

**UPAYA MENINGKATKAN
KREATIVITAS DAN AKTIVITAS BELAJAR BIOLOGI
DENGAN STRATEGI *LEARNING CONTRACT*
MATERI POKOK SISTEM GERAK PADA MANUSIA
KELAS XI IPA MAN WONOKROMO**



SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
S-1 Pendidikan Biologi

Oleh:

FARKAH
04451050

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2008**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farkah
NIM : 04451050
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Aktivitas Belajar Biologi dengan Strategi *Learning Contract* Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia Kelas XI IPA MAN Wonokromo.

Adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 01 Desember 2008

nyatakan,

Farkah
NIM 04451050



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Saudari Farkah

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di

Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Farkah

NIM : 04451050

Prodi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : UPAYA MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN AKTIVITAS
BELAJAR BIOLOGI DENGAN STRATEGI *LEARNING CONTRACT*
MATERI POKOK SISTEM GERAK PADA MANUSIA KELAS XI IPA
MAN WONOKROMO

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 01 Desember 2008

Pembimbing,

Drs. Sudjoko, MS

NIP 130891329

Drs. Sudjoko, M.S.

Dosen Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Farkah

Lampiran : -

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Farkah

NIM : 04451050

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Aktivitas Belajar Biologi dengan Strategi *Learning Contract* Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia Kelas XI IPA MAN Wonokromo

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Sains.

Demikian nota dinas ini kami buat, harap menjadi maklum dan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 30 Desember 2008

Konsultan,



Drs. Sudjoko, M.S.

NIP. 130891329



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINTEK
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adi Sucipto D.I. Yogyakarta 55281, Telp. : (0274) 7103273 Fax. 0274-540971

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farkah
NIM : 04451050
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa foto yang ada dalam ijazah saya adalah berjilbab. Jika dikemudian hari terdapat kesalahan dalam hal apapun yang berkaitan dengan foto tersebut, maka sepenuhnya adalah tanggung jawab saya dan tidak ada sangkut pautnya dengan Fakultas atau Program Studi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 01 Desember 2008

Yang Menyatakan,



Farkah

NIM 04451050



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/156/2009

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Upaya Meningkatkan Kreativitas Dan Aktivitas Belajar Biologi Dengan Strategi *Learning Contract* Materi Pokok Sistem Gerak Pada Manusia Kelas XI IPA MAN Wonokromo Bantul

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Farkah
NIM : 04451050
Telah dimunaqasyahkan pada : 24 Desember 2008
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

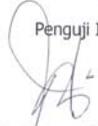
TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



Drs. Sudjoko, M.S
NIP. 130891329

Penguji I

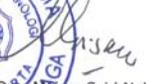

Ir. Ciptono, M.Si
NIP.131781452

Penguji II


Drs. Murtono, M.Si
NIP.150299966

Yogyakarta, 23 Januari 2009
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




Drs. Muzer Said Nahdi, M.Si
NIP.180219153

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan." (Q.S. Alam Nasyrah: 5)

بِمَا غَفَرَ لِي رَبِّي وَجَعَلَنِي مِنَ الْمُكْرَمِينَ

"Apa yang menyebabkan Tuhanku memberikan ampun kepadaku dan menjadikan aku termasuk orang-orang yang dimuliakan." (Q.S. Yaasin: 27).

"Jalani hidup karena, demi , dan untuk Cinta"

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :
Mimi dan Mama tercinta,
Adik-adikku tersayang, dan A'a terkasih,
Serta untuk Almamaterku
Kampus UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

**UPAYA MENINGKATKAN
KREATIVITAS DAN AKTIVITAS BELAJAR BIOLOGI
DENGAN STRATEGI *LEARNING CONTRACT*
MATERI POKOK SISTEM GERAK PADA MANUSIA
KELAS XI IPA MAN WONOKROMO**

Oleh:
Farkah
NIM. 04451050

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan strategi *Learning Contract* di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia, berapa siklus yang dibutuhkan untuk meningkatkan kreativitas dan aktivitas belajar siswa, serta peningkatan apa saja yang terjadi pada tiap siklusnya.

Desain penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan subjek penelitian kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul TA 2008/2009. Data yang dikumpulkan berupa data kreativitas siswa dengan menggunakan lembar observasi soal divergen dan data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran Biologi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menyajikan tabel distribusi frekuensi data tunggal dan tabel frekuensi relatif yang telah melalui proses *kuantifikasi*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *Learning Contract* dapat dilaksanakan oleh siswa kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul TA 2008/2009 pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia. Banyaknya siklus yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan kreativitas dan aktivitas belajar Biologi adalah sebanyak tiga siklus. Rata-rata kreativitas siswa berada pada tingkat rendah-sedang. Peningkatan nilai rata-ratanya yaitu siklus I sebesar 10,94%, siklus II sebesar 12%, dan siklus III sebesar 14,68%. Pada siklus I, semua aktivitas dapat terlaksana. Peningkatan aktivitas pada siklus II yaitu menjawab pertanyaan, bertanya, presentasi, menanggapi pertanyaan, mendengarkan presentasi/diskusi, melakukan studi literatur, membuat laporan, menulis hasil diskusi/presentasi, melakukan pengamatan/percobaan, melakukan pemodelan, membuat model, menganalisis, menerima pendapat. Peningkatan aktivitas siklus III yaitu peningkatan yang terjadi pada siklus II ditambah mengerjakan tugas, menjelaskan, mengobservasi/mengamati, membuat resume, melakukan studi literatur, mengamati gambar/skema, melakukan diskusi, membuat skema/gambar, dan membaca referensi.

Kata Kunci : Kreativitas, Aktivitas Belajar, dan Strategi *Learning Contract*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. وَعَلَى آلِهِ الْحَمْدُ
وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ
وَرَسُولُهُ. آمَّا بَعْدُ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan kenikmatan dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabatnya hingga akhir zaman.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, pengertian, pengarahan, serta saran dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus selaku penasehat akademik yang telah memberikan banyak masukan dan support bagi penulis.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku Kaprodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan begitu banyak bimbingan dan support kepada penulis
3. Bapak Drs. Sudjoko, MS., selaku pembimbing, atas segala arahan, petunjuk dan bimbingannya dalam penulisan skripsi ini
4. Bapak Drs. Mawardi, M.Pd.I selaku kepala MAN Wonokromo Bantul yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut
5. Bapak Drs. M. Wilfan Pribadi, selaku guru IPA (Biologi) kelas XI di MAN Wonokromo Bantul, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di kelas XI IPA2, serta siswa dan siswi kelas XI IPA2 yang telah ikut membantu penulis selama pelaksanaan penelitian.

6. Mama tercinta, segala do'a terpanjatkan semoga Allah SWT memberikan tempat yang terindah di sisi-Nya. Untuk Mimi, terima kasih Tuhan, Engkau anugerahkan aku seorang umi sepertinya. Belum aku temukan lagi sosok umi seperti beliau. Tidak ada yang bisa ananda ucapkan selain do'a dan terima kasih yang tak akan pernah habis. Engkaulah mutiara yang tak akan lekang ditelan waktu. Semoga sinarmu senantiasa menyinari jalan hidup ananda dengan do'a dan kasih sayang. Senyummu adalah bahagiaku,
7. Adik perempuan dan laki-lakiku, Faridah dan Masruri serta semua keluarga besar. Semoga Allah senantiasa memberikan rahmat dan inayah-Nya pada kita. Terima kasih untuk do'a dan *supportnya*,
8. Untuk yang terkasih dan yang terindah A'aku. Aku hanyalah fana yang takkan hidup tanpa cinta. Dan kuharap cinta itu adalah kamu. Terima kasih untuk semuanya, semoga Allah meridhoi dan memberkahi cinta kita. Amin,
9. Untuk teman-teman Pendidikan Biologi' 04, Mbak-mbak kos Munggur 1, arek-arek KKN Sambirejo 4, dan team PPL II MAN WK Bantul, *you're the best friend. Keep compact yoo...*, serta
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya pada semuanya yang telah membantu penulis, termasuk mereka yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu, sekali lagi penulis ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 01 Desember 2008

Penulis,



Farkah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
NOTA DINAS KONSULTAN	iii
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8

F. Manfaat Penelitian	8
G. Batasan Istilah	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Tinjauan Kependidikan dan Keilmuan	11
1. Pengertian Belajar	11
2. Aktivitas Belajar.....	13
3. Kreativitas	17
4. Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa	21
5. Pembelajaran Aktif dan Kreatif dengan Strategi <i>Learning Contract</i> ..	24
6. Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia	27
B. Kerangka Berpikir	33
C. Hipotesis Penelitian	34
BAB III. METODE PENELITIAN	36
A. Waktu dan Tempat Penelitian	36
B. Desain Penelitian	36
C. Setting Penelitian	37
D. Instrumen Penelitian.....	42
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Teknik Analisis Data	43
1. Data Aktivitas Belajar Siswa	43
2. Data Kreativitas Berpikir Siswa	44
G. Indikator Keberhasilan	44

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Observasi	45
B. Hasil Penelitian	45
1. Siklus I	46
2. Siklus II	50
3. Siklus III	54
C. Pembahasan	57
1. Keterlaksanaan Strategi <i>Learning Contract</i>	58
2. Banyaknya Siklus yang untuk Mencapai Peningkatan Kreativitas Berpikir dan Aktivitas Belajar Siswa	61
3. Peningkatan yang Terjadi pada Tiap Siklus	65
BAB V. PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahap-tahap Pelaksanaan Strategi <i>Learning Contract</i>	38
2. Data Hasil Aktivitas Belajar Siswa Siklus I	48
3. Data Hasil Kreativitas Berpikir Siswa Siklus I.....	49
4. Data Hasil Aktivitas Belajar Siswa Siklus II	52
5. Data Hasil Kreativitas Berpikir Siswa Siklus II.....	53
6. Data Hasil Aktivitas Belajar Siswa Siklus III.....	56
7. Data Hasil Kreativitas Berpikir Siswa Siklus III	56
8. Perbandingan Peningkatan Aktivitas Belajar pada Siklus I dan II	66
9. Perbandingan Penurunan Aktivitas Belajar pada Siklus I dan II	67
10. Perbandingan Peningkatan Aktivitas Belajar pada Siklus II dan III.....	67
11. Perbandingan Penurunan Aktivitas Belajar pada Siklus II dan III	67
12. Perbandingan Peningkatan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus I dan II ..	69
13. Perbandingan Penurunan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus I dan II ...	69
14. Perbandingan Peningkatan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus I dan II ..	69
15. Perbandingan Penurunan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus I dan II	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sistem Rangka pada Manusia	29
2. Macam Penyusun Tulang	29
3. Desain Model Penelitian menurut Hopkins	36
4. Perbandingan Rata-rata Nilai Aktivitas Siswa	68
5. Perbandingan Rata-rata Nilai Kreativitas Berpikir Siswa.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. RPP Siklus I	80
2. RPP Siklus II	83
3. RPP Siklus III	86
4. Lembar Kerja Siswa.....	89
5. Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran	98
6. Uraian Topik Pembelajaran Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia	101
7. Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	102
8. Deskriptor Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	103
9. Kisi-kisi Lembar Observasi Kreativitas Berpikir Siswa	105
10. Lembar Deskriptor Pedoman Penskoran Kreativitas Berpikir Siswa Siklus I	106
11. Lembar Deskriptor Pedoman Penskoran Kreativitas Berpikir Siswa Siklus II	107
12. Lembar Deskriptor Pedoman Penskoran Kreativitas Berpikir Siswa Siklus III.....	108
13. Lembar Observasi Penilaian Aktivitas Belajar Siswa	109
14. Lembar Observasi Penilaian Kreativitas Berpikir Siswa.....	110
15. Lembar <i>Learning Contract</i>	111
16. Daftar Nilai Kreativitas Berpikir Siswa.....	112
17. Rekapitulasi Hasil Observasi Kreativitas Berpikir	113
18. Tabel Persentase Peningkatan Kreativitas Berpikir Siswa.....	113
19. Daftar Nilai Aktivitas Siswa Per Siklus.....	114
20. Rekapitulasi Hasil Observasi Siswa yang Melakukan Aktivitas	115
21. Tabel Persentase Peningkatan Aktivitas Siswa.....	116

BAB I PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Biologi merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari tentang kehidupan. Dalam pembelajaran sains ditekankan adanya pengalaman langsung yang dialami siswa. Dalam konteks ini seorang siswa harus menggunakan metode-metode ilmiah yaitu menggali pengetahuan melalui penyelidikan atau penelitian, mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain, menggunakan keterampilan berpikir, menggunakan sikap dan nilai ilmiah. Kemampuan-kemampuan siswa sebagaimana telah disebutkan di atas jika digandeng dengan tujuan pendidikan bertujuan menyiapkan siswa menjadi mandiri dan belajar seumur hidup, menuntut guru untuk memodifikasi cara penyampaian konten dan cara belajar siswa. Tujuan pendidikan ini sesuai dengan visi dari Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Wonokromo bantul yakni melahirkan out put yang sesuai dengan MANTRA UTAMA”, yakni mewujudkan siswa yang beriMAN, TRampil, Unggul, TAqwa, dan MAndiri.

MAN Wonokromo merupakan sekolah tingkat atas yang bernaung di bawah Departemen Agama dan diharapkan mampu melahirkan output yang mampu bersaing dan handal di samping memiliki jiwa dan kepribadian yang islami. Kaitannya dengan kegiatan pembelajaran khususnya pembelajaran Biologi, MAN Wonokromo Bantul sudah menyediakan fasilitas-fasilitas yang mendukung kegiatan pembelajaran tersebut, seperti laboratorium IPA,

perpustakaan yang menyediakan buku-buku referensi dan pegangan untuk guru dan siswa, ruang kelas yang representatif, serta sarana pendukung kegiatan pembelajaran yang lainnya.

