaluan.
  - tulang paha, tulang usus, tulang tulang duduk.
  - tulang kemaluan, tulang usus, tulang paha.
  - tulang duduk, tulang betis, tulang rusuk.
  - tulang rusuk, tulang usus, tulang kemaluan.
33. Praktikum pengamatan struktur tulang belakang.
- Tujuan: untuk mengetahui struktur penyusun tulang belakang
- Rumusan masalah: mengetahui bagian-bagian tulang belakang.
- Hasil pengamatan: susunan tulang belakang terdiri atas, 7 ruas tulang leher, 12 ruas tulang punggung, 5 tulang pinggang, 5 ruas tulang belakang, 4 ruas tulang ekor.
- Hipotesis dari praktikum di atas yang tepat adalah.....
- struktur tulang belakang terdiri dari tulang punggung, tulang pinggang, tulang kelangkang, dan tulang ekor.
  - struktur tulang belakang terdiri dari tulang leher, tulang pinggang, tulang kelangkang, dan tulang ekor.
  - struktur tulang belakang terdiri dari tulang leher, tulang punggung, tulang pinggang, tulang kelangkang, dan tulang ekor.
  - struktur tulang belakang terdiri dari tulang leher, tulang punggung, tulang pinggang, dan tulang ekor.
  - struktur tulang belakang terdiri dari tulang leher, tulang punggung, tulang kelangkang, dan tulang ekor.
34. Perbedaan otot lurik, otot polos, dan otot jantung berikut yang benar adalah.....
- | Pembeda | Otot polos  | Otot lurik          | Otot jantung |
|---------|-------------|---------------------|--------------|
| Bentuk  | Gelendong   | Serabut panjang     | Gelendong    |
| Letak   | Organ dalam | Melekat pada rangka | Jantung      |
| Sifat   | Involunter  | Volunter            | Involunter   |



b.

Pembeda	Otot polos	Otot lurik	Otot jantung
Bentuk	Gelendong	Serabut panjang	Serabut penjang
Letak	Organ dalam	Melekat pada rangka	Jantung
Sifat	Involunter	Involunter	Volunter

c.

Pembeda	Otot polos	Otot lurik	Otot jantung
Bentuk	Gelendong	Serabut panjang	Serabut penjang
Letak	Organ dalam	Melekat pada rangka	Jantung
Sifat	Volunter	Volunter	Involunter

d.

Pembeda	Otot polos	Otot lurik	Otot jantung
Bentuk	Gelendong	Serabut panjang	Serabut penjang
Letak	Melekat pada rangka	Organ dalam	Jantung
Sifat	Involunter	Volunter	Volunter

e.

Pembeda	Otot polos	Otot lurik	Otot jantung
Bentuk	Gelendong	Serabut panjang	Serabut penjang
Letak	Organ dalam	Melekat pada rangka	Jantung
Sifat	Involunter	Volunter	Involunter

35. Perhatikan bagan berikut!



Bagian yang bernomor jika diisi dengan kata yang benar adalah....

- 1 aksial, 2 apendikular, 3 apendikular, 4 anggota gerak bawah, 5 tulang hasta
- 1 aksial, 2 tulang belakang, 3 tulang belakang, 4 anggota gerak bawah, 5 tulang hasta
- 1 aksial, 2 tulang belakang, 3 apendikular, 4 tulang belakang, 5 tulang hasta
- 1 aksial, 2 anggota gerak bawah, 3 apendikular, 4 anggota gerak bawah, 5 tulang hasta
- 1 aksial, 2 tulang belakang, 3 apendikular, 4 anggota gerak bawah, 5 tulang hasta

Indikator Penilaian Soal Evaluasi

Bentuk instrumen	Kriteria Penilaian	Skor Total
Tes tertulis pilihan ganda	Benar = 1 Salah = 0	15 (@ jawaban = 1)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan total}}{0,35}$$

## Lampiran 6. Contoh Lembar Jawab Pre-test

## LEMBAR JAWAB SOAL PRE-TEST

Nama : Devi rohmania  
 No. Urut : 09  
 Kelas : XI IPA

23

65,71

Pilihlah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d atau e!

No	a	b	c	d	e	No	a	b	c	d	e
1.	X					16.		X			
<del>2.</del>			X			17.			X		
<del>3.</del>				X		18.			X		
4.			X			19.		X			
<del>5.</del>	X					20.			X		
<del>6.</del>			X			21.					X
7.		X				22.					X
8.		X				23.		X			
9.	X					24.				X	
10.			X			25.	X				
11.	X					26.		X			
12.	X					27.			X		
13.				X		28.					X
14.		X				29.		X			
15.		X				30.				X	
						31.	X				
						32.	X				
						33.					X
						34.					X
						35.					X

## Lampiran 7. Contoh Lembar Jawab Post-test

## LEMBAR JAWAB SOAL POST-TEST

Nama : Devi rohmania  
 No. Urut : 09  
 Kelas : XI IPA

33

94,39

Pilihlah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d atau e!

No	a	b	c	d	e	No	a	b	c	d	e
1.	X					16.		X			
<del>2.</del>			X			17.			X		
3.		X				18.					X
4.					X	19.		X			
5.	X					20.			X		X
<del>6.</del>			X			21.				X	
7.		X				22.	X				
8.		X				23.		X			
9.	X					24.	X				
10.			X			25.			X		
11.	X					26.	X				
12.	X					27.			X		
13.				X		28.					X
14.		X				29.		X			
15.		X				<del>30.</del>				X	
						31.	X				
						32.	X				
						33.			X		
						34.					X
						35.					X

Lampiran 8. Rekapitulasi nilai hasil belajar siswa

**Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Gerak dengan Model Pembelajaran CORE**

No	Kode	Nilai Post-test	Nilai LKS	Nilai Kuis	Nilai Akhir	Kriteria
1	E-01	60.0	85.0	85	75.0	tuntas
2	E-02	74.3	79.6	86	78.8	tuntas
3	E-03	62.9	86.2	77	75.0	tuntas
4	E-04	94.3	83.8	86	88.4	tuntas
5	E-05	74.3	82.8	93	81.4	tuntas
6	E-06	80.0	79.0	85	80.6	tuntas
7	E-07	85.7	83.8	85	84.8	tuntas
8	E-08	82.9	79.6	92	83.4	tuntas
9	E-09	60.0	82.6	46	66.2	tidak tuntas
10	E-10	85.7	85.6	86	85.7	tuntas
11	E-11	60.0	81.0	46	65.6	tidak tuntas
12	E-12	74.3	81.6	86	79.6	tuntas
13	E-13	68.6	80.8	46	68.9	tidak tuntas
14	E-14	74.3	80.8	72	76.4	tuntas
15	E-15	74.3	85.6	85	81.0	tuntas
16	E-16	80.0	82.8	84	81.9	tuntas
17	E-17	74.3	85.6	84	80.8	tuntas
18	E-18	77.1	81.0	93	81.9	tuntas
19	E-19	74.3	81.0	72	76.5	tuntas
20	E-20	77.1	81.6	91	81.7	tuntas
21	E-21	85.7	81.8	78	82.6	tuntas
22	E-22	82.9	80.8	86	82.7	tuntas
23	E-23	80.0	85.6	82	82.6	tuntas
24	E-24	82.9	81.8	86	83.1	tuntas
25	E-25	74.3	80.8	80	78.0	tuntas
26	E-26	74.3	83.0	88	80.5	tuntas
27	E-27	68.6	81.8	85	77.1	tuntas
28	E-28	85.7	82.8	92	85.8	tuntas
29	E-29	74.3	81.8	88	80.0	tuntas
30	E-30	77.1	84.6	86	81.9	tuntas

$$\text{nilai akhir} = \frac{(2 \times \text{nilai posttest}) + (2 \times \text{nilai LKS}) + (1 \times \text{nilai kuis})}{5}$$

KKM= 75

*Lampiran 9. Uji N gain*

**Uji N gain Materi Sistem Gerak dengan Model Pembelajaran CORE**

No	Kode	Skor		n-gain	kriteria
		Pretes	Postes		
1	E-01	31.43	60.00	0.52	sedang
2	E-02	45.71	74.29	0.62	sedang
3	E-03	34.29	62.86	0.55	sedang
4	E-04	65.71	94.29	0.70	sedang
5	E-05	42.86	74.29	0.58	sedang
6	E-06	51.43	80.00	0.64	sedang
7	E-07	57.14	85.71	0.67	sedang
8	E-08	54.29	82.86	0.66	sedang
9	E-09	34.29	60.00	0.57	sedang
10	E-10	60.00	85.71	0.70	sedang
11	E-11	31.43	60.00	0.52	sedang
12	E-12	45.71	74.29	0.62	sedang
13	E-13	40.00	68.57	0.58	sedang
14	E-14	42.86	74.29	0.58	Sedang
15	E-15	42.86	74.29	0.58	Sedang
16	E-16	51.43	80.00	0.64	Sedang
17	E-17	42.86	74.29	0.58	Sedang
18	E-18	48.57	77.14	0.63	Sedang
19	E-19	42.86	74.29	0.58	Sedang
20	E-20	48.57	77.14	0.63	Sedang
21	E-21	57.14	85.71	0.67	Sedang
22	E-22	54.29	82.86	0.66	Sedang
23	E-23	34.29	80.00	0.43	tinggi
24	E-24	57.14	82.86	0.69	Sedang
25	E-25	34.29	51.43	0.67	Rendah
26	E-26	45.71	74.29	0.62	Sedang
27	E-27	40.00	68.57	0.58	Sedang
28	E-28	42.86	85.71	0.50	tinggi
29	E-29	42.86	74.29	0.58	Sedang
30	E-30	51.43	77.14	0.67	Sedang

Lampiran 10. Contoh Lembar Kerja Siswa

## Lembar Kerja Siswa

### Tulang Penyusun Sistem Gerak Manusia

**Pendahuluan**

Pernahkah kamu memperhatikan tubuhmu di depan cermin? Tubuhmu memiliki bentuk tertentu. Tubuhmu memiliki rangka yang memberi bentuk tubuh dan menjadikannya kuat. Rangka tersusun dari tulang-tulang. Tulang apa saja yang menyusunnya? dan berapa jumlahnya?

90

**Kelompok** : 4

**Anggota** : 1. Asvin Irawan  
2. Siska Novia  
3. Nur Wakhidah  
4. May hilda n. A  
5. Ratna M.

**Kelas** : XI IPA S. Drajad

**Tujuan** : mengidentifikasi struktur tulang manusia

**Alat** : Model rangka manusia

**Langkah Kegiatan** :

1. Amatilah model rangka manusia.
2. Identifikasi tulang penyusun rangka manusia.
3. Hitunglah jumlah tulang-tulang yang menyusun rangka tersebut.
4. Kelompokkan perhitungannya berdasarkan tulang penyusun kepala, badan, dan anggota gerak.
5. Kelompokkan yang termasuk skeleton aksial dan skeleton apendikuler.
6. Kelompokkan tulang yang menyusun rangka berdasarkan bentuk tulang.

**Pertanyaan**

1. Berdasarkan pengamatanmu, sebutkan macam bentuk tulang yang menyusun rangka manusia!
2. Menurut kelompoknya, ada berapa kelompok tulang-tulang penyusun rangka manusia? Dan sebutkan!
3. Buatlah kesimpulan dari kegiatan diatas!



~~Jawab~~

Jawaban:

- 1) - Tulang tengkorak  
 - Tulang badan  
 - Tulang anggota ~~badan~~ Gerak

- 2) a. Tulang Tengkorak  
 - Tulang dahi  
 - Tulang ubun-ubun  
 - Tulang pelipis  
 - Tulang Baji  
 - Tulang air mata  
 - Tulang Tengkorak  
 - Tulang hidung  
 - Tulang pipi  
 - Tulang Rahang atas  
 - Tulang lidah  
 - Tulang Rahang bawah

- c. Tulang anggota gerak  
 \* Anggota gerak atas  
 - Tulang lengan atas  
 - Tulang Pengumpil  
 - Tulang hasta  
 - Tulang pergelangan tangan  
 - Tulang jari tangan

- 3) a. Aksial  
 - Tulang Tengkorak  
 - Tulang punggung  
 - Tulang Rusuk  
 - Tulang dada

- b. Apendikular  
 - Tulang tangan  
 - Tulang kaki  
 - Tulang Bahu  
 - Tulang panggul

- 4) a. Tulang pipih  $\Rightarrow$  Tulang Rusuk, Tulang dada, Tulang Belikat, Tulang Tengkorak  
 b. Tulang panjang  $\Rightarrow$  Tulang Paha, lengan atas, Tulang kering, Tulang betis.  
 c. Tulang pendek  $\Rightarrow$  Tulang\*\* jari tangan dan jari kaki, ruas\*\* Tulang belak  
 d. Tulang tidak beraturan  $\Rightarrow$  ~~Tulang Tengkorak~~, Tulang kemaluan, Tulang -  
 Pancaul