Kelas XI IPA di MAN Wonokromo terdiri dari 2 kelas yakni kelas XI IPA1 dan XI IPA2. Peneliti memilih kelas XI IPA2 sebagai kelas yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan pertimbangan siswa kelas XI IPA2 memiliki potensi yang cocok untuk dikembangkan dalam penelitian ini yakni memiliki aktivitas dan kreativitas yang sebenarnya jika dikelola dengan baik akan membuat proses pembelajaran menjadi maksimal. Kelas XI IPA2 memiliki 21 orang siswa. Ruang kelas yang cukup representatif dengan ventilasi udara dan penerangan yang baik, serta posisi tempat duduk siswa yang dibuat berhadapan dengan meja guru dan papan tulis dengan tujuan agar guru dapat memonitor dan mengontrol siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar dan supaya perhatian siswa dapat terpusat kepada guru.

Berdasarkan hasil observasi, dalam kegiatan pembelajaran Biologi di kelas XI IPA2 terlihat masih banyak siswa yang duduk diam, beberapa siswa kadang bercanda atau ngobrol dengan teman, menyandarkan kepala di atas meja, enggan bertanya, jika pun ada hanya satu dua orang, menjawab pertanyaan dengan ragu, kurang berani mengemukakan ide atau gagasan, menulis pelajaran jika disuruh atau malah lebih banyak menulis pelajaran dibanding mendengarkan penjelasan guru, melakukan kegiatan pembelajaran jika perintah guru, dalam kegiatan kelompok sebagian siswa masih pasif, dan

belum mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaan kepada teman di hadapan kelas. Kenyataan ini menunjukkan bahwa siswa masih cenderung pasif dalam melaksanakan kegiatan belajar. Sebenarnya, guru telah menggunakan beberapa metode mengajar dalam melaksanakan kegiatan belajar seperti metode tanya jawab, ceramah, diskusi, praktikum baik di laboratorium maupun di luar laboratorium serta pemberian tugas baik di kelas maupun di rumah. Namun penggunaan metode-metode tersebut nampaknya belum mampu memacu siswa untuk aktif karena siswa masih senang bergantung kepada guru sebagai sumber utama.

Belajar merupakan suatu proses yang harus dilakukan oleh setiap manusia dalam kehidupan. Dengan belajar, diharapkan terjadi perubahan menjadi yang lebih baik dari sebelumnya. Perubahan tidak akan terjadi jika manusia tidak mengubahnya sendiri, sebagaimana telah disebutkan dalam al-Qur'an yang berbunyi:

..... بِأَنْفُسِهِمْ مَا يُغَيِّرُونَ حَتَّىٰ بِقَوْمٍ مَا يُغَيِّرُ لَا إِلَهَ إِلَّا ۗ

Artinya: “.....*Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.....*” (Q.S. Ar-Ra'du:11)

Apa yang tersurat dalam arti ayat al-Qur'an tersebut menunjukkan bahwa keadaan seseorang dapat diubah oleh orang yang bersangkutan. Salah satu cara untuk mengubah seseorang menjadi lebih baik adalah melalui pendidikan, dan salah satu kegiatan dalam pendidikan adalah proses pembelajaran (proses kegiatan belajar mengajar).

Tujuan belajar tersebut sebenarnya sudah tercapai dalam pembelajaran Biologi di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul, hanya saja masih pada dataran penguasaan konsep dan itu pun belum semua siswa menguasai konsep tersebut dengan baik. Dan tujuan dari pembelajaran biologi bukanlah hanya pada penguasaan konsep namun juga pada proses. Dengan memadukan antara konsep dan proses siswa akan lebih banyak mendapatkan pengetahuan baru yang kemudian dapat diorganisir dan dinilai oleh siswa sendiri sehingga kegiatan belajar semacam ini akan lebih mengena dan lebih bermanfaat bagi siswa.

Kenyataannya yang terjadi adalah pembelajaran yang dilaksanakan di kelas XI IPA2 masih berorientasi kepada guru sehingga siswa seakan objek ajar yang terus dijejali dengan segudang informasi. Sebenarnya guru telah berusaha mendorong siswa untuk aktif dan kreatif dengan memberi kesempatan siswa untuk menunjukkan eksistensi dirinya dalam pembelajaran yang di antaranya ditandai dengan diadakannya kegiatan diskusi, presentasi, maupun praktek kerja di laboratorium. Namun kebanyakan siswa terbiasa dan cenderung menggantungkan kegiatan belajarnya jika menerima perintah guru dari pada menentukan sendiri kegiatan belajarnya. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan beberapa siswa di mana mereka menjawab cenderung lebih suka belajar kalau diperintah guru dari pada belajar mandiri.

Kenyataan pengajaran yang berorientasi kepada guru melanggar fitrah manusia. Fitrah manusia adalah organisme yang aktif.¹ Manusia merupakan sumber dari semua kegiatan. Segala sesuatu yang dikerjakan oleh manusia didasarkan oleh kehendak dan kebebasannya membuat suatu pilihan. Pada akhirnya manusia akan belajar sendiri dari pengalaman yang diperoleh dari pekerjaannya. Allah berfirman di dalam surat Al- A'rof (7) ayat 179.

بِهَآءِ يَسْمَعُونَ لَآ اِذَانَ وَّهُمْ بِهَا يُبْصِرُونَ لَآ اَعْيُنٌ وَّهُمْ بِهَا يَفْقَهُونَ لَآ قُلُوبٌ هُمْ
 اَلْغَافِلُونَ هُمْ اُولَئِكَ اَضَلُّ هُمْ بَلْ كَاَلَّا تَعْمُرُ اُولَئِكَ

Artinya: “.... mereka mempunyai hati tetapi tidak dipergunakan untuk memperhatikan, mereka mempunyai mata tetapi tidak dipergunakan untuk melihat, mereka mempunyai telinga tapi tidak dipergunakan untuk mendengar. Mereka itu seperti binatang bahkan lebih rendah daripadanya.²

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas XI IPA2 belum sepenuhnya mampu mengembangkan potensi yang ada dalam diri siswa. Siswa biasanya akan cenderung lebih senang apabila mereka terlibat langsung dalam proses pembelajaran, menentukan sendiri kegiatan belajarnya dan mengatur sendiri cara belajarnya. Untuk dapat menciptakan kondisi belajar demikian, kiranya guru dituntut untuk mampu menerapkan strategi-strategi yang tepat.

¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Kencana Prenada Media, Jakarta, 2006), hal. 111

² *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Departemen Agama RI, Jakarta, 1990), hal. 251

Strategi *Learning Contract* adalah salah satu strategi belajar yang dapat diterapkan guru untuk melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Strategi *Learning Contract* merupakan salah satu bentuk strategi belajar aktif dan mandiri, di mana siswa membuat sebuah kontrak belajar yang terdiri dari tujuan belajar, kompetensi yang ingin dicapai, jenis kegiatan, bukti dan waktu penyelesaian yang kemudian dijadikan acuan dalam melaksanakan kegiatan belajarnya. Dengan alasan inilah kemudian peneliti memilih strategi *Learning Contract* sebagai strategi yang akan digunakan dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil analisis situasi pembelajaran di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul, permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah bahwa proses pembelajaran yang berlangsung masih bergantung pada guru. Siswa lebih senang belajar dengan guru dan jika diperintah guru dari pada belajar mandiri. Hal ini membuat siswa lebih banyak diam dan pasif.

Untuk menyesuaikan diri dengan konsep sains sebagai “science as Inquiry”, pembelajaran Biologi harus diawali dengan perumusan problem. Kemampuan merumuskan problem harus diawali dari kemampuan bertanya yang merupakan salah satu bentuk kreativitas yang didukung oleh aktivitas dalam proses pembelajaran. Diharapkan penggunaan strategi *Learning Contract* mampu meningkatkan kreativitas dan aktivitas belajar siswa, yang

dilaksanakan lebih optimal dan sesuai dengan tujuan belajar yang ingin dicapai.

C. Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini difokuskan pada kreativitas berpikir siswa serta aktivitas siswa meliputi *oral activities*, *mental activities*, *visual activities*, *listening activities*, *writing activities*, *motor activities*, dan *drawing activities* selama proses pembelajaran.

Pembatasan masalah tersebut dilakukan berkaitan dengan hal-hal yang kemungkinan besar dapat dilakukan oleh siswa sehingga strategi *Learning Contract* dapat dilakukan sebagai tindakan perbaikan cara pembelajaran siswa pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia.

D. Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah strategi *Learning Contract* dengan materi pokok Sistem Gerak pada Manusia dapat dilaksanakan oleh siswa kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul?
2. Berapa siklus yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* untuk meningkatkan kreativitas berpikir dan aktivitas belajar siswa pada materi pokok Sistem Gerak Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul?

3. Peningkatan apa yang terjadi pada setiap siklus pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia pada kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan strategi *Learning Contract* pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul
2. Mengetahui banyaknya siklus pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan kreativitas dan aktivitas belajar siswa materi pokok Sistem Gerak pada Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul.
3. Mengetahui peningkatan pada tiap siklus pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* pada materi pokok Sistem Gerak Manusia pada siswa kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, sebagai strategi alternatif yang dapat diterapkan pada siswa dalam rangka menjadikan siswa untuk belajar mandiri, aktif dan kreatif.
2. Bagi siswa, agar lebih percaya diri dan tidak ragu untuk mengeluarkan potensi dan kreativitas yang ada dalam diri yang akan sangat berguna dalam kehidupan dan dapat lebih mengembangkan aktivitas dan kreativitas dalam belajar.

3. Bagi sekolah, dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan model pembelajaran lain yang dapat membuat siswa aktif dan mandiri untuk belajar

G. Batasan Istilah

Batasan istilah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul penelitian. Adapun batasan istilah tersebut adalah :

1. Aktivitas belajar, yaitu segala sesuatu yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas yang akan diamati meliputi *oral activities, mental activities, visual activities, listening activities, writing activities, motor activities*, dan *drawing activities*
2. Kreativitas, yaitu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menciptakan hal baru, cara-cara baru, model baru yang berguna bagi dirinya dan bagi masyarakat. Kreativitas yang akan diamati dibatasi pada kreativitas berpikir siswa.
3. Strategi adalah suatu perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.³ Strategi *Learning Contract* yaitu siswa membuat serangkaian rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan meliputi tujuan pembelajaran, kompetensi yang ingin dicapai, jenis kegiatan, bukti dan waktu penyelesaian.

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Kencana Prenada Media, Jakarta, 2006), hal.123

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Kependidikan dan Keilmuan

1. Pengertian Belajar

Barlow (1985) dalam bukunya *Educational Psychology: The Teaching-Learning Process*, berpendapat bahwa:

“Belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif.”¹

Sifat dari belajar yaitu merekayasa tingkah laku, maka proses belajar terikat dengan tujuan yang harus dicapai. Menurut Oemar Hamalik dalam teori ilmu jiwa *Gestalt* dikatakan bahwa belajar ialah mengalami, berbuat, bereaksi dan berpikir secara kritis. Pandangan ini dilatar belakangi oleh anggapan bahwa jiwa manusia bukan terdiri dari elemen-elemen tetapi merupakan suatu sistem yang bulat dan berstruktur. Jiwa manusia hidup dan di dalamnya terdapat prinsip aktif di mana individu selalu cenderung untuk beraktifitas dan berinteraksi dengan lingkungannya.²

Ditinjau dari sudut pandang sosiologis, proses pembelajaran adalah proses penyiapan siswa untuk menjalankan kehidupan di masyarakat. Sekolah adalah suatu sistem sosial yang merupakan miniatur masyarakat luas. Jadi proses pembelajaran tidak akan terlepas dari proses sosialisasi, dan apa yang dipelajari siswa di sekolah seharusnya merupakan cerminan kehidupan nyata di sekitar siswa yang dapat dimanfaatkan atau diimplementasikan dalam masyarakat.

¹Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (PT. Rosda Karya, Bandung: 2004), hal. 90

²M. Basyiruddin Usman. *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, (Ciputat Pers, Jakarta: 2002), hal. 22

Dengan belajar diharapkan kualitas hidup seseorang bisa meningkat, yaitu kepribadian seseorang tersebut bisa berubah ke arah yang positif yang bisa diterima oleh masyarakat pada umumnya. Belajar juga memainkan peranan penting dalam mempertahankan kehidupan sekelompok umat manusia (bangsa) di tengah-tengah persaingan yang semakin ketat di antara bangsa lainnya yang lebih dahulu maju karena belajar.

Dalam perspektif keagamaan, belajar merupakan kewajiban setiap umat beragama dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sehingga derajat kehidupannya meningkat. Dalam kitab suci al-Qur'an telah disebutkan bahwa Niscaya Allah akan meninggikan beberapa derajat kepada orang-orang yang beriman dan berilmu.³ Berilmu dalam konteks ini yaitu orang-orang yang berilmu pengetahuan yang relevan dengan tuntutan zaman dan bermanfaat bagi kehidupan orang banyak.

Salah satu ilmu pengetahuan yang relevan dengan zaman dan bermanfaat bagi kehidupan adalah Biologi. Belajar Biologi merupakan belajar tentang makhluk hidup dan faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidupnya yang mencakup semua fenomena dari mikroorganisme, tumbuhan, dan hewan termasuk manusia. Dari fenomena tersebut akan muncul masalah-masalah Biologi dan dari setiap pemecahan masalah akan menghasilkan pengertian Biologi yang dapat ditarik sebagai prinsip Biologi.