6. Tulang badan .

- \* Ruas\*\* Tulang belakang \* Tulang Bahu .  
 - 7 Ruas tulang belakang - Tulang setangk  
 - 12 Ruas tulang punggung - Tulang Belikat  
 - 5 Ruas tulang pinggang \* Belang panggul  
 - 5 Ruas tulang kelangkang - Tulang usur  
 - 4 Ruas tulang ekor. - Tulang dudu  
 \* Tulang Rusuk dan Tulang Dada - Tulang kemal  
 - Tulang Rusuk sejati (7 Parang)  
 - Tulang Rusuk palsu (3 parang)  
 - Tulang Rusuk melayah (2 Parang)  
 - Tulang Hulu  
 - Tulang Badan  
 - Tulang Pedang\*\*an

- \* Anggota gerak bawah. 20  
 - Tulang Paha  
 - Tulang Tempurung lutut  
 - Tulang Betis  
 - Tulang kering  
 - Tulang pergelangan kaki  
 - Tulang Telapak kaki  
 - Tulang jari kaki

15

60

Kelompok : -  
 Anggota : 1. Siti Atsna M.  
 2. Suryo Adi Gunawan  
 Kelas : XI IPA 5. Drajat

## Lembar Kerja Siswa

### PERSENDIAN

#### Pendahuluan

Coba gerakkan siku tangan dan lutut kaki Anda dengan gerakan menekuk! Apakah anggota gerak Anda itu dapat digerakkan menekuk? Mengapa bisa terjadi demikian? Nah, untuk itu coba lakukan kegiatan dibawah ini, lalu diskusikan dengan temanmu!

**Tujuan** : Mengidentifikasi sendi dalam tubuh.

**Langkah kegiatan** : Lakukanlah kegiatan dibawah ini dengan kelompokmu secara bergantian, dan isilah kotak jawaban disebelahnya!

#### I. Kegiatan I

No.	Kegiatan	Jawab
1.	Gelengkanlah kepala kalian ke kanan dan ke kiri, sendi apakah yang bekerja? Jelaskan!	sendi putar, krn dpt memutar (rotasi) & berporos satu sendi antara tulang ke-pala dgn tulang atlas.
2.	Gerakkanlah bahu kalian ke segala arah yang kalian hendaki, sendi apakah yang bekerja? Jelaskan!	sendi peluru, krn bisa di gerakkan ke segala arah. sendi antara tulang bahu dengan tulang lengan atas
3.	Duduklah pada kursi dengan posisi kaki yang menjuntai, kemudian ayunkanlah kaki kalian ke atas dan ke bawah, sendi apakah yang berperan? Jelaskan!	Sendi engsel, krn berporos satu, gerakannya searah sprti engsel pintu. sendi antara tulang lutut dgn tulang betis.
4.	Renggangkanlah kelima jari tangan kalian, kemudian rapatkan, ulangi gerakan tersebut sekali lagi, sendi apakah yang bekerja? Jelaskan!	Sendi pelana, krn berporos dua, gerakan sprti orang naik kuda. sendi antara jari tangan & telapak tangan.
5.	Coba gerakkanlah tulang punggung/ ruas-ruas tulang belakang kalian dengan membungkuk dan tegak kembali? Bagaimanakah pergerakannya? Sendi apakah yang bekerja?	Sendi geser, tidak berporo. gerak antara ruas tulang belakang.

#### Pertanyaan:

1. Buatlah definisi persendian dengan kalimatmu sendiri!
2. Jelaskan tentang pembagian sendi berdasarkan sifat geraknya, dan sebutkan contohnya!
3. Buatlah kesimpulan dari kegiatan diatas!

1. Persendian adl hubungan antar tulang. 8
2. ada 3
  - a) sendi mati (sinartosis) → sendi yg tdk memungkinkan adanya gerakan  
ex. hub. antar tulang tengkorak
  - b) sendi gerak (diartrosis) → memungkinkan gerakan sangat leluasa  
ex. sendi antar tulang kepala & tulang atlas
  - c) sendi kaku (amfiartosis) → sendi yg memungkinkan grkn terbatas  
ex. pd sendi antar ruas tulang belakang
3. tulang mrpln alat gerak pasif yg apabila terjadi hubungan antar tulang 1 dgn 1 tulang yg lain maka di sebut persendian yg memungkinkan terjadinya grkn.



*Lampiran 11. Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis*

**Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dalam Penerapan Model  
Pembelajaran CORE**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Pokok Bahasan : Sistem Gerak  
 Kelas : XI IPA

No	Aspek	Indikator	Karakteristik	Kriteria	Skor
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	Mengenali masalah	Mengidentifikasi semua pertanyaan penting	3
				Kurang mampu mengidentifikasi pertanyaan penting	2
				Tidak mampu mengidentifikasi pertanyaan penting	1
		Menganalisis pertanyaan	Menganalisis pengetahuan	Memahami pertanyaan dengan tepat	3
				Kurang tepat dalam memahami pertanyaan	2
				Tidak tepat dalam memahami pertanyaan	1
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	Berbahasa yang baik dan jelas	Mampu bertanya dan menjawab pertanyaan dengan tepat	3
				Kurang mampu bertanya dan menjawab pertanyaan dengan tepat	2

				Tidak mampu bertanya dan menjawab pertanyaan dengan tepat	1
2.	Membangun ketrampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber data dipercaya atau tidak	Menilai bukti-bukti dan argumentasi	Menentukan dan menerapkan konsep/ definisi dalam menyelesaikan soal dengan tepat	3
				Kurang tepat dalam menentukan dan menerapkan konsep/ definisi dalam menyelesaikan soal	2
				Tidak mampu dalam menentukan dan menerapkan konsep/ definisi dalam menyelesaikan soal	1
3.	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Menarik kesimpulan dan menguji kesimpulan	Tepat dalam menarik kesimpulan	3
				Kurang tepat dalam menarik kesimpulan	2
				Tidak tepat dalam menarik kesimpulan	1
4.	Memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi istilah dan definisi	Memprediksi dugaan	Mampu merumuskan istilah dan definisi dengan	3

				tepat	
				Kurang mampu merumuskan istilah dan defnisi dengan tepat	2
				Tidak mampu merumuskan istilah dan defnisi dengan tepat	1
		Mengidentifikasi asumsi	Memprediksi dugaan	Tepat dalam merumuskan pernyataan	3
				Kurang tepat dalam merumuskan pernyataan	2
				Tidak tepat dalam merumuskan pernyataan	1
5.	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	Melakukan pertimbangan yang akurat tentang hal-hal spesifik dalam kehidupan sehari-hari	Mampu menentukan cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat	3
				Kurang mampu menentukan cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat	2
				Tidak mampu menentukan cara dalam menyelesaikan soal dengan tepat	1
		Berinteraksi dengan orang lain		Mampu berinteraksi dengan orang	3

				lain dengan baik	
				Kurang mampu berinteraksi dengan orang lain dengan baik	2
				Tidak mampu berinteraksi dengan orang lain dengan baik	1