Melalui proses pembelajaran Biologi diharapkan dapat menghasilkan perubahan tingkah laku yang lebih baik, dari yang belum tahu menjadi tahu, dari yang belum paham menjadi paham. Pembelajaran Biologi berupaya membekali siswa dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan

³*Al-Qur'an dan Terjemahnya*

mengerjakan, sehingga diharapkan dengan belajar Biologi siswa dapat mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya.

2. Aktivitas Belajar

Proses belajar akan berlangsung jika terdapat aktivitas atau perbuatan yang melibatkan fisik dan mental siswa sehingga siswa menjadi aktif dalam proses belajar tersebut. Bentuk keaktifan siswa dalam belajar salah satunya berupa pemusatan terhadap apa yang dijelaskan oleh guru, yang disertai perenungan serta penerapan dalam bentuk penyelesaian soal. Jadi dalam pembelajaran, keaktifan siswa menjadi lebih dominan dari pada kegiatan guru dalam mengajar karena siswa banyak melakukan aktivitas belajar.

Menurut Oemar Hamalik, aktivitas belajar tersebut bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajarnya. Dengan melakukan aktivitas-aktivitas tersebut prestasi siswa bisa meningkat.⁴ Aktivitas belajar tersebut meliputi aktivitas jasmani dan aktivitas mental. Menurut Paul D. Dierich, aktivitas belajar tersebut digolongkan menjadi delapan kelompok yaitu:

- a. Kegiatan-kegiatan visual (*Visual Activities*) meliputi membaca, memperhatikan, percobaan, demonstrasi, mengamati, dsb.
- b. Kegiatan-kegiatan lisan (*Oral Activities*) meliputi mengatakan, merumuskan, menjawab, bertanya, memberi saran, diskusi, menanggapi, mengemukakan pendapat, presentasi, dsb.
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*Listening Activities*) meliputi mendengar, menerima, diskusi, dsb

⁴ Oemar Hamalik, *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara, Bandung, 1991), hal. 20

- d. Kegiatan-kegiatan menggambar (*Drawing Activities*) meliputi menggambar, membuat grafik, membuat peta diagram, pola.
- e. Kegiatan-kegiatan menulis (*Writing Activities*) meliputi menulis cerita, membuat rangkuman, menulis laporan, dsb.
- f. Kegiatan-kegiatan metrik (*Motor Activities*) meliputi melakukan percobaan, membuat model, bermain, dsb.
- g. Kegiatan-kegiatan mental (*Mental Activities*) meliputi mengingat, menganggap, memecahkan masalah, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan, dsb.
- h. Kegiatan-kegiatan emosional (*Emotional Activities*) meliputi menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, sedih, tenang, gugup, dsb.⁵

Setiap jenis aktivitas tersebut memiliki kadar yang berbeda tergantung pada segi tujuan mana yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa akan aktif dalam belajar jika materi yang disampaikan sangat berarti bagi dirinya. Semakin berarti suatu materi maka siswa tersebut semakin aktif dalam belajarnya. Jika materi itu berarti bagi diri siswa tersebut maka tingkat belajarnya bisa sampai pada penelitian ilmiah penemuan hal-hal yang baru. Untuk memperbaiki dan meningkatkan keterlibatan siswa atau keaktifan siswa dalam belajar dapat dilakukan beberapa cara yaitu:

- a. Untuk memperbaiki keterlibatan kelas
 - 1) Abdikanlah waktu yang lebih banyak untuk kegiatan belajar mengajar.
 - 2) Tingkatkan partisipasi siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar dengan menuntut respon yang aktif dari siswa. Gunakan

⁵ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Cet. Ke-3, (Bumi Aksara Bandung, 2004), hal.

berbagai cara atau teknik belajar, motivasi serta penguatan (*reinforcement*).

- 3) Masa transisi antara berbagai kegiatan dalam mengajar hendaknya dilakukan secara cepat dan luwes.
- 4) Berikanlah pengajaran yang jelas dan tepat sesuai dengan tujuan mengajar yang dicapai.
- 5) Usahakan agar pengajaran dapat lebih menarik minat siswa. Untuk itu guru harus mengetahui minat siswa dan mengaitkan dengan bahan dan prosedur pengajaran.

b. Untuk meningkatkan keterlibatan siswa

- 1) Kenalilah dan bantulah anak-anak yang kurang terlihat. Selidiki apa yang menyebabkannya dan usaha apa yang bisa dilakukan untuk meningkatkan partisipasinya anak tersebut.
- 2) Siapkanlah siswa secara tepat, persyaratan awal apa yang diperlukan untuk mempelajari tugas belajar yang baru.
- 3) Sesuaikan pengajaran dengan kebutuhan-kebutuhan individual siswa. Hal ini sangat penting untuk meningkatkan usaha dan keinginan siswa untuk berperan secara aktif dalam kegiatan belajar.⁶

Setiap guru harus tahu bahwa adanya keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar membuat siswa tersebut aktif sehingga hasil belajar yang diinginkan dapat tercapai dengan maksimal. Untuk itu hendaknya guru berusaha menciptakan kondisi ini sebaik mungkin dengan menggunakan berbagai cara yang telah dikemukakan di atas.

⁶ Joko Supriyantoro, *Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Melalui Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika di MTS Negeri Piyungan Kabupaten Bantul*, (Skripsi), 2006, tidak dipublikasikan, hal 23

Kegiatan belajar tidak bisa lepas dari keaktifan siswa yang dapat berupa perilaku seperti mendengarkan, menulis, mendiskusikan, mengerjakan atau menyelesaikan sesuatu, menjawab pertanyaan, dan sebagainya.⁷ Agar belajar menjadi aktif, siswa harus mengerjakan banyak sekali tugas. Mereka harus menggunakan otak, mengkaji gagasan, memecahkan masalah, dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Belajar aktif harus gesit, menyenangkan, bersemangat, dan penuh gairah. Siswa bahkan sering meninggalkan tempat duduk mereka, bergerak leluasa dan berpikir keras (*moving about* dan *thinking aloud*).

Proses keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar akan memungkinkan terjadinya asimilasi dan akomodasi kognitif dalam pencapaian pengetahuan, perbuatan serta pengalaman langsung terhadap balikkannya dalam pembentukan nilai dan sikap. H.O. Lingren dalam Moh. Uzer Usman melukiskan kadar keaktifan siswa dalam interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa lainnya. Jika diperhatikan suasana kelas pada saat terjadi kegiatan instruksional, akan tampak komunikasi yang beraneka ragam.⁸ Dalam hal ini Lingren mengemukakan empat jenis komunikasi atau interaksi antara guru dengan siswa yakni:

1. Komunikasi satu arah
2. Ada balikan bagi guru, tidak ada interaksi antara siswa
3. Ada balikan dari guru, siswa tidak berinteraksi
4. Interaksi optimal antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa lainnya.⁹

⁷ Roestiyah N.K., *Dikdaktik Metodik*, (Bumi Aksara, Bandung, 1986), hal. 8

⁸ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (PT. Remaja Rosda Karya, Bandung, 2005), hal. 24

⁹ *Ibid*, hal. 25

K. Yamamoto dalam bukunya '*Many Faces of Teaching*' melihat kadar keaktifan siswa dari segi intensionalitas atau kesengajaan terencana dan peran serta kegiatan oleh kedua belah pihak (siswa dan guru) dalam proses belajar mengajar. Yamamoto membedakan keaktifan yang direncanakan secara sengaja (*intentional*), keaktifan yang dilakukan sewaktu-waktu (*insidental*), dan sama sekali tidak keaktifan di kedua belah pihak. Hasil belajar yang optimal hanya mungkin dicapai bila siswa dan guru melakukan belajar keaktifan yang intensional. Ini berarti guru dan siswa melakukan kegiatan belajar mengajar secara disengaja dan terarah.¹⁰

Untuk bisa mempelajari sesuatu dengan baik, kita perlu mendengarnya, melihatnya, mengajukan pertanyaan tentangnya, dan membahasnya dengan orang lain. Bukan cuma itu, siswa perlu mengerjakannya, yakni menggambarkan sesuatu dengan cara mereka sendiri, menunjukkan contohnya, mencoba mempraktikkan keterampilan, dan mengerjakan tugas yang menuntut pengetahuan yang telah atau harus mereka hadapi.

3. Kreativitas

Salah satu kemampuan utama yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan perkembangan manusia adalah kreativitas. Kemampuan ini banyak dilandasi oleh kemampuan intelektual, seperti intelegensi, bakat dan kecakapan hasil belajar, tapi juga didukung oleh faktor-faktor afektif dan psikomotorik.

Utami Munandar (1977) dalam Nana S.S. memberikan rumusan tentang kreativitas sebagai kemampuan: a) untuk membuat kombinasi baru,

¹⁰ *Ibid*, hal. 27-29

berdasarkan data, informasi atau unsur yang ada, b) berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, di mana penekanannya adalah pada kualitas, ketepatan dan keragaman jawaban, c) yang mencerminkan kelancaran, keluwesan dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan.¹¹

Menurut Nasution, kreativitas sebagai pendekatan adalah proses berpikir tingkat tinggi di mana seseorang berusaha untuk menemukan hubungan baru, mendapat jawaban, metode atau cara baru dalam rangka memecahkan masalah.¹² Oleh sebab itu dalam proses belajar mengajar biologi perlu distimulus dan dipupuk sikap dan minat objek didik untuk melibatkan diri dalam kegiatan kreatif seperti menemukan dan menjawab permasalahan, mencari cara penyelesaian dan menghasilkan masalah.

Semiawan menjelaskan kreativitas sebagai suatu produk adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.¹³ Jadi kreativitas adalah suatu proses berpikir yang melibatkan pengorganisasian atau pengkombinasian kembali ide-ide dan unsur-unsur tertentu dengan maksud untuk menciptakan konsep, gagasan atau cara-cara baru dalam usaha memecahkan masalah. Godwin dan Klausmier dalam Ahmad Abu Hamid menyatakan bahwa pemecahan masalah dalam kreativitas mempunyai relevansi terhadap 3 domain, yakni:

¹¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (PT. Remaja Rosda Karya, Bandung, 2005), hal. 104

¹² S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bumi Aksara, Bandung, 1982), hal. 10

¹³ Conny Semiawan, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*, (Gramedia, Jakarta, 1984), hal.7

1. Kognitif, antara lain dilakukan dengan menstimulasi kelancaran, kelenturan dan keaslian dalam berpikir.
2. Afektif, dilakukan dengan memupuk sikap dan minat menyibukkan diri secara kreatif
3. Psikomotorik, dilakukan dengan menyediakan sarana dan prasarana pendidikan yang memungkinkan siswa mengembangkan keterampilannya dalam membuat karya-karya yang produktif dan inovatif.¹⁴

Kreativitas sebagai pendekatan proses dan sebagai pendekatan produk mempunyai ciri-ciri seperti rasa ingin tahu, minat yang besar dan selalu ingin mendapat pengalaman baru. Kreatifitas dalam pembelajaran Biologi sangat diperlukan karena tak selamanya siswa hanya bergantung pada pengetahuan guru di sekolah, siswa juga dapat mengembangkan bakat dan kemampuannya dalam mencari solusi melalui caranya sendiri untuk mendapat jawaban yang tepat. Utami Munandar menyatakan bahwa kreativitas sama absahnya seperti intelegensi sebagai prediktor prestasi sekolah tetap substansial.¹⁵

Wallas dalam Nana Syaodih S. mengemukakan ada empat tahap perbuatan atau kegiatan kreatif:

- a. Tahap persiapan (*preparation*), merupakan tahap awal berisi kegiatan pengenalan masalah, pengumpulan data-informasi yang relevan, melihat hubungan antara hipotesis dengan kaidah-kaidah yang ada tetapi belum sampai menemukan sesuatu, baru menjajagi kemungkinan-kemungkinan

¹⁴ Anita Sari Dewi, *Hubungan Antara Konsep Diri, Kreativitas dan Partisipasi Aktif Siswa dalam Proses Belajar Mengajar Matematika dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Prambanan Tempel Tahun Ajaran 2004/2005*, Skripsi. Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2005, hal. 23.

¹⁵ S.C. Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, (Gramedia Widiasarana, Jakarta, 1985), hal.23

- b. Tahap pematangan (*incubation*), merupakan tahap menjelaskan, membatasi, membandingkan masalah. Dengan proses inkubasi atau pematangan ini diharapkan ada pemisahan mana hal-hal yang benar-benar penting dan mana yang tidak, mana yang relevan dan mana yang tidak.
- c. Tahap pemahaman (*illumination*), merupakan tahap mencari dan menemukan kunci pemecahan, menghimpun informasi dari luar untuk dianalisis dan disintesis, kemudian merumuskan beberapa keputusan.
- d. Tahap pengetesan (*verification*), merupakan tahap mengetes dan membuktikan hipotesis, apakah keputusan yang diambil itu tepat atau tidak.¹⁶

Pengembangan kreativitas dapat dilakukan melalui proses belajar *discoveri/inkuiri* dan belajar bermakna, dan tidak dapat dilakukan hanya dengan kegiatan belajar yang bersifat ekspositori. Karena inti dari kreativitas adalah pengembangan kemampuan berpikir divergen dan bukan berpikir konvergen. Berpikir divergen adalah proses berpikir melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandangan, atau menguraikan sesuatu masalah atas beberapa kemungkinan pemecahan. Untuk pengembangan kemampuan demikian guru perlu menciptakan situasi belajar-mengajar yang banyak memberi kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah, melakukan beberapa percobaan, mengembangkan gagasan atau konsep-konsep siswa sendiri. Situasi demikian menuntut pula sikap yang lebih demokratis, terbuka, bersahabat, percaya kepada siswa.

¹⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (PT. Remaja Rosda Karya, Bandung, 2005), hal. 105

4. Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa

Dalam KTSP, terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan sebagai tindak lanjut pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal tersebut antara lain mencakup peningkatan aktivitas dan kreativitas peserta didik serta peningkatan motivasi belajar.

Proses pembelajaran pada hakikatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Namun dalam pelaksanaannya seringkali kita tidak sadar bahwa masih banyak kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan justru menghambat aktivitas dan kreativitas siswa.

Apa yang diungkapkan di atas dapat dilihat dalam proses pembelajaran di kelas yang pada umumnya lebih menekankan pada aspek kognitif, di mana kemampuan mental yang dipelajari sebagian besar berpusat pada pemahaman bahan pengetahuan dan ingatan. Dalam situasi yang demikian biasanya siswa dituntut untuk menerima apa-apa yang dianggap penting oleh guru dan menghafalnya. Guru pada umumnya kurang menyenangi situasi di mana para siswa banyak bertanya mengenai hal-hal yang berada di luar konteks yang dibicarakannya. Dengan kondisi yang demikian, maka aktivitas dan kreativitas siswa terhambat atau tidak dapat berkembang secara optimal.

Banyak resep untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, di mana para siswa dapat mengembangkan aktivitas dan kreativitas belajarnya secara optimal sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Gibbs dalam E. Mulyasa menyatakan berdasarkan penelitiannya bahwa kreativitas dapat dikembangkan dengan memberi kepercayaan, komunikasi yang bebas,

pengarahan diri, dan pengawasan yang tidak terlalu ketat. Dalam hal ini siswa akan lebih kreatif jika:

- a. dikembangkan rasa percaya diri pada siswa dan mengurangi rasa takut
- b. memberi kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi ilmiah secara bebas dan terarah
- c. melibatkan siswa dalam menentukan tujuan belajar dan mengevaluasinya
- d. memberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat dan tidak otoriter
- e. melibatkan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

Apa yang dikemukakan di atas nampaknya sulit untuk dilakukan. Namun paling tidak guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif yang mengarah pada situasi di atas, misalnya dengan mengembangkan pembelajaran yang heuristik dan hipotetik. Kendatipun demikian, kualitas pembelajaran yang sangat ditentukan oleh aktivitas dan kreativitas guru di samping kompetensi-kompetensi profesionalnya.

Dalam upaya meningkatkan aktivitas dan kreativitas pembelajaran, Mulyasa (2004) mengemukakan bahwa di samping penyediaan lingkungan yang kreatif, guru dapat menggunakan pendekatan sebagai berikut:

- a. *Self esteem approach*. Dalam pendekatan ini guru dituntut untuk lebih mencurahkan perhatian pada pengembangan *self esteem* (kesadaran akan harga diri). Guru tidak hanya mengarahkan siswa untuk mempelajari materi ilmiah saja, tetapi pengembangan sikap harus mendapat perhatian secara proporsional.

- b. *Creative approach*. Beberapa saran untuk pendekatan ini adalah dikembangkannya *problem solving*, *brain storming*, *inquiry*, dan *role playing*.
- c. *Value clarification and moral developmen approach*. Dalam pendekatan ini pengembangan pribadi menjadi sasaran utama, pendekatan holistik dan humanistik menjadi ciri utama dalam mengembangkan potensi menuju *self actualization*. Dalam situasi yang demikian pengembangan intelektual akan mengiringi pengembangan pribadi siswa.
- d. *Multiple talent approach*. Pendekatan ini mementingkan pengembangan seluruh potensi siswa, karena manifestasi pengembangan potensi akan membangun *self concept* yang menunjang kesehatan mental.
- e. *Inquiry approach*. Melalui pendekatan ini siswa diberi kesempatan untuk menggunakan proses mental dalam menemukan konsep atau prinsip ilmiah, serta meningkatkan potensi intelektualnya.
- f. *Pictorial riddle approach*. Pendekatan ini merupakan metode untuk mengembangkan motivasi dan minat siswa dalam diskusi kelompok kecil. Pendekatan ini sangat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
- g. *Syntetics approach*. Pada hakekatnya pendekatan ini memusatkan perhatian pada kompetensi siswa untuk mengembangkan berbagai bentuk *metaphor* untuk membuka intelegensinya dan mengembangkan kreativitasnya. Kegiatan dimulai dengan kegiatan kelompok yang tidak

rasional, kemudian berkembang menuju pada penemuan dan pemecahan masalah secara rasional.¹⁷

5. Pembelajaran Aktif dan Kreatif dengan Strategi *Learning Contract*

Pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar secara aktif. Ketika siswa belajar dengan aktif, berarti mereka yang mendominasi aktifitas pembelajaran. dengan ini secara aktif menggunakan otak, baik untuk ide pokok dari materi pembelajaran, memecahkan persoalan, atau mengaplikasikan apa yang baru mereka pelajari ke dalam suatu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan belajar aktif ini, siswa diajak untuk turut serta dalam semua proses pembelajaran, tidak hanya mental akan tetapi juga melibatkan fisik. Dengan cara ini biasanya siswa akan merasakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga hasil belajar dapat dimaksimalkan.

Alasan yang menjadi pertimbangan penggunaan strategi pembelajaran aktif adalah realita bahwa siswa mempunyai cara belajar yang berbeda-beda. Biasanya dikenal dengan gaya belajar (*learning style*). Untuk dapat membantu semaksimal mungkin siswa dalam belajar, maka kesenangan siswa untuk belajar sesuai dengan cara belajarnya perlu diperhatikan oleh guru.¹⁸ Salah satu strategi dalam rangka mendukung cara belajar siswa adalah dengan membuat *Learning Contract* (kontrak belajar).

¹⁷ E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (PT. Remaja Rosda Karya, Bandung, 2006), hal. 261-262

¹⁸ Hisyam Zaini, *Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi*, (Center for Teaching Staff Development (CTSD), Yogyakarta, 2002), hal. 12-16

Strategi sendiri menurut J.R David adalah *a plan, method, or series of activities to achieves a particular educational goal*.¹⁹ Dengan demikian, strategi pembelajaran adalah perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Di dalam pengertian tersebut terdapat dua hal yang patut dicermati. Pertama, strategi pembelajaran merupakan rencana tindakan (rangkaiannya kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. Kedua, strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu.

Suatu strategi yang efektif dipergunakan untuk satu orang siswa belum tentu efektif untuk siswa yang jumlahnya banyak. Hal ini disebabkan oleh beragamnya siswa di dalam suatu kelas baik ditinjau dari segi kemampuan, keterampilan, etnis dan sebagainya. Menurut Hasibuan dalam M. Basyiruddin Usman, Strategi belajar-mengajar merupakan pola umum perbuatan guru-siswa dalam mewujudkan kegiatan belajar-mengajar. Pengertian strategi dalam hal ini menunjukkan pada karakteristik abstrak perbuatan guru-siswa dalam peristiwa belajar aktual tertentu.²⁰

Belajar bersama dan belajar dalam satu kelas penuh bisa ditingkatkan dengan aktivitas belajar mandiri. Ketika siswa belajar dengan caranya sendiri, mereka mengembangkan kemampuan untuk memfokuskan diri dan merenung. Bekerja dengan cara mereka sendiri juga memberi siswa kesempatan memikul tanggung jawab pribadi atas apa yang mereka pelajari.²¹

Belajar yang timbul dari keinginan sendiri acap kali lebih mendalam dan lebih permanen ketimbang belajar yang diarahkan oleh guru. Siswa

¹⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Kencana Prenada Media, Jakarta, 2006), hal 125

²⁰ M. Basyiruddin Usman, *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, (Ciputat Pers, Jakarta, 2002), hal. 22

²¹ Melvin L. Silberman, *Active Learning*, (Nusamedia, Bandung, 2006), hal. 207

biasanya hanya belajar bila menghadapi test, ulangan atau ujian. Bila tidak ada itu, kebanyakan siswa tidak belajar sungguh-sungguh. Motivasi untuk memperoleh angka yang baik digunakan untuk mendorong siswa mempelajari hal-hal atau melakukan tugas-tugas tertentu. Untuk mendorong mereka belajar, maka program itu dapat diuraikan dalam sejumlah tugas yang harus dilakukan siswa. Untuk itu siswa menandatangani suatu kontrak tentang tugas-tugas yang akan diselesaikannya dalam waktu tertentu.²²

Program yang memungkinkan guru untuk membuat modifikasi proses tanpa mengganggu kelancaran pembelajaran dalam kelas salah satunya adalah dengan *Learning Contract*. Dalam pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* siswa diminta untuk memilih sebuah topik yang dia ingin pelajari sendiri sehingga tidak ada unsur keterpaksaan. Siswa juga diajarkan untuk berpikir cermat atas pilihannya melalui rencana belajar. Meskipun untuk itu dibutuhkan waktu yang cukup banyak, namun dengan ini siswa akan menjadi lebih hati-hati dalam menentukan pilihan karena pilihan tersebut akan dipertanggungjawabkannya pada akhir pembelajaran berdasarkan kontrak yang telah disepakati. Dalam strategi *Learning Contract* ini siswa belajar untuk menyusun sendiri kegiatan belajarnya dari tujuan belajar yang ingin dicapai, kompetensi, keterampilan atau pengetahuan khusus yang harus dikuasai, kegiatan belajar yang akan dilakukan sampai menunjukkan bukti dari hasil pencapaian tujuan belajar yang telah dilaksanakan.²³ Dalam pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* ini guru hanya bertugas sebagai fasilitator, sehingga siswa lebih banyak melakukan aktivitas sendiri

²² S. Nasution, *Berbagai Pendekatan dan Proses Belajar Mengajar*, (Bumi Aksara, Bandung, 1982), hal. 63

²³ Melvin L. Silberman, *Active Learning*, (Nusamedia, Bandung, 2006), hal. 207

tanpa harus selalu tergantung kepada guru.²⁴ Dengan strategi *learning contract* ini, siswa akan lebih terdorong untuk memacu aktivitas belajarnya. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* ini guru dapat membuat variasi dengan membuat kontrak belajar kelompok sebagai alternatif kontrak belajar individu. Kontrak belajar dengan variasi kelompok ini dapat membuat siswa untuk bisa bekerja sama dengan kelompok dan melakukan kegiatan yang lebih variatif dalam kelompoknya.

6. Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Wonokromo Bantul dalam melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar telah menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidikan atau yang lebih dikenal dengan KTSP. Salah satu materi yang diajarkan dalam KTSP adalah Sistem Gerak pada Manusia. Materi ini diberikan pada siswa kelas XI IPA pada semester ganjil. Adapun standar kompetensi yang harus dicapai siswa adalah menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas, sedangkan kompetensi dasarnya adalah menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem gerak pada manusia.

Materi pokok sistem gerak pada manusia yang akan diajarkan meliputi struktur dan fungsi tulang, otot dan sendi pada manusia; proses gerak; kelainan/penyakit pada sistem gerak; dan teknologi rehabilitasi pada kelainan/kerusakan sistem gerak. Adapun indikator pencapaiannya adalah siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang, sendi, dan otot dalam

²⁴ Hisyam Zaini, *Desain Pembelajaran di Perguruan Tinggi*, (CTSD, Yogyakarta, 2002), hal.

sistem gerak, menggambarkan struktur tulang, otot dan sendi, menjelaskan keterkaitan tulang, otot dan sendi dalam sistem gerak, menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks, mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan, menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif, menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak, menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak.

Bergerak merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Pada manusia kemampuan bergerak disebabkan oleh adanya suatu kerja sama antara sistem rangka dan sistem otot. Rangka tidak dapat bergerak sendiri bila tidak digerakkan oleh otot. Melalui kerja sama kedua sistem organ tersebut manusia tersenyum, berlari, melompat, atau bersepeda.

a. Struktur dan Fungsi Rangka/tulang

Rangka merupakan sekumpulan tulang-tulang yang menyusun tubuh manusia dan hewan. Fungsi rangka antara lain memberi bentuk tubuh, menyokong berdiri tegaknya tubuh, tempat melekatnya otot atau daging, melindungi alat-alat tubuh yang lunak, melakukan fungsi gerak, tempat pembentukan sel-sel darah, dan tempat penyimpanan mineral dan lemak.²⁵

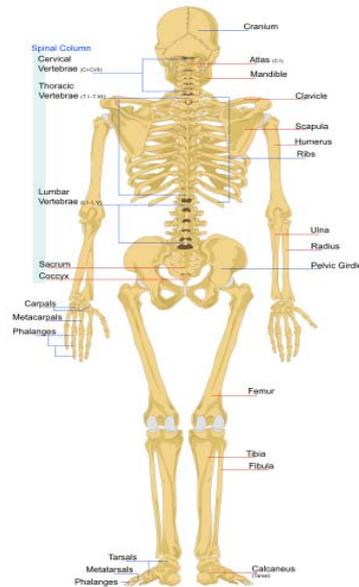
Adapun pembagian rangka sebagai berikut:

1) Berdasarkan letaknya

- *Eksoskeleton*, rangka terletak pada permukaan luar tubuh, yaitu berupa lapisan yang bersifat keras. Rangka seperti ini terdapat pada semua jenis hewan avertebrata

²⁵ Bagad Sudjadi dan Siti Laila, *Biologi Sains dalam Kehidupan 2A*, (Yudhistira, Jakarta, 2005), hal. 50-51