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Mata Pelajaran : Biologi  
 Pokok Bahasan : Sistem Gerak  
 Kelas/Semester : XI IPA/ I  
 Pertemuan : 1

Kelompok	No.	Nama	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
			3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
<b>E</b>	1	E1			✓			✓	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
	2	E2			✓			✓	✓			✓			✓		✓			✓			✓			✓			
	3	E3			✓			✓	✓			✓			✓		✓			✓		✓			✓			✓	
	4	E4			✓			✓	✓			✓			✓		✓			✓		✓			✓			✓	
	5	E5			✓			✓	✓			✓			✓		✓		✓		✓			✓			✓		

Kelompok	No.	Nama	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
			3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
<b>F</b>	1	F1		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓	
	2	F2			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			
	3	F3		✓	✓		✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓	
	4	F4			✓			✓			✓		✓	✓		✓			✓			✓			✓			✓	
	5	F5			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		✓	

Jepara, 18 Agustus 2014

Observer

*[Signature]*

( *[Signature]* )

## Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis

**Rekapitulasi Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Kode	Aspek					Aspek					Aspek				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
1	A1	4	1	2	2	4	7	1	2	4	5	6	1	2	4	5
2	A2	4	1	2	3	4	5	1	2	4	4	5	2	2	4	5
3	A3	7	3	3	6	5	7	3	3	6	5	7	3	3	6	6
4	A4	4	2	3	6	5	5	2	3	6	6	6	2	3	6	6
5	A5	4	2	3	4	4	5	2	3	4	5	6	2	3	4	5
6	B1	6	2	2	3	5	6	2	2	4	5	7	2	2	4	6
7	B2	4	3	2	5	6	5	3	2	5	6	6	3	2	5	6
8	B3	4	2	1	3	6	4	2	2	3	6	6	2	2	4	6
9	B4	4	2	1	3	5	5	2	2	4	5	7	2	2	4	5
10	B5	4	2	2	4	5	5	2	2	4	5	5	2	2	4	6
11	C1	4	2	3	4	5	5	2	3	4	5	6	2	3	4	5
12	C2	6	3	2	3	6	7	3	3	4	6	7	3	3	4	6
13	C3	4	2	1	5	6	4	2	2	5	6	5	2	2	5	6
14	C4	4	2	2	3	6	5	2	2	4	6	7	2	2	4	6
15	C5	4	2	2	5	5	5	2	2	5	5	5	2	2	5	5
16	D1	5	2	2	4	5	6	2	2	4	5	6	3	2	4	6
17	D2	4	2	2	4	5	4	2	2	4	5	6	2	2	4	5
18	D3	6	3	2	4	6	7	3	2	5	6	7	3	2	4	6
19	D4	5	3	3	4	6	5	3	3	5	6	7	3	3	4	6
20	D5	4	2	1	4	6	4	2	2	4	6	6	2	2	4	6
21	E1	5	3	2	4	5	7	3	2	4	5	7	3	2	4	6
22	E2	4	3	2	5	5	7	3	3	6	5	7	3	3	5	6
23	E3	4	2	1	4	5	4	2	2	4	5	5	2	2	4	6
24	E4	4	3	1	4	5	4	3	2	4	5	6	3	2	4	5
25	E5	4	2	2	3	5	4	2	2	4	5	5	2	2	4	6
26	F1	6	2	1	3	6	6	2	2	4	6	6	2	2	4	6
27	F2	4	2	2	3	5	5	2	2	3	5	6	2	2	4	5
28	F3	6	2	2	4	5	6	2	2	5	5	6	2	2	4	6
29	F4	4	1	1	4	5	5	2	2	5	5	6	2	2	4	6
30	F5	4	2	1	4	5	5	2	2	4	6	6	2	2	4	6
Jumlah skor		136	65	56	117	156	159	66	67	131	160	183	68	67	128	171
		<b>45</b>	<b>65</b>	<b>56</b>	<b>59</b>	<b>78</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>80</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	<b>86</b>

No	Kode	Aspek					Aspek					$\Sigma$	%	Kriteria
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V			
1	A1	7	1	2	4	6	7	2	3	4	6	92	68	sedang
2	A2	6	2	2	4	5	6	2	3	4	5	87	64	sedang
3	A3	8	3	3	6	6	8	3	3	6	6	125	93	sangat tinggi
4	A4	8	2	3	6	6	7	2	3	6	6	114	84	tinggi
5	A5	6	2	3	4	6	7	2	3	4	6	99	73	sedang
6	B1	7	2	2	4	5	8	2	2	4	6	100	74	sedang
7	B2	7	3	2	5	6	7	3	2	5	6	109	81	tinggi
8	B3	6	2	2	4	6	7	2	2	4	6	94	70	sedang
9	B4	7	2	2	4	6	7	2	3	4	6	96	71	sedang
10	B5	5	2	2	4	5	6	2	2	4	6	92	68	sedang
11	C1	7	2	3	4	6	6	2	3	4	6	100	74	sedang
12	C2	8	3	3	5	6	8	3	3	6	6	117	87	tinggi
13	C3	6	2	2	5	6	7	2	2	6	6	101	75	sedang
14	C4	7	2	2	4	6	7	2	2	4	6	99	73	sedang
15	C5	6	2	2	5	6	7	2	2	6	6	100	74	sedang
16	D1	7	3	2	4	5	8	3	2	4	5	101	75	sedang
17	D2	7	2	2	4	6	7	2	2	4	6	95	70	sedang
18	D3	7	3	2	5	6	7	3	3	5	6	113	84	tinggi
19	D4	8	3	3	4	6	8	3	3	5	6	115	85	tinggi
20	D5	6	2	2	4	6	7	2	2	4	6	96	71	sedang
21	E1	7	3	3	5	6	7	3	2	5	6	109	81	tinggi
22	E2	8	3	2	5	6	8	3	2	5	6	115	85	tinggi
23	E3	5	2	2	4	6	5	2	2	4	6	90	67	sedang
24	E4	7	3	2	4	5	7	3	2	4	5	97	72	sedang
25	E5	5	2	2	4	6	5	2	3	4	6	91	67	sedang
26	F1	6	2	2	4	6	7	2	3	4	6	100	74	sedang
27	F2	6	2	2	4	5	6	2	3	4	5	91	67	sedang
28	F3	7	2	2	4	6	8	2	2	4	6	102	76	sedang
29	F4	7	1	3	4	6	7	1	3	4	6	96	71	sedang
30	F5	6	2	2	4	6	7	2	2	4	6	96	71	sedang
Jumlah skor		200	67	68	131	174	209	68	74	135	176			
		<b>67</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>66</b>	<b>87</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>74</b>	<b>68</b>	<b>88</b>			