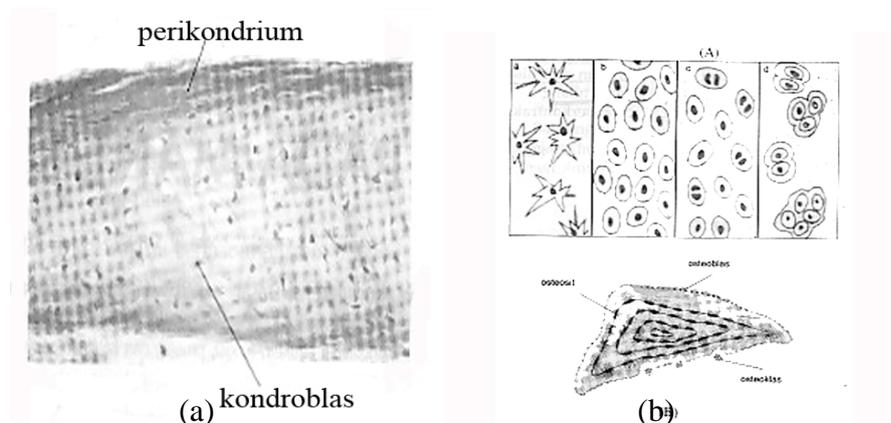
- *Endoskeleton*, rangka terletak di dalam tubuh yang dibalut oleh daging dan kulit. Rangka seperti ini terdapat pada semua jenis vertebrata



Gambar 1. Sistem Rangka pada Manusia

2) Berdasarkan zat penyusunnya

- Tulang rawan (*kartilago*), secara fisik mudah terlihat bahwa tulang rawan bersifat transparan banyak mengandung zat perekat (serabut kolagen)
- Tulang keras (*tulang kompak*), terdiri atas sel-sel tulang (*osteosit*) yang banyak mengandung matriks dan mengandung senyawa kapur serta fosfat yang menyebabkan tulang menjadi keras



Gambar 2. Macam penyusun Tulang (a). Penampang Melintang Tulang Rawan, (b). Perkembangan sel-sel tulang (osteosit)

3) Berdasarkan kelompoknya

- *Skeleton aksial*, terdiri atas tulang-tulang tengkorak yang berfungsi untuk melindungi otak, mata, dan telinga; tulang belakang yang jumlahnya ada 32 ruas, berfungsi sebagai penyangga tengkorak; tulang pembentuk rongga dada yang berfungsi melindungi organ jantung dan paru-paru
- *Skeleton apendikular*, terdiri atas gelang bahu dan gelang panggul yang berfungsi sebagai persambungan antara skeleton aksial dengan skeleton apendikular dan lengan dan tungkai sebagai anggota gerak

b. Otot dan sendi pada manusia

Otot merupakan alat gerak aktif karena otot tersusun atas sel-sel yang mampu berkontraksi jika terpasang. Secara histologi, otot dapat dibedakan atas otot polos yang mempunyai karakteristik tidak melekat pada tulang, kerja dipengaruhi oleh susunan saraf tak sadar (*involuntary*), aktivitas lebih lambat dan mampu berkontraksi dalam waktu yang lama serta tidak mudah lelah; otot lurik/seran lintang/otot rangka dengan karakteristik melekat pada rangka, kerja dipengaruhi oleh susunan saraf sadar (*voluntary*), aktivitas cepat dan mudah lelah; dan otot jantung dengan karakteristik terdapat hanya pada dinding organ jantung dan kerjanya dipengaruhi oleh saraf tidak sadar (*involuntary*).

Macam-macam gerak otot antara lain *kontraksibilitas* yakni kemampuan untuk mengadakan perubahan menjadi lebih pendek dari ukuran semula, *ekstensibilitas* yakni kemampuan mengadakan perubahan menjadi lebih panjang dari keadaan semula, dan *elestisitas* yakni

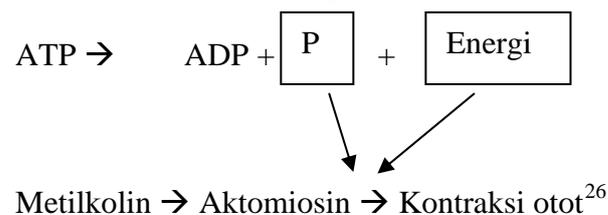
kemampuan otot untuk kembali pada ukuran semula setelah memanjang/memendek.

Sendi merupakan hubungan antara dua tulang. Berdasarkan besar kecilnya gerakannya, sendi dibedakan menjadi:

- 1) *Sinartosis*, hubungan antara dua tulang yang tidak dapat digerakkan. Berdasarkan jenis jaringan yang menghubungkan tulang-tulang tersebut dibedakan menjadi dua yakni *sinkondrosis* (bila kedua ujung tulang dihubungkan oleh jaringan tulang rawan) dan *sinfibrosis* (bila kedua ujung tulang dihubungkan oleh jaringan ikat)
- 2) *Amfiartosis*, hubungan antar dua tulang yang dapat menghasilkan sedikit gerakan. Contoh pada tulang belakang dan antar ruas tulang belakang
- 3) *Diaartosis*, hubungan antara dua tulang yang dapat menghasilkan banyak gerakan, meliputi sendi peluru, sendi engsel, sendi putar, dan sendi pelana

c. Proses gerak

Kontraksi otot dimulai dengan disampaikannya rangsang dari pusat saraf melalui *asetikolin* (zat yang peka terhadap rangsang) dan diterima oleh *aktomiosin* (molekul khas otot). Aktomiosin mempunyai kemampuan berkontraksi bila ada energi. Energi diperoleh dari pembebasan ATP menjadi ADP, fosfat dan energi.



²⁶ Dedi M. Rachman, *Intisari Biologi*, (Pustaka Setia, Bandung, 2001), hal. 132-135

d. Kelainan/penyakit pada sistem gerak

1) Kelainan/penyakit pada Sistem Rangka

- Gangguan pada tulang, sebagian besar berupa retak atau patah tulang (*fraktura*). Terdiri dari *fraktura* sederhana, kompleks, sebagian, dan berganda.
- Gangguan pada persendian, menyebabkan tulang tidak dapat bergerak secara optimal dan sering kali menimbulkan rasa nyeri. Terdiri dari *dislokasi*, *keseleo*, *ankilosis*, dan *arthritis*
- Gangguan pada susunan ruas-ruas tulang belakang, terjadi karena adanya perubahan posisi dari ruas-ruas tulang belakang. Disebabkan karena kebiasaan duduk yang salah atau bawaan sejak lahir. Terdiri dari *lordosis*, *kifosis*, *skoliosis*, dan *sublukasi*.
- Gangguan fisiologis, terjadi antara lain akibat tulang mengalami kekurangan nutrisi baik berupa vitamin maupun mineral. Terdiri dari *rakitis*, *mikrosepalus*, *osteoporosis*, dan penyakit tulang

2) Kelainan/penyakit pada Sistem Otot

- *Atrofi*, merupakan penurunan fungsi otot dalam berkontraksi sehingga ukuran otot menjadi menyusut (kecil).
- *Hipertrofi*, menyebabkan otot berkembang menjadi lebih besar dan kuat dibanding sebelumnya karena adanya aktivitas otot yang berlebihan.
- *Hernia Abdominal*, merupakan gangguan otot yang disebabkan oleh sobeknya dinding otot perut

- *Kram/kelelahan otot*, merupakan hilangnya kemampuan otot untuk berkontraksi dan dapat menimbulkan rasa sakit bila dipaksa. Terjadi akibat kontraksi otot yang berlangsung terus menerus.
- *Distrofi*, merupakan penyakit otot yang bersifat kronis dan diperkirakan termasuk semacam penyakit bawaan
- *Tetanus*, merupakan penyakit kejang pada otot yang disebabkan oleh infeksi bakteri (*Clostridium tetani*) yang masuk dalam luka
- *Kaku leher/stiff*, merupakan peradangan pada *otot trapesius* leher yang berakibat leher menjadi sakit dan terasa kaku jika digerakkan
- *Miastenia gravis*, merupakan penyakit yang menyebabkan otot melemah dan cenderung lumpuh.

B. Kerangka Berpikir

Siswa kelas XI IPA2 MAN Wonokromo membutuhkan suatu kondisi pembelajaran Biologi yang dapat mendorong kreativitas belajarnya. Dengan kreativitas belajar yang mungkin berbeda antara satu siswa dengan siswa lain maka aktivitas belajar siswa pun akan meningkat dan lebih variatif. Oleh karena itu, guru membutuhkan suatu strategi belajar yang dapat membuat siswa aktif dan terlibat langsung dalam menentukan proses pembelajarannya sehingga siswa akan lebih kreatif dalam belajar.

Strategi pembelajaran *Learning Contract* dianggap mampu memenuhi unsur-unsur yang dapat mendorong siswa kreatif dan aktif dalam belajar. Dengan menggunakan strategi *Learning Contract* siswa akan lebih terarah dalam belajarnya karena proses pembelajaran yang mereka lakukan berdasarkan kemampuan mereka sendiri sehingga akan lebih dapat dipertanggungjawabkan,

keaktivitas berpikir siswa akan lebih terpacu serta aktivitas belajar meningkat dan lebih variatif.

C. Hipotesis Tindakan

Asumsi-asumsi yang digunakan sebagai dasar untuk mengajukan hipotesis tindakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah/belum maksimal (sebagian besar siswa hanya duduk diam dalam proses pembelajaran tanpa adanya suatu pertanyaan atau hal yang lain).
2. Menjawab pertanyaan masih ragu-ragu (kurangnya rasa percaya diri).
3. Ketergantungan siswa pada guru masih sangat mendominasi (rasa kemandirian siswa dalam belajar belum muncul).
4. Sebagian kecil siswa mengajukan pertanyaan.
5. Siswa menulis materi pelajaran yang dicatat oleh guru di papan tulis.
6. Semua siswa mendengarkan penjelasan materi yang disampaikan oleh guru.
7. Sebagian kecil siswa melakukan diskusi (dengan teman sebangku) untuk menjawab pertanyaan dari guru.
8. Sebagian kecil siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting ketika guru menjelaskan materi.
9. Siswa melakukan pengamatan di lapangan.
10. Siswa membawa bahan-bahan yang akan digunakan dalam praktikum meskipun hanya beberapa siswa yang membawa bahan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa keaktifan siswa bisa ditingkatkan.

Berdasarkan asumsi-asumsi di atas, hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan strategi *Learning Contract* pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia dapat dilaksanakan di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul
2. Untuk mencapai peningkatan kreativitas berpikir dan aktivitas belajar siswa materi pokok Sistem Gerak pada Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul, setidaknya dibutuhkan tiga siklus pembelajaran.
3. Dalam setiap siklus akan terjadi peningkatan:
 - Siklus I : kemampuan membaca, mendengar, melihat, mengajukan pertanyaan, menggambar, melihat hubungan, dan menganalisis.
 - Siklus II : sebagaimana peningkatan pada siklus I ditambah kemampuan bekerjasama, komunikasi lisan dan tertulis, melakukan pengamatan, percobaan, dan menganalisis;
 - Siklus III : sebagaimana peningkatan pada siklus I dan II ditambah kemampuan melakukan presentasi, menjawab pertanyaan, merumuskan, menulis laporan.

BAB III METODE PENELITIAN

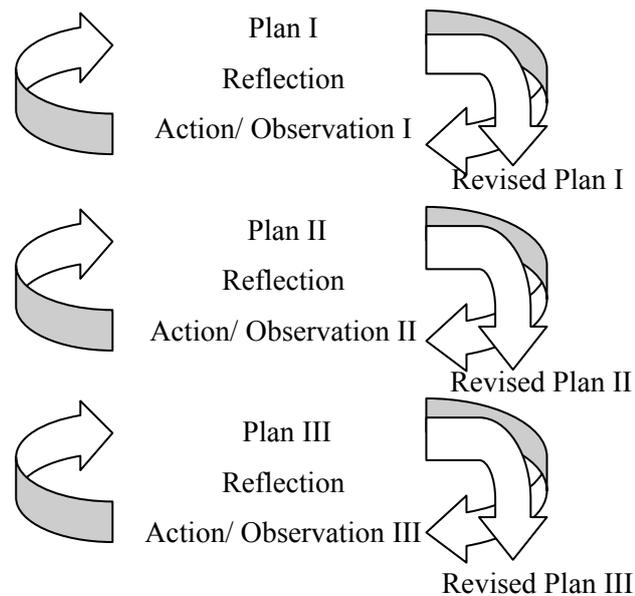
A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA2 Madrasah Aliyah Negeri Wonokromo Bantul pada semester ganjil tahun ajaran 2008/2009 bulan September-Oktober 2008.

B. Desain (model) Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yaitu suatu kajian sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan-tindakan tersebut. Untuk mewujudkan tujuan-tujuan Penelitian Tindakan Kelas tersebut dilaksanakan dalam proses penyajian berdaur (*cyclical*) yang terdiri dari 4 tahap yaitu: merencanakan, melakukan tindakan, mengamati, dan merefleksi. Setelah melakukan tindakan refleksi yang mencakup analisis, sintesis dan penilaian terhadap hasil pengamatan proses dan hasil tindakan yang dilakukan, biasanya muncul permasalahan atau pemikiran yang perlu mendapat perhatian, sehingga pada gilirannya perlu dilakukan perencanaan ulang, tindakan ulang, pengamatan ulang serta diikuti dengan refleksi ulang.²⁷ Tahap-tahap kegiatan ini terus berulang sampai suatu permasalahan dianggap selesai. Adapun desain (model) yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengikuti desain yang dikemukakan oleh Hopkins yang dapat digambarkan sebagai berikut:

²⁷ Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, (PT. Remaja Rosda Karya, Bandung, 2005), hal. 12.



Gambar 3. Desain (model) penelitian menurut Hopkins

C. Setting Penelitian

Penelitian ini mengambil bentuk penelitian tindakan kelas, di mana peneliti berkolaborasi dengan guru mata pelajaran biologi yang lain di MAN Wonokromo Bantul membentuk satu tim untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dalam praktek pembelajaran. Hubungan anggota dalam tim kolaborasi bersifat kemitraan, sehingga kedudukan peneliti dengan guru mata pelajaran adalah sama. Kolaborasi tim berfungsi untuk memikirkan persoalan-persoalan yang akan diteliti dalam penelitian tindakan, menyusun RPP, membuat LKS, materi yang akan disampaikan, dan sebagainya. Peneliti juga berkolaborasi dengan siswa agar siswa benar-benar siap dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *Learning Contact* tersebut. Kegiatan pemberitahuan sebelum proses belajar dimulai dilaksanakan agar siswa mempersiapkan diri mereka. Dengan demikian peneliti dituntut untuk bisa terlibat secara langsung dalam penelitian tindakan kelas (PTK) ini.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, dimana pengambilan data dilakukan secara alami dan data yang diperoleh berupa kata-kata dan angka. Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Observasi untuk analisis situasi di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul oleh peneliti.
2. Mengidentifikasi masalah yang dilakukan oleh peneliti.
3. Merumuskan tindakan.

Peneliti merumuskan strategi *Leraning Contract* sebagai tindakan yang akan dilakukan di kelas kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul.

4. Menyiapkan rencana penelitian.

Persiapan rencana penelitian dilakukan oleh peneliti dengan berkonsultasi kepada guru mata pelajaran Biologi. Anggota yang terlibat dalam penelitian ini yaitu dosen pembimbing sebagai pembimbing, guru sebagai konsultan, peneliti sendiri sebagai penyampai materi dengan menggunakan strategi *Learning Contract*, dan teman-teman sejawat sebagai observer sebanyak 5 (lima) orang.

5. Sosialisasi kepada siswa

Penggunaan strategi *Learning Contract* dalam proses pembelajaran disosialisasikan oleh peneliti dan guru mata pelajaran Biologi kepada siswa sebelum dilaksanakan penelitian.

6. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini akan dilakukan sebanyak 3 siklus. Adapun rincian prosedur yang akan dilakukan tiap siklus adalah sebagai berikut:

a. Siklus I

1) Perencanaan tindakan

Dalam perencanaan tindakan yang dilakukan adalah:

- Membuat instrumen pembelajaran yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS sesuai dengan indikator pencapaian untuk siklus I
- Mempersiapkan instrumen pengamatan yang akan digunakan dalam tindakan yakni lembar observasi aktivitas dan lembar observasi kreativitas berpikir dalam bentuk soal divergen untuk siklus I

2) Pelaksanaan tindakan

Pada tahap pelaksanaan, guru dalam hal ini peneliti bersama guru mata pelajaran berkolaborasi melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Learning Contract* sebagaimana sudah direncanakan, sedangkan observer mengamati aktivitas siswa dan mengidentifikasi kreativitas berpikir siswa selama proses pembelajaran berlangsung berdasarkan kontrak belajar yang telah dibuat masing-masing siswa. Lama pembelajaran pada siklus I adalah 2 x 45 menit (2 jam pelajaran).

Tabel 1. Tahap-tahap pelaksanaan strategi *learning contract*

TAHAP	KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA
Pendahuluan	Menyajikan beberapa topik dari pokok bahasan yang akan dipelajari sesuai dengan indikator pencapaian	Membuat kelompok berdasarkan nomor yang sama
		Membuat kelompok berdasarkan pilihan topik
	Mengelompokkan siswa berdasarkan urutan nomor	Memilih topik Membuat kontrak belajar meliputi jenis kegiatan, tujuan, kompetensi yang ingin dicapai, bukti pelaksanaan, dan waktu penyelesaian
Inti	Mendampingi pelaksanaan kegiatan siswa	Masing-masing kelompok melaksanakan kegiatan
	Mengoreksi bukti pelaksanaan kegiatan sebagai bukti aktivitas siswa	Menyerahkan bukti pelaksanaan kegiatan

3) Observasi tindakan

Observasi tindakan dilakukan selama pelaksanaan proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi aktivitas siswa dan tingkat kreativitas berpikir siswa selama kegiatan belajar sekaligus sebagai pendampingan siswa selama pelaksanaan kegiatan belajar.

4) Refleksi I

Pelaksanaan proses pembelajaran selama siklus 1 dianalisis untuk melakukan perbaikan yang dapat diterapkan pada siklus berikutnya. Guru bersama observer mendiskusikan hal-hal yang kurang dan mencari solusinya demi perbaikan pada pembelajaran siklus berikutnya.

b. Siklus II

1) Perencanaan tindakan

Perencanaan tindakan pada siklus II sama dengan perencanaan pada siklus I. Peneliti bersama guru mata pelajaran menyusun RPP dan menyiapkan media pembelajaran yang dibutuhkan. Untuk lembar observasi aktivitas masih sama dengan siklus I sedangkan untuk soal divergen disesuaikan dengan materi yang diberikan.

2) Pelaksanaan tindakan

Langkah-langkah pelaksanaan tindakan dalam siklus II ini sama dengan langkah-langkah yang dilakukan pada siklus I ditambah hasil perbaikan dari siklus I.

3) Observasi tindakan

Pelaksanaan observasi tindakan dilakukan sama seperti observasi pada siklus I.

4) Refleksi II

Hasil refleksi siklus II dibandingkan dengan hasil refleksi siklus I. Dari sini dapat dilihat apakah terjadi peningkatan aktivitas dan kemampuan berpikir siswa atau mengalami penurunan sehingga dapat ditentukan langkah yang harus dilakukan untuk pelaksanaan siklus berikutnya.

c. Siklus III

1) Perencanaan tindakan

Sama halnya dengan perencanaan kegiatan pada siklus I dan II. Semua kegiatan yang akan dilaksanakan selama pelaksanaan tindakan nanti dikonsultasikan terlebih dahulu dengan pembimbing termasuk di dalamnya penyusunan RPP dan penyediaan media pembelajaran yang dibutuhkan.

2) Pelaksanaan tindakan

Langkah-langkah pelaksanaan tindakan dalam siklus III ini sama dengan langkah-langkah yang dilakukan pada siklus I dan II ditambah hasil perbaikan dari 2 siklus sebelumnya.

3) Observasi tindakan

Pelaksanaan observasi tindakan dilakukan sama seperti observasi pada 2 siklus sebelumnya.

4) Refleksi III

Seluruh data yang didapat selama kegiatan berlangsung dianalisis dan diolah. Dari sini diketahui seluruh hasil penelitian, apakah terdapat peningkatan pada setiap siklus atau malah terjadi penurunan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang diperlukan untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian adalah dengan menggunakan lembar observasi dan soal divergen..

Observasi berguna untuk mengidentifikasi aktivitas siswa di kelas selama proses pembelajaran. Selain lembar observasi, digunakan juga soal divergen sebagai instrumen untuk mengidentifikasi tingkat berpikir siswa.

E. Teknik Pengambilan Data

Data aktivitas belajar siswa diambil secara langsung menggunakan lembar observasi terstruktur berbentuk format cek list (\surd) berdasarkan skala yang telah ditentukan. Data ini diambil setiap siklus selama pembelajaran berlangsung. Sedangkan data kreativitas berpikir siswa diambil dengan mengobservasi hasil jawaban siswa terhadap soal divergen yang disajikan.

Lembar aktivitas belajar siswa tersusun atas 21 butir pernyataan aktivitas siswa dan masing-masing memiliki 3 skala deskriptor. Siswa yang melakukan suatu aktivitas akan mendapatkan skor sesuai dengan ketercapaian deskriptor. Skor tersebut adalah:

- 1 = jika memenuhi deskriptor 1
- 2 = jika memenuhi deskriptor 2
- 3 = jika memenuhi deskriptor 3

Karena *Learning Contract* merupakan penilaian individu, sehingga ketercapaian skor kumulatif seorang siswa mungkin akan berbeda dengan siswa yang lain. Kategori siswa berdasarkan perolehan skor kumulatif aktivitas belajarnya adalah:

- 0 – 25: Aktivitas belajar Rendah
- 26 – 50: Aktivitas belajar Sedang
- 51 – 75: Aktivitas belajar Tinggi

Sedangkan untuk lembar observasi kreativitas berpikir siswa tersusun atas 15 butir soal divergen dengan 5 butir soal pada tiap siklus di mana masing-masing soal memiliki skor. Skor masing-masing soal tersebut kemudian dikumulatikan.

Sebagaimana pengamatan terhadap aktivitas siswa, pada kreativitas berpikir siswa pun perbedaan skor kumulatif kemungkinan terjadi. Kategori siswa berdasarkan perolehan skor kumulatif kreativitas berpikirnya adalah:

- 0 – 10: Kreativitas berpikir Rendah
- 11 – 20: Kreativitas berpikir Sedang
- 21 – 30: Kreativitas berpikir Tinggi

Idealnya, semakin banyak jumlah kontrak belajar yang diambil siswa, maka semakin tinggi aktivitas belajar dan kreativitas berpikirnya. Untuk mempertajam data hasil observasi dipergunakan beberapa sumber:

1. Lembar keterlaksanaan pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran yang terdiri atas RPP dan media pembelajaran

F. Teknik Analisis Data

1. Data Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dianalisis secara deskriptif dengan persentase. Data aktivitas berupa skor yang diperoleh siswa

sesuai kriteria yaitu skor 1, 2, dan 3 kemudian dilihat frekuensinya dan dinyatakan dengan persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung perolehan persentase aktifitas siswa adalah:

$$P = F / N \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Jumlah siswa yang memperoleh skor 1, 2, dan 3

N = Jumlah seluruh siswa

2. Data Kreativitas Berpikir Siswa

Data tingkat kreativitas berpikir siswa dalam menjawab soal divergen dianalisis dengan deskripsi menggunakan persentase. Data berupa skor yang diperoleh siswa berdasarkan skor tiap bobot jawaban kemudian dijumlah.

G. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini adalah jika terdapat peningkatan persentase aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa dalam belajar Biologi pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Observasi

Observasi dilaksanakan sebanyak dua kali yakni pada tanggal 9 dan 16 September 2008 di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul. Dari hasil observasi didapatkan bahwa aktivitas siswa masih bergantung pada guru, artinya pada saat pembelajaran kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh guru sebagai sumber informasi sehingga aktivitas siswa masih terbatas hanya mendengarkan penjelasan guru dan menulis materi yang ditulis guru di papan tulis itupun tidak semua siswa melakukannya. Dengan terbatasnya aktivitas siswa, maka kreativitas berpikir siswa pun masih terbatas pada informasi dari literatur seperti buku pedoman dan penjelasan dari guru sehingga informasi-informasi dari sumber lain yang dapat memacu kreativitas berpikir siswa masih sangat minim.

B. Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul semester I pada bulan Oktober 2008 dan terdiri dari tiga siklus. Ketiga siklus tersebut dilaksanakan dengan menggunakan Strategi *Learning Contract* dan pokok bahasan Sistem Gerak pada Manusia. Data yang diperoleh berupa data hasil keaktifan siswa dari pengamatan atau observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung sedangkan data kreativitas berpikir siswa diperoleh dari observasi jawaban siswa terhadap soal divergen yang masih berkaitan dengan materi.

1. Siklus I

Sebelum melaksanakan penelitian, satu minggu sebelumnya terlebih dahulu peneliti berkonsultasi dengan guru sebagai kolaborator tentang rencana yang akan dilaksanakan pada penelitian. Guru mata pelajaran menganggap penelitian sudah bisa dilaksanakan dan akan memberikan masukan bila dalam pelaksanaan dibutuhkan.

a. Rencana Tindakan

- 1) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan LKS
- 2) Membuat lembar observasi kreativitas berpikir siswa
- 3) Membuat soal *divergen*
- 4) Membuat lembar observasi aktivitas belajar siswa.
- 5) Membawa alat rekaman audio visual untuk merekam proses pembelajaran yang berlangsung.

b. Pelaksanaan Tindakan

Siklus I dilaksanakan pada hari kamis tanggal 16 Oktober 2008. Materi sistem gerak pada manusia langsung dipelajari oleh siswa. Adapun deskripsi tindakannya adalah sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Sebelum dimulai pelajaran, terlebih dahulu guru memberikan test soal divergen kepada siswa sebagai test awal untuk mengetahui tingkat kreativitas berpikir siswa. Tes soal divergen berupa soal uraian yang jawabannya memungkinkan adanya perbedaan antar siswa dan memiliki jawaban yang mungkin lebih dari satu. Setelah itu siswa diminta untuk membuat kontrak belajar pada lembar yang telah disediakan. Untuk mempermudah siswa dalam membuat kontrak belajar, siswa dibuat

berkelompok berdasarkan jumlah topik yang akan dipelajari pada materi Sistem Gerak pada Manusia.

Pembuatan kelompok dimulai dengan membagi siswa berdasarkan nomor urut 1-4. Berdasarkan pembagian ini dihasilkan 5 kelompok. 5 kelompok ini kemudian masing-masing anggotanya memilih 1 topik pembelajaran yang akan dilakukan dalam pembelajaran nanti. Setelah itu, masing-masing anggota kelompok dengan nomor urut yang sama kembali berkumpul dan membuat kontrak belajar berdasarkan topik yang sudah didapatkan. Jadi, masing-masing anggota kelompok dengan nomor urut sama itu adalah kelompok yang akan mempelajari topik yang sama. Keempat kelompok itu adalah kelompok 1 dengan topik struktur dan fungsi otot dan sendi pada manusia, kelompok 2 dengan topik proses gerak, kelompok 3 dengan topik kelainan/penyakit pada sistem gerak, dan kelompok 4 dengan topik teknologi rehabilitasi pada kelainan/kerusakan sistem gerak. Adapaun kontrak belajar yang harus dibuat meliputi jenis kegiatan yang akan dilakukan, tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan tersebut, kompetensi khusus yang ingin dikuasai, waktu pelaksanaan kegiatan, dan bukti pelaksanaan kegiatan.