Lampiran 14. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa

**Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran CORE**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Pokok Bahasan : Sistem Gerak  
 Kelas : XI IPA

No.	Aspek Yang Diamati	Kriteria	Skor
1.	Mendengarkan penjelasan/ informasi guru.	Mendengarkan dengan tenang penjelasan /informasi guru.	3
		Mendengarkan penjelasan/informasi guru namun terkadang membuat gaduh	2
		Tidak mendengarkan penjelasan/informasi guru atau melakukan aktivitas diluar kegiatan pembelajaran.	1
2.	Mengajukan pertanyaan kepada guru.	Mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru tentang materi yang dipelajari.	3
		Kurang aktif dalam bertanya tentang materi yang dipelajari.	2
		Tidak mengajukan pertanyaan atau melakukan aktivitas diluar kegiatan.	1
3.	Menjawab pertanyaan guru.	Memberikan jawaban dengan tepat sesuai pertanyaan guru.	3
		Menjawab pertanyaan namun belum tepat.	2
		Tidak menjawab pertanyaan guru.	1
4.	Diskusi dengan kelompok.	Berperan aktif dalam proses diskusi.	3
		Kurang aktif dalam proses diskusi.	2
		Tidak melakukan diskusi atau melakukan aktivitas diluar yang diamati.	1
5.	Mengamati kegiatan presentasi.	Mengikuti jalannya presentasi dengan tertib.	3
		Mengamati jalannya presentasi namun terkadang tidak fokus.	2
		Tidak mengamati jalannya presentasi atau melakukan aktivitas diluar kegiatan.	1



6.	Mengemukakan pendapat.	Memberikan pendapat secara aktif.	3
		Hanya memperhatikan pendapat teman.	2
		Tidak mengemukakan pendapat atau melakukan aktivitas diluar kegiatan.	1
7.	Menyimpulkan kegiatan pembelajaran.	Menyimpulkan sendiri sesuai dengan kegiatan yang telah dilakukan	3
		Menyimpulkan bersama dengan bantuan guru	2
		Tidak berperan serta dalam kegiatan mengambil kesimpulan	1

LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS SISWA

Mata Pelajaran : Biologi  
Pokok Bahasan : Sistem Gerak  
Kelas/Semester : XI IPA/ Gasal  
Pertemuan : I

Kelompok	No.	Nama	1			2			3			4			5			6			7		
			3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
<b>C</b>	1	C1	✓			✓				✓			✓				✓				✓		
	2	C2	✓			✓				✓			✓				✓				✓		
	3	C3	✓			✓				✓			✓				✓				✓		
	4	C4	✓			✓					✓	✓	✓				✓				✓		
	5	C5	✓				✓				✓		✓	✓			✓				✓		

Kelompok	No.	Nama	1			2			3			4			5			6			7		
			3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
<b>D</b>	1	D1	✓			✓				✓			✓			✓				✓			
	2	D2	✓				✓				✓		✓				✓				✓		
	3	D3	✓			✓				✓			✓			✓				✓			
	4	D4	✓			✓			✓			✓		✓			✓				✓		
	5	D5	✓				✓				✓		✓	✓			✓				✓		

Jepara, 18-08-2014

Observer



( Nurul Hikmah )

## Lampiran 16. Rekapitulasi Observasi Aktivitas Siswa

**Rekapitulasi Observasi Aktivitas Siswa**

No	Kode	Aspek							Aspek						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	A1	2	2	1	3	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2
2	A2	2	2	1	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2
3	A3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
4	A4	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3
5	A5	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2
6	B1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2
7	B2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3
8	B3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2
9	B4	3	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2
10	B5	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2
11	C1	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
12	C2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
13	C3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2
14	C4	3	3	1	2	3	3	2	3	3	1	2	3	3	2
15	C5	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2
16	D1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2
17	D2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2
18	D3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2
19	D4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2
20	D5	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2
21	E1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2
22	E2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2
23	E3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2
24	E4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
25	E5	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2
26	F1	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
27	F2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
28	F3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2
29	F4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
30	F5	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2
Jumlah Skor		88	68	57	76	83	71	61	90	70	57	76	84	72	62

No	Kode	Aspek							Aspek						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	A1	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	3	3	2	2
2	A2	3	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	2
3	A3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
4	A4	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
5	A5	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2
6	B1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2
7	B2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3
8	B3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2
9	B4	3	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2
10	B5	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2
11	C1	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
12	C2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
13	C3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2
14	C4	3	3	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2
15	C5	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2
16	D1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2
17	D2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
18	D3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2
19	D4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
20	D5	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2
21	E1	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2
22	E2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2
23	E3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2
24	E4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
25	E5	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2
26	F1	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2
27	F2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2
28	F3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
29	F4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
30	F5	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
Jumlah Skor		90	71	58	77	85	74	62	90	70	59	77	87	73	62

No	Kode	Aspek							$\Sigma$	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7			
1	A1	3	2	2	3	3	2	2	79	75.2	aktif
2	A2	3	2	2	2	2	2	2	65	61.9	cukup aktif
3	A3	3	3	3	3	3	3	3	102	97.1	sangat aktif
4	A4	3	2	2	2	3	3	2	88	83.8	aktif
5	A5	3	2	2	2	3	3	2	84	80	aktif
6	B1	3	2	2	3	3	3	2	87	82.9	aktif
7	B2	3	2	2	3	3	3	3	93	88.6	sangat aktif
8	B3	3	2	2	3	2	2	2	81	77.1	aktif
9	B4	3	2	2	2	3	2	2	71	67.6	cukup aktif
10	B5	3	2	2	2	3	3	2	85	81	aktif
11	C1	3	3	2	3	3	2	2	88	83.8	aktif
12	C2	3	2	2	3	3	3	2	87	82.9	aktif
13	C3	3	3	2	3	3	3	2	92	87.6	sangat aktif
14	C4	3	3	2	2	3	3	2	86	81.9	aktif
15	C5	3	2	2	2	3	3	2	83	79	aktif
16	D1	3	3	2	3	3	3	2	94	89.5	sangat aktif
17	D2	3	2	2	2	3	2	2	77	73.3	aktif
18	D3	3	3	2	3	3	3	2	94	89.5	sangat aktif
19	D4	3	3	3	3	3	3	2	97	92.4	sangat aktif
20	D5	3	2	2	3	3	3	2	84	80	aktif
21	E1	3	3	2	3	3	3	2	93	88.6	sangat aktif
22	E2	3	3	2	3	3	3	2	95	90.5	sangat aktif
23	E3	3	2	1	2	3	2	2	75	71.4	aktif
24	E4	3	2	2	3	3	2	2	85	81	aktif
25	E5	3	2	2	2	3	3	2	84	80	aktif
26	F1	3	3	2	3	3	3	2	88	83.8	aktif
27	F2	3	3	2	3	3	3	2	88	83.8	aktif
28	F3	3	2	2	3	3	2	2	86	81.9	aktif
29	F4	3	2	2	3	3	2	2	85	81	aktif
30	F5	3	3	2	3	3	2	2	86	81.9	aktif
Jumlah Skor		90	72	61	80	88	79	62			