2) Inti

Setelah semua kelompok siswa membuat kontrak belajar, siswa diberikan LKS sesuai dengan jenis kegiatan yang telah siswa buat dalam kontrak belajarnya. Setelah itu siswa langsung melaksanakan kegiatan pembelajarannya. Dua kelompok melaksanakan kegiatan di perpustakaan dan 2 kelompok lagi di laboratorium. Dalam kegiatan pembelajaran, setiap kelompok melakukan kegiatan yang berbeda-beda sesuai dengan topik

yang dipilih. Hasil dari kegiatan yang dilakukan, kemudian diorganisir dalam bentuk laporan sementara atau resume sesuai dengan jenis kegiatannya.

3) Penutup

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada siklus 2, guru meminta siswa untuk lebih banyak mencari informasi yang berkaitan dengan materi atau topik pembelajaran yang sedang dipelajari.

c. Observasi

Observasi dilakukan terhadap aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa. Data hasil observasi tersebut dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Tingkat Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1

No.	Nilai	Frekuensi (x)	Persentase (p)	fx
1	15	1	5.55	15
2	16	1	5.55	16
3	17	4	22.22	68
4	18	3	16.66	54
5	19	2	11.11	38
6	20	2	11.11	40
7	21	1	5.55	21
8	22	1	5.55	22
9	24	1	5.55	24
10	25	2	11.11	50
Total		18 (n)	99.96	348

Mean aktivitas belajar siswa pada siklus I yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\
 &= \frac{348}{18} \\
 &= 19.33\%
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Data Hasil Tingkat Kreativitas Berpikir Siswa Siklus 1

No.	Nilai	Frekuensi (x)	Persentase (p)	fx
1	5	2	11.11	10
2	6	1	5.55	6
3	7	1	5.55	7
4	8	1	5.55	8
5	9	5	27.77	45
6	10	1	5.55	10
7	11	1	5.55	11
8	13	1	5.55	13
9	14	1	5.55	14
10	15	1	5.55	15
11	18	1	5.55	18
12	19	1	5.55	19
13	21	1	5.55	21
Total		18 (n)	99.93	197

Mean kreativitas berpikir siswa pada siklus I yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{n} \\
 &= \frac{197}{18} \\
 &= 10.94\%
 \end{aligned}$$

d. Refleksi

Refleksi siklus pertama ini difokuskan pada masalah-masalah yang muncul selama pelaksanaan tindakan. Refleksi juga didasarkan pada hasil observasi, hasil pre-tes dan pos tes, Refleksi juga berdasarkan hasil diskusi antara peneliti, kolaborator dan para observer tentang tindakan yang sudah dilakukan sekaligus merencanakan tindakan pada siklus II.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, observer dan kolaborator terdapat beberapa masalah, antar lain:

- 1) Beberapa siswa masih belum aktif secara maksimal. Siswa tersebut hanya mendengarkan, menulis saja tanpa memberikan kontribusi pemikiran pada kelompoknya.

- 2) Arah pembicaraan atau diskusi siswa masih belum fokus pada pokok permasalahan.
- 3) Banyak siswa yang masih berbicara sendiri dengan teman sekelompoknya ngobrol sendiri/tidak fokus pada permasalahan
- 4) Kurang variasinya jenis buku referensi, sehingga siswa hanya membaca buku referensi yang sama, kurang semangat dalam membacanya, pengetahuan yang didapat siswa sama
- 5) Siswa masih pasif dan bingung serta kurang terarah. Koordinasi kelompok masih kurang sehingga pada siklus selanjutnya guru perlu memberikan pengarahan kepada siswa untuk melakukan pembagian tugas antar anggota kelompoknya.

Berdasarkan hasil refleksi di atas, maka diadakan rencana tindakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan tersebut. Rencana tindakan ini dilakukan pada siklus II. Adapun rencana tindakan pada siklus II sebagai berikut :

- 1) Menambah jumlah variasi referensi.
- 2) Mengarahkan arah diskusi siswa pada pokok permasalahan.
- 3) Memberikan pengarahan yang lebih jelas pada siswa tentang kegiatannya dalam bentuk penyempurnaan LKS

2. Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, maka peneliti berusaha untuk menyempurnakan kekurangan-kekurangan pada siklus sebelumnya dengan harapan agar pembelajaran pada siklus kedua lebih baik. Persiapan dari mulai penyempurnaan LKS, pembuatan soal divergen, dan skenario pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga dalam pelaksanaan siklus II nanti bisa berjalan lancar.

- a. Rencana Tindakan, meliputi:
 - 1) Membuat RPP dan menyempurnakan LKS
 - 2) Membuat soal divergen
 - 3) Membuat lembar observasi aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa
 - 4) Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran
- b. Pelaksanakan Tindakan

Pembelajaran siklus II dilaksanakan pada tanggal 21 Oktober 2008. Berdasarkan hasil dari observasi pada siklus I, pembelajaran pada siklus II masih pada materi yang sama dan kegiatan yang sama. Siklus II ini merupakan penyempurnaan dari siklus I. adapun deskripsi tindakannya sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan

Siswa berkumpul sesuai kelompoknya seperti pada pertemuan sebelumnya. Siswa diberikan LKS dan mendengarkan penjelasan dari guru tentang kegiatan yang akan dilaksanakan hari ini.

- 2) Inti

Siswa langsung melaksanakan kegiatan sebagaimana telah diarahkan dalam LKS. Dua kelompok melaksanakan kegiatan di laboratorium dan dua kelompok lainnya melaksanakan kegiatan di ruang internet. Pada siklus kedua ini, siswa lebih banyak berinteraksi dengan obyek baik kelompok siswa yang melakukan kegiatan di laboratorium maupun kelompok siswa yang melakukan kegiatan di ruang internet.

Setelah siswa selesai melaksanakan kegiatan, kemudian kembali berkumpul di ruang kelas. Kemudian guru memberikan tes divergen untuk mengetahui tingkat kreativitas berpikir siswa setelah dua kali melakukan kegiatan pembelajaran.

3) Penutup

Siswa mengorganisir hasil kegiatan hari ini dalam bentuk laporan atau resume sebagai bahan laporan hasil kegiatan untuk dipresentasikan di depan kelas pada pertemuan selanjutnya.

c. Observasi

Berdasarkan hasil dari observasi terhadap aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa pada siklus II ini diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4. Data Hasil Tingkat Aktivitas Belajar Siswa Siklus II

No.	Nilai	Frekuensi (x)	Persentase (p)	fx
1	15	1	4.76	15
2	16	2	9.52	32
3	17	1	4.76	17
4	18	1	4.76	18
5	20	3	14.28	60
6	22	1	4.76	22
7	24	3	14.28	72
8	25	1	4.76	25
9	26	5	23.80	130
10	27	2	9.52	54
11	28	1	4.76	28
Total		21 (n)	99.96	473

Mean aktivitas belajar siswa pada siklus II yaitu:

$$\text{Mean} = \frac{\sum fx}{N}$$

$$= \frac{473}{21}$$

$$= 22.52\%$$

Tabel 5. Data Hasil Tingkat Kreativitas Berpikir Siswa Siklus II

No.	Nilai	Frekuensi (x)	Persentase (p)	fx
1	4	1	4.76	4
2	7	1	4.76	7
3	9	1	4.76	9
4	10	6	28.57	60
5	11	2	9.52	22
6	12	2	9.52	24
7	13	3	14.28	39
8	14	1	4.76	14
9	16	1	4.76	16
10	17	1	4.76	17
11	19	1	4.76	19
12	21	1	4.76	21
Total		21 (n)	99.97	252

Mean kreativitas berpikir siswa pada siklus II yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{252}{21} \\ &= 12\% \end{aligned}$$

d. Refleksi

Refleksi dilaksanakan dengan mengacu pada hasil observasi selama proses pembelajaran dan membandingkan dengan hasil yang didapatkan pada siklus sebelumnya. Adapun permasalahan yang masih muncul dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Belum semua siswa ikut berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Oleh karena itu, pada siklus berikutnya perlu ada pembagian tugas
- 2) Pengkondisian siswa kurang. Solusinya, siklus selanjutnya kegiatan pembelajaran lebih baik dilaksanakan di dalam satu tempat saja
- 3) Materi yang dihasilkan siswa masih kurang. Siklus selanjutnya dibuatkan *handout* untuk melengkapi materi

- 4) Motivasi belajar mulai menurun. Perlu adanya dorongan motivasi baik berupa arahan maupun imbalan berupa hadiah
- 5) Dibutuhkan satu siklus lagi untuk memperoleh peningkatan aktivitas dan kreativitas berpikir siswa yang lebih baik

3. Siklus III

Berdasarkan hasil refleksi siklus II, maka peneliti berusaha untuk menyempurnakan kekurangan-kekurangan pada siklus sebelumnya dengan harapan agar pembelajaran pada siklus ketiga siswa bisa berpartisipasi secara aktif.

a. Rencana Tindakan, meliputi:

- 1) Membuat RPP
- 2) Membuat soal divergen
- 3) Membuat lembar observasi aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa
- 4) Membuat *handout* materi Sistem Gerak pada Manusia
- 5) Menyiapkan alat-alat yang akan digunakan dalam pembelajaran

b. Pelaksanakan Tindakan

Pembelajaran siklus III dilaksanakan pada tanggal 23 Oktober 2008. Pembelajaran pada siklus II masih pada materi yang sama namun dengan kegiatan yang berbeda, yakni siswa melaporkan hasil kegiatannya selama dua pertemuan dalam bentuk presentasi di depan kelas. Siklus III ini merupakan penyempurnaan dari siklus I dan siklus II. adapun deskripsi tindakannya sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan

Sebelumnya, siswa mengatur tempat duduknya membentuk persegi empat dengan tujuan agar saat presentasi nanti siswa bisa saling berinteraksi langsung, berhadapan dan proses diskusi bisa berjalan lebih lancar. Siswa mengkondisikan diri sesuai kelompoknya. Tiap kelompok duduk saling berhadap-hadapan.

2) Inti

Guru mempersilahkan kepada siswa kelompok siapa yang sudah siap maju. Akhirnya diperoleh bahwa kelompok 2 siap maju pertama dan diikuti oleh kelompok 3, 4, dan diakhiri dengan kelompok 1. Kemudian masing-masing kelompok mulai mempresentasikan hasil kegiatannya. Setelah itu langsung dilanjutkan dengan tanya jawab. Waktu tiap kelompok adalah 7 menit untuk presentasi hasil dan 3 menit untuk menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Setiap kelompok wajib membuat catatan hasil presentasi dan diskusi yang kemudian disusun dengan hasil kegiatan masing-masing kelompok sehingga dihasilkan satu bahan materi untuk materi sistem gerak.

Setelah selesai presentasi dan diskusi, kemudian guru mengklarifikasi hasil kegiatan siswa. Untuk menyempurnakan materi, guru membagikan *handout* materi dan menambahkan poin-poin penting yang belum dibahas selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

3) Penutup

Pada akhir jam pelajaran, guru bersama-sama dengan siswa mereview kembali materi. Kemudian guru memberikan tes terakhir

berupa soal divergen pada siswa untuk mengetahui perkembangan kreativitas berpikir siswa setelah mengikuti sekian pembelajaran.

c. Observasi

Berdasarkan hasil dari observasi terhadap aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa pada siklus III ini diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 6. Data Hasil Tingkat Aktivitas Belajar Siswa Siklus III

No.	Nilai	Frekuensi (x)	Persentase (p)	fx
1	20	1	5.26	20
2	23	2	10.52	46
3	24	2	10.52	48
4	25	1	5.26	25
5	26	2	10.52	52
6	27	2	10.52	54
7	28	1	5.26	28
8	29	2	10.52	58
9	30	1	5.26	30
10	31	3	15.78	93
11	35	1	5.26	35
12	37	1	5.26	37
Total		19 (n)	99.94	526

Mean aktivitas belajar siswa pada siklus I yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{526}{19} \\ &= 27.68\% \end{aligned}$$

Tabel 7. Data Hasil Tingkat Kreativitas Berpikir Siswa Siklus III

No.	Nilai	Frekuensi (x)	Persentase (p)	fx
1	7	1	5.26	7
2	8	1	5.26	8
3	9	1	5.26	9
4	12	1	5.26	12
5	13	1	5.26	13
6	14	3	15.78	42
7	15	1	5.26	15

8	16	4	21.05	64
9	17	2	10.52	34
10	18	2	10.52	36
11	19	1	5.26	19
12	20	1	5.26	20
Total		19 (n)	99.95	279

Mean kreativitas berpikir siswa pada siklus III yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fx}{N} \\ &= \frac{279}{19} \\ &= 14.68\% \end{aligned}$$

d. Refleksi

Refleksi pada siklus III ini untuk melihat sejauh mana tindakan perbaikan yang telah dilakukan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kreativitas berpikir siswa selama proses pembelajaran biologi berlangsung dengan menggunakan metode diskusi tipe *Buzz group*. Refleksi ini dilihat dari hasil observasi baik oleh observer, kolaborator dan peneliti pada siklus III. Berdasarkan hasil observasi diperoleh kesimpulan bahwa siswa sudah aktif, mampu menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Artinya pembelajaran biologi yang dilaksanakan dengan strategi *Learning Contract* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian tindakan yang dilakukan dihentikan pada siklus ini, karena dianggap telah selesai berdasarkan refleksi tersebut.