*Lampiran 17. Kisi – kisi Angket Tanggapan Siswa*

**Kisi – Kisi Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran CORE Pada Materi Sistem Gerak**

<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Pertanyaan</b>
1.	Persiapan siswa sebelum pembelajaran materi sistem gerak.	1
2.	Kemampuan memberikan penjelasan sederhana tentang materi sistem gerak dengan model pembelajaran CORE.	2
3.	Pemahaman siswa terhadap materi sistem gerak yang dilaksanakan dengan model pembelajaran CORE.	3
4.	Kemampuan berpikir kritis siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dibahas.	4
5.	Kesadaran siswa mengenai pengujian kebenaran suatu penjelasan dengan model pembelajaran CORE.	5
6.	Kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan sesuai fakta yang relevan.	6
7.	Kemampuan siswa membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta yang ada.	7
8.	Kerjasama siswa saat penerapan model pembelajaran CORE.	8
9.	Kemampuan siswa dalam menentukan dan menerapkan konsep sistem gerak dalam menyelesaikan soal dalam LKS.	9
10.	Penyampaian gagasan atau ide terkait dengan materi sistem gerak pada saat pembelajaran.	10

Lampiran 18. Contoh Angket Tanggapan Siswa

Lembar Angket Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran CORE Pada Materi Sistem Gerak

Nama : Siti Afena M  
 No. Urut : 18  
 Kelas : XI MIA

Pilihlah salah satu jawaban "Ya" atau "Tidak" dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan!

No.	Pertanyaan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda mempelajari materi sistem gerak sebelum pelajaran dimulai ?	✓	
2.	Apakah anda mampu memberikan penjelasan sederhana tentang materi sistem gerak dengan model pembelajaran CORE ( <i>Connecting, Organizing, Reflecting, Extending</i> )?	✓	
3.	Apakah materi sistem gerak mudah dipahami dengan model pembelajaran CORE?	✓	
4.	Apakah anda mampu berpikir kritis dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dibahas?	✓	
5.	Apakah anda menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan model pembelajaran pembelajaran CORE?	✓	
6.	Apakah anda mampu menarik kesimpulan sesuai fakta yang relevan?	✓	
7.	Apakah anda selalu membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta yang ada?	✓	
8.	Apakah anda dapat bekerjasama dengan baik dalam kelompok saat pembelajaran?	✓	
9.	Apakah anda mampu menentukan dan menerapkan konsep sistem gerak dalam menyelesaikan soal dalam LKS?	✓	
10.	Apakah anda dapat menyampaikan gagasan atau ide terkait dengan materi sistem gerak pada saat berdiskusi dalam kelompok?		✓

Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa

**Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran CORE  
Pada Materi Sistem Gerak**

No	Kode	No Angket										Σ	Rata-rata	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	E-01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0.9	90	S B
2	E-02	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	80	B
3	E-03	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7	0.7	70	B
4	E-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
5	E-05	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	90	SB
6	E-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
7	E-07	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	0.9	90	SB
8	E-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0.9	90	SB
9	E-09	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6	0.6	60	CB
10	E-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
11	E-11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	0.9	90	SB
12	E-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
13	E-13	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	8	0.8	80	B
14	E-14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.9	90	SB
15	E-15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	0.9	90	SB
16	E-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0.9	90	SB
17	E-17	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	0.8	80	B
18	E-18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0.9	90	SB
19	E-19	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	70	B
20	E-20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	0.9	90	SB
21	E-21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	0.9	90	SB
22	E-22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	0.8	80	B
23	E-23	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	80	B
24	E-24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	0.9	90	SB
25	E-25	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8	0.8	80	B
26	E-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
27	E-27	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	7	0.7	70	B
28	E-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
29	E-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	100	SB
30	E-30	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8	0.8	80	B
Jumlah skor		21	27	29	20	29	28	26	29	29	23				
Rata-rata		0.7	0.90	0.97	0.67	0.97	0.93	0.87	0.97	0.97	0.77				
Persentase		70	90	97	67	97	93	87	97	97	77				
Kriteria		B	SB	SB	CB	SB	SB	SB	SB	SB	B				

Keterangan:

B= Baik

CB= Cukup Baik

SB= Sangat Baik



*Lampiran 20. Pedoman Wawancara Tanggapan Guru*

**Lembar Pedoman Wawancara Tanggapan Guru  
Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Core Pada Materi Sistem Gerak**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Pertanyaan</b>
1.	Pernah/tidaknya guru menggunakan model pembelajaran pada materi sistem gerak.	1
2.	Tanggapan dan kesan guru dengan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak.	2
3.	Kemampuan berpikir kritis siswa sebelum model pembelajaran CORE diterapkan pada materi sistem gerak.	3
4.	Kemampuan berpikir kritis siswa ketika model pembelajaran CORE diterapkan pada materi sistem gerak.	4
5.	Kesulitan penerapan dengan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak.	5
6.	Cara guru mengatasi kesulitan dalam penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak.	6
7.	Tanggapan guru mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak.	7

*Lampiran 21. Hasil Wawancara Tanggapan Guru*

**Hasil Wawancara Tanggapan Guru Terhadap Penerapan Model Pembelajaran CORE  
Pada Materi Sistem Gerak**

1. Pernahkah ibu menggunakan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak?  
Belum pernah, selama ini saya menggunakan metode ceramah disertai tugas.
2. Bagaimana tanggapan dan kesan ibu dengan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak ?  
Baik. Model pembelajaran ini dapat menjadi inovasi dalam mengajar. Sehingga pembelajaran tidak monoton, lebih terkesan dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan.
3. Bagaimana kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dibahas dalam LKS?  
Siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dibahas dalam LKS. Hal ini dapat dilihat dari jawaban-jawaban siswa yang sudah sesuai dengan konsepnya.
4. Bagaimana kemampuan siswa dalam menentukan dan menerapkan konsep sistem gerak dengan model pembelajaran CORE?  
Siswa mampu menentukan dan menerapkan konsep sistem gerak. Dengan model pembelajaran CORE siswa lebih mudah memahami materi yang diberikan, karena siswa dapat terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa.
5. Bagaimana kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari materi sistem gerak menggunakan model pembelajaran CORE?  
Sebagian besar siswa sudah mampu menarik kesimpulan dari materi sistem gerak dengan panduan dari guru.
6. Bagaimana kemampuan siswa dalam bekerjasama dalam diskusi dengan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak?  
Siswa sudah mampu bekerjasama dengan baik dalam kelompoknya. Tetapi masih terdapat beberapa siswa yang kurang bisa bekerjasama, hal ini bisa dikarenakan siswa tersebut belum terbiasa bekerjasama dalam kelompok.

7. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sebelum model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak diterapkan?

Siswa belum terbiasa berpikir kritis, siswa hanya menerima materi yang diajarkan oleh guru sehingga siswa belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

8. Menurut ibu, apakah kemampuan berpikir kritis siswa dengan penerapan model pembelajaran CORE pada materi sistem gerak dapat berkembang ?

Sudah berkembang. Siswa memerlukan latihan yang banyak untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

## Lampiran 22. Analisis Uji Coba Soal Materi Sistem Gerak

No.	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	UC-25	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
2	UC-21	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
3	UC-14	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
4	UC-8	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
5	UC-18	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
6	UC-7	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
7	UC-5	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
8	UC-19	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
9	UC-1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
10	UC-27	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
11	UC-2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
12	UC-10	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
13	UC-30	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
14	UC-32	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
15	UC-4	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
16	UC-16	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
17	UC-29	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
18	UC-9	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
19	UC-6	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
20	UC-22	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
21	UC-24	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
22	UC-13	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
23	UC-3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	UC-15	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
25	UC-17	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
26	UC-23	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
27	UC-28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	UC-31	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
29	UC-11	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
30	UC-12	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
31	UC-26	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
32	UC-20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	SX	22	17	9	22	15	20	22	1	2	2
	SX <sup>2</sup>	22	17	9	22	15	20	22	1	2	2
Validitas Butir Soal	SXY	576	460	184	558	411	541	556	0	16	0
	r <sub>xy</sub>	0.421	0.437	-0.341	0.362	0.432	0.528	0.362	-0.265	-0.344	-0.419
	r tabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 32 diperoleh r tabel = 0.34									
	Ket.	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid
Tingkat Kesukaran	P	0.688	0.531	0.281	0.688	0.469	0.625	0.688	0.031	0.063	0.063
	Ket.	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar
Reliabilitas	V <sub>t</sub>	49.40									
	1-p	0.313	0.469	0.719	0.313	0.531	0.375	0.313	0.969	0.938	0.938
	p(1-p)	0.215	0.249	0.202	0.215	0.249	0.234	0.215	0.030	0.059	0.059
	Total p(1-p)	7.470									
	r <sub>11</sub>	0.871									
	Ket.	Karena r <sub>11</sub> > r tabel yaitu 0.871 > 0.349 maka tes Reliabel									
Daya beda	BA	14	12	2	14	11	13	13	0	0	0
	BB	8	5	7	8	4	7	9	1	2	2
	JA	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	JB	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	D	0.38	0.44	-0.31	0.38	0.44	0.38	0.25	-0.06	-0.13	-0.13
Kriteria	Cukup	baik	jelek	cukup	baik	cukup	cukup	cukup	jelek	jelek	jelek
Keterangan	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang

No.	Kode	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	UC-25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	UC-21	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
3	UC-14	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
4	UC-8	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
5	UC-18	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
6	UC-7	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
7	UC-5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
8	UC-19	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
9	UC-1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1
10	UC-27	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
11	UC-2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
12	UC-10	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
13	UC-30	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
14	UC-32	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
15	UC-4	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
16	UC-16	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
17	UC-29	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1
18	UC-9	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1
19	UC-6	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
20	UC-22	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1
21	UC-24	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
22	UC-13	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0
23	UC-3	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1
24	UC-15	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
25	UC-17	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
26	UC-23	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
27	UC-28	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
28	UC-31	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
29	UC-11	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
30	UC-12	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
31	UC-26	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
32	UC-20	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	SX	28	25	13	3	16	16	16	17	24	25
	SX <sup>2</sup>	28	25	13	3	16	16	16	17	24	25
Validitas Butir Soal	SXY	700	654	363	55	432	428	432	395	629	643
	r <sub>xy</sub>	0.463	0.530	0.443	-0.274	0.402	0.366	0.402	0.084	0.644	0.410
	r tabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 32 diperoleh r tabel = 0.34									
	Ket.	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid
Tingkat Kesukaran	P	0.875	0.781	0.406	0.094	0.500	0.500	0.500	0.531	0.750	0.781
	Ket.	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah
Reliabilitas	V <sub>t</sub>										
	1-p	0.125	0.219	0.594	0.906	0.500	0.500	0.500	0.469	0.250	0.219
	p(1-P)	0.109	0.171	0.241	0.085	0.250	0.250	0.250	0.249	0.188	0.171
	Total p(1-p)	7.470									
	r <sub>11</sub>	0.871									
	Ket.	Karena r <sub>11</sub> > r tabel yaitu 0.871 > 0.349 maka tes Reliabel									
Daya beda	BA	16	16	9	0	11	11	10	8	16	15
	BB	12	9	4	3	5	5	6	9	8	10
	JA	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	JB	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	D	0.25	0.44	0.31	-0.19	0.38	0.38	0.25	-0.06	0.50	0.31
	Kriteria	cukup	baik	cukup	jelek	cukup	cukup	cukup	jelek	baik	cukup
Keterangan		Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai



No.	Kode	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	UC-25	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
2	UC-21	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
3	UC-14	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	
4	UC-8	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
5	UC-18	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
6	UC-7	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
7	UC-5	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	
8	UC-19	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	
9	UC-1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
10	UC-27	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
11	UC-2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	
12	UC-10	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
13	UC-30	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
14	UC-32	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	
15	UC-4	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	
16	UC-16	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
17	UC-29	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	
18	UC-9	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	
19	UC-6	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	
20	UC-22	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	
21	UC-24	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	
22	UC-13	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	
23	UC-3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	
24	UC-15	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	
25	UC-17	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	
26	UC-23	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	
27	UC-28	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	
28	UC-31	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
29	UC-11	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	
30	UC-12	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	
31	UC-26	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
32	UC-20	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	
	SX	1	26	25	14	23	18	3	22	29	19	
	SX <sup>2</sup>	1	26	25	14	23	18	3	22	29	19	
Validitas Butir Soal	SXY	0	667	643	398	590	497	22	575	729	493	
	r <sub>xy</sub>	-0.265	0.571	0.541	0.537	0.452	0.556	-0.382	0.411	0.413	0.302	
	r tabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 32 diperoleh r tabel = 0.349										
Tingkat Kesukaran	Ket.	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	
	P	0.031	0.813	0.781	0.438	0.719	0.563	0.094	0.688	0.906	0.594	
Reliabilitas	Ket.	Sukar	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah	Sedang	
	V <sub>i</sub>											
	1-p	0.969	0.188	0.219	0.563	0.281	0.438	0.906	0.313	0.094	0.406	
	p(1-p)	0.030	0.152	0.171	0.246	0.202	0.246	0.085	0.215	0.085	0.241	
	Total p(1-p)	7.470										
	r <sub>11</sub>	0.871										
Daya beda	Ket.	Karena r <sub>11</sub> > r tabel yaitu 0.871 > 0.349 maka tes Reliabel										
	BA	0	16	16	12	15	12	0	13	16	12	
	BB	1	10	9	2	8	6	3	9	13	7	
	JA	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
	JB	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
	D	-0.06	0.38	0.44	0.63	0.44	0.38	-0.19	0.25	0.19	0.31	
Keterangan		jelek	cukup	baik	baik	baik	cukup	jelek	cukup	jelek	cukup	
Keterangan		Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	

No	Kode	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Y	Y <sup>2</sup>
1	UC-25	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	38	1444
2	UC-21	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	35	1225
3	UC-14	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	34	1156
4	UC-8	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	33	1089
5	UC-18	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	32	1024
6	UC-7	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	32	1024
7	UC-5	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	31	961
8	UC-19	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	30	900
9	UC-1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	29	841
10	UC-27	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	29	841
11	UC-2	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	29	841
12	UC-10	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	29	841
13	UC-30	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	28	784
14	UC-32	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	26	676
15	UC-4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	25	625
16	UC-16	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	24	576
17	UC-29	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	23	529
18	UC-9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	484
19	UC-6	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	21	441
20	UC-22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	21	441
21	UC-24	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	20	400
22	UC-13	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	20	400
23	UC-3	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	20	400
24	UC-15	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	19	361
25	UC-17	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	19	361
26	UC-23	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	18	324
27	UC-28	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	18	324
28	UC-31	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	16	256
29	UC-11	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	14	196
30	UC-12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	196
31	UC-26	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	14	196
32	UC-20	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	12	144
	SX	13	14	2	27	21	3	18	2	20	12	775	600625
	SX <sup>2</sup>	13	14	2	27	21	3	18	2	20	12		
Validitas Butir Soal	SXY	366	394	20	688	532	40	498	0	530	322		
	r <sub>xy</sub>	0.471	0.500	-0.269	0.424	0.356	-0.320	0.565	-0.419	0.426	0.405		
	r tabel	Dengan taraf signifikan 5% dan N = 32 diperoleh r tabel = 0.349											
	Ket.	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid		
Tingkat Kesukaran	P	0.406	0.438	0.063	0.844	0.656	0.094	0.563	0.063	0.625	0.375		
	Ket.	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang		
Reliabilitas	V <sub>t</sub>												
	1-p	0.594	0.563	0.938	0.156	0.344	0.906	0.438	0.938	0.375	0.625		
	p(1-P)	0.241	0.246	0.059	0.132	0.226	0.085	0.246	0.059	0.234	0.234		
	Total p(1-p)	7.470											
	r <sub>11</sub>	0.871											
Ket.	Karena r <sub>11</sub> > r tabel yaitu 0.871 > 0.349 maka tes Reliabel												
Daya beda	BA	9	10	0	16	13	0	13	0	12	9		
	BB	4	4	2	11	8	3	5	2	8	3		
	JA	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
	JB	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
	D	0.31	0.38	-0.13	0.31	0.31	-0.19	0.50	-0.13	0.25	0.38		
	Kriteria	cukup	cukup	jelek	cukup	cukup	jelek	baik	jelek	cukup	Cukup		
Keterangan	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai			



## Lampiran 23. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekeloa Gunungpati Semarang - 50229  
Telp. +62248508112 - 62248508005 Fax. +62248508003  
Website: <http://mpa.unnes.ac.id> Email: [mpa@unnes.ac.id](mailto:mpa@unnes.ac.id)

No : 3599/UN37.1.4/LT/2014  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth Kepala SMA Walisongo Pecangaan Jepara

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Suaida Wahdha  
NIM : 4401410097  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) Pada Materi Sistem Gerak  
Tempat : SMA Walisongo Pecangaan Jepara  
Waktu : bulan Agustus 2014 - selesai

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

16 Juni 2014



Dekan,

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

NIP. 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24

Lampiran 24. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**YAYASAN WALISONGO PECANGAAN  
SMA WALISONGO PECANGAAN**

STATUS : TERAKREDITASI "A"

Jl. Raya Jepara-Kudus Gg. Kemantren No.9 Pecangaan Jepara 59462 ☎ (0291) 754731,

E-mail : [smaw9pecg@yahoo.co.id](mailto:smaw9pecg@yahoo.co.id) & <http://www.smawali9.sch.id>

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 021 /103.20/SMA.WS/IX/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA WALISONGO PECANGAAN Kabupaten Jepara, menerangkan bahwa :

N a m a	: Suaida Wahdha
N I M	: 4401410097
Fakultas/Progdi	: Pendidikan Biologi
Universitas	: UNNES

Telah melakukan penelitian di SMA WALISONGO PECANGAAN mulai tanggal 4 Agustus s.d 1 September 2014 guna menyusun skripsi untuk melengkapi tugas studi tingkat sarjana (S1). Dengan judul **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CORE PADA MATERI SISTEM GERAK "** Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jepara, 1 September 2014  
Kepala Sekolah,  
  
**Muwasssun Ni'am, S.Ag.**



*Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian Penerapan Model Pembelajaran CORE  
pada Materi Sistem Gerak Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis*



Guru melakukan apersepsi dengan model pembelajaran CORE



Siswa melakukan diskusi dalam kelompok (*organizing*)



Siswa melakukan diskusi dalam kelompok (*organizing*)



Salah satu siswa mengemukakan pendapatnya di depan kelas



wa memaparkan hasil diskusi di depan kelas (*reflecting*)



Siswa mengerjakan soal kuis (*extending*)