C. Pembahasan

Belajar yang timbul dari keinginan sendiri acapkali akan lebih mendalam dan permanen ketimbang belajar yang diarahkan oleh guru.²⁸ Dengan demikian dibutuhkan suatu strategi untuk dapat melaksanakan kondisi belajar yang demikian. Strategi *Learning Contract* dilakukan sebagai tindakan kelas dengan tujuan agar aktivitas belajar yang dilakukan siswa hasilnya akan lebih mendalam dan lebih aplikatif sehingga mampu memacu kreativitas berpikir siswa.

Tujuan dari penelitian tindakan kelas ini adalah untuk mengetahui apakah strategi *Learning Contract* dapat dilaksanakan dalam pembelajaran Biologi di kelas XI IPA2, berapa siklus yang dibutuhkan untuk dapat meningkatkan kreativitas berpikir dan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi *Learning Contract*, serta untuk mengetahui peningkatan apa saja yang terjadi pada setiap siklusnya.

1. Keterlaksanaan Strategi *Learning Contract*

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan baik oleh observer, kolaborator maupun peneliti sendiri, strategi *Learning Contract* dapat dilaksanakan sebagai strategi pembelajaran pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul. Hal ini bisa terlihat pada pembelajaran siswa di mana masing-masing siswa melakukan kegiatan belajar sesuai dengan topik yang mereka pilih untuk mereka pelajari. Dengan siswa memilih sendiri kegiatan yang akan dipelajarinya, siswa akan mampu melakukan kegiatannya sendiri tanpa harus selalu bergantung kepada guru. Selain itu, siswa juga diajarkan untuk bertanggungjawab terhadap keterlaksanaan kegiatan belajar mereka dan terhadap hasil belajar yang sudah mereka buat dalam kontrak belajar.

²⁸ Melvin L. Silberman, *Active Learning*, (Nusamedia, Bandung, 2006), hal. 207

Learning Contract (kontrak belajar) dibuat oleh siswa pada awal sebelum materi dipelajari dengan tujuan agar siswa mampu mengonsepsi dan memanagerkan kegiatan yang harus mereka lakukan. Kemudian siswa dilepaskan untuk melakukan kegiatan belajar bersama masing-masing kelompoknya. Pada akhir kegiatan pembelajaran siswa menunjukkan bukti pelaksanaan kegiatan yang sudah mereka lakukan sesuai dengan bukti yang mereka buat dalam kontrak. Hal ini dimaksudkan untuk mengontrol sejauh mana siswa melaksanakan tanggung jawabnya. Beberapa bukti yang dibuat siswa adalah berupa laporan hasil pengamatan, resume dari kajian literatur, laporan hasil analisis.

Kontrak belajar yang dibuat siswa adalah kontrak belajar kelompok, di mana beberapa siswa yang tergabung dalam satu kelompok membuat rancangan kegiatan yang akan dilakukan untuk dapat menguasai suatu materi. Kontrak belajar yang dibuat kelompok ini disesuaikan dengan topik pembelajaran yang dipilih oleh masing-masing kelompok. Jadi, setiap kelompok mendapatkan topik dan jenis kegiatan yang berbeda. Agar setiap siswa dalam kelompok melakukan aktivitas belajar, maka dibuat pembagian tugas. Karena setiap kelompok mendapatkan tugas yang berbeda, sehingga aktivitas yang dilakukan pun ada yang berbeda-beda sesuai dengan jenis kegiatannya. Seperti kelompok 1 dengan topik struktur dan fungsi otot, tulang dan sendi pada manusia diantara kegiatan yang dilakukannya adalah melakukan pengamatan struktur tulang. Jenis kegiatan ini tidak dilakukan oleh kelompok 2, 3, dan 4. begitupun dengan kelompok 2 yang salah satu kegiatannya adalah memperagakan proses terjadinya gerak. Jenis kegiatan ini juga tidak dilakukan oleh kelompok 1, 3, dan 4. sedangkan untuk jenis

kegiatan melakukan kajian literatur, hampir semua kelompok melakukannya. Menurut Sardiman A.M., belajar sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas belajar maka proses belajar tidak mungkin dapat terlaksana.²⁹

Berdasarkan pengamatan, dengan menggunakan strategi *Learning Contract* ini aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dan lebih bervariasi. Selain itu, karena strategi ini lebih membebaskan siswa untuk mencari sebanyak-banyaknya bahan untuk belajar, sehingga dapat memacu kreativitas berpikir mereka, dan ini dibuktikan dari hasil jawaban siswa ketika menjawab tes soal divergen. Rata-rata jawaban siswa bervariasi dan sangat orisinal sesuai dengan pengetahuan siswa. Jawaban siswa lebih aplikatif dan tidak hanya terpaku pada informasi dari buku referensi saja.

Kreativitas berpikir dalam hal ini berpikir divergen, merupakan salah satu kemampuan dasar yang dibutuhkan dalam rangka mengembangkan kreativitas siswa.³⁰ Menurut Osborn (1963) ada 5 tahap pengajaran pemecahan masalah yang membutuhkan pemikiran divergen, yaitu memikirkan keseluruhan tahap dari masalah, memikirkan informasi yang kiranya dapat membantu, memikirkan segala kemungkinan pemecahan masalah tersebut, memikirkan segala kemungkinan cara pengujian, dan membayangkan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Dalam penelitian ini, tahap-tahap seperti memikirkan informasi yang kiranya dapat membantu, memikirkan segala kemungkinan pemecahan masalah tersebut, dan membayangkan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi berdasarkan hasil observasi jawaban siswa terhadap soal divergen ketiga tahap

²⁹ Sardiman A.M., *Intearksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, cet IX, (PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2001), hal. 95

³⁰ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Penerbit Rineka Cipta, Jakarta, 2003), hal. 155

itu sudah terlaksana meskipun datarannya masih sangat sederhana. Sederhana di sini maksudnya, pemikiran siswa masih tidak begitu luas dan sesuai dengan pengalaman dan usia mereka.

Strategi *learning contract* sebagai tindakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran siswa mungkin akan lebih baik jika diterapkan untuk kegiatan belajar individual, hanya saja pelaksanaannya akan sangat sulit karena membutuhkan setting dan planing yang begitu banyak, apalagi mengingat ini digunakan dalam sebuah penelitian. Sehingga untuk mempermudah dalam mengambil data maka digunakanlah kontrak belajar kelompok.

Meskipun demikian, berdasarkan hasil pengamatan strategi ini sangat efektif untuk digunakan dalam rangka meningkatkan aktivitas belajar dan kreativitas berpikir siswa karena dalam strategi ini siswa lebih banyak diberikan waktu untuk belajar sendiri (pembelajaran yang demokratis) sehingga pengalaman yang didapatkan siswa lebih banyak dari pada hanya mengandalkan informasi dari guru. Namun demikian, guru sebagai fasilitator tetap perlu mendampingi siswa sehingga keterlaksanaan pembelajaran dengan strategi ini membuahkan hasil yang baik. Untuk lebih jelasnya aktivitas dan kreativitas berpikir apa saja yang terjadi dalam setiap siklusnya akan dibahas pada pembahasan selanjutnya.

2. Banyaknya Siklus untuk Mencapai Peningkatan Kreativitas Berpikir dan Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, setidaknya dibutuhkan 3 siklus untuk dapat meningkatkan kreativitas berpikir dan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul. Hipotesis ini

diajukan berdasarkan pertimbangan atas hasil observasi di mana masih banyak siswa yang terlihat pasif dalam melakukan kegiatan belajar. Selain itu, kreativitas berpikir siswa juga masih terbatas pada informasi dari buku-buku yang tersedia di sekolah.

Pada siklus I, kegiatan belajar yang dilakukan belum maksimal dikarenakan jam belajar mengalami pemotongan dari 90 menit pada biasanya menjadi hanya 60 menit saja dan jumlah siswa yang hadir sebanyak 18 orang. Karenanya, pada siklus I ini, kegiatan belajar tidak bisa berjalan maksimal sehingga harus dilanjutkan pada siklus selanjutnya. Pada siklus I siswa melakukan berbagai kegiatan di antaranya melakukan kajian literatur di perpustakaan, melakukan percobaan, melakukan pemodelan, dan melakukan pengamatan. Namun karena waktu yang tersedia terbatas sehingga semua kegiatan-kegiatan tersebut tidak bisa diselesaikan dan harus dilanjutkan pada siklus selanjutnya. Meskipun kegiatan-kegiatan ini sudah mulai berjalan, tetapi aktivitas siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai aktivitas belajar siswa sebesar 19.33% dan kreativitas berpikir siswa sebesar 10.94%. Hal ini mungkin diakibatkan karena kurangnya koordinasi dan pembagian tugas dalam kelompok sehingga pada satu kelompok ada yang anggotanya aktif semua tapi ada juga kelompok yang tidak semua anggotanya ikut berpartisipasi dalam kegiatan kelompoknya. Aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa pada siklus ini antara lain membaca buku referensi 99.99%, mengamati gambar/skema 81.09%, bertanya 61.1%, mengamati 72.21%, menjawab pertanyaan 33.32%, persentasi 27.77%, menanggapi pertanyaan 44.43%, melakukan diskusi 50%, mendengarkan persentasi/diskusi 27.77%, menerima pendapat 83.32%, membuat resume 49.99%, membuat laporan

72.21%, menulis hasil diskusi/presentasi 66.66%, mengerjakan tugas 83.31%, menjelaskan 61.1%, melakukan pengamatan/percobaan 33.32%, melakukan pemodelan 16.66%, membuat model 22.22%, menganalisis 27.77%, melakukan studi literatur 94.43%, membuat skema/gambar 27.77%. Sedangkan persentase kreativitas berpikir siswa berdasarkan observasi kriteria jawaban terhadap soal divergen pada siklus I yaitu siswa menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan sebesar 100%, arus pemikiran lancar sebesar 88.88%, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam sebesar 83.33%, mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan sebesar 100%, dan memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang sebesar 77.77%.

Pada siklus II kegiatan belajar yang dilakukan adalah lanjutan dari siklus sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi, pada siklus ini terjadi peningkatan rata-rata nilai aktivitas belajar siswa sebesar 22.52% dan kreativitas berpikir siswa meningkat menjadi sebesar 12%. Pada siklus II ini jam belajar berjalan normal yakni selama 90 menit dan jumlah siswa yang hadir sebanyak 21 orang. Aktivitas-aktivitas yang masih dilakukan siswa antara lain membaca buku referensi 95.23%, mengamati gambar/skema 66.65%, bertanya 76.18%, mengamati/observasi 61.9%, menjawab pertanyaan 33.33%, persentasi 33.32%, menanggapi pertanyaan 52.37%, melakukan diskusi 47.6%, mendengarkan presentasi/diskusi 52.36%, menerima pendapat 85.7%, membuat resume 47.6%, membuat laporan 99.99%, menulis hasil diskusi/presentasi 72.22%, mengerjakan tugas 76.17%, menjelaskan 57.13%, melakukan pengamatan/percobaan 33.33%, melakukan pemodelan 33.32%, membuat model 23.80%, menganalisis 33.33%, melakukan studi literatur

99.99%, membuat skema/gambar 23.80%. Sedangkan persentase kreativitas berpikir siswa pada siklus II mengalami peningkatan dan penurunan. Aspek yang mengalami peningkatan yaitu siswa mampu mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan sebesar 80.95% dan memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang sebesar sebesar 100%. Untuk aspek kreativitas yang lain mengalami penurunan yaitu arus pemikiran lancar 85.71%, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam sebesar 76.19%, dan menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan 71.42%. Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan siswa, terjadi fluktuasi aktivitas belajar siswa yakni terjadi peningkatan dan penurunan persentase pada beberapa aktivitas. Selain itu, rangkaian kegiatan yang harus dilakukan siswa belum selesai sehingga diputuskan untuk melanjutkan pembelajaran pada siklus ketiga.

Pada siklus III, siswa melakukan kegiatan terakhir untuk menyelesaikan materi sistem gerak pada manusia, yakni siswa melaporkan hasil kegiatan yang sudah dilakukan dalam bentuk presentasi di depan kelas. Selain untuk melaporkan hasil kegiatan, presentasi juga dimaksudkan sebagai media untuk bertukar informasi antar kelompok. Karena masing-masing kelompok mendapatkan topik yang berbeda, sehingga agar semua kelompok mendapatkan bahan materi yang utuh serta dapat memahami materi tersebut dibutuhkan presentasi untuk saling tukar informasi.

Pada siklus III, rata-rata nilai aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 27.68% dan kreativitas berpikir siswa meningkat menjadi 14.68%. Adapun aktivitas-aktivitas yang masih dilakukan siswa pada siklus ini adalah membaca buku referensi 99.98%, mengamati gambar/skema

99.99%, bertanya 99.99%, mengamati 89.46%, menjawab pertanyaan 47.36%, presentasi 52.61%, menanggapi pertanyaan 73.67%, melakukan diskusi 57.87%, mendengarkan presentasi/diskusi 99.99%, menerima pendapat 84.19%, membuat resume 94.72%, membuat laporan 99.98%, menulis hasil diskusi/presentasi 73.67%, mengerjakan tugas 99.99%, menjelaskan 68.4%, melakukan pemodelan 47.35%, membuat model 31.57%, menganalisis 89.46%, melakukan studi literatur 99.99%, membuat skema/gambar 26.31%. Sedangkan persentase kreativitas berpikir siswa berdasarkan observasi kriteria jawaban terhadap soal divergen pada siklus III yaitu siswa menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan sebesar 100%, arus pemikiran lancar sebesar 89.47%, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam sebesar 100%, mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan sebesar 94.73%, dan memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang sebesar 94.73%.

3. Peningkatan yang Terjadi pada Tiap Siklus

Setelah dilakukan observasi dan analisis, pada setiap siklus terjadi peningkatan. Pada aktivitas belajar, peningkatan itu sebesar 3.19% pada siklus II (dari 19.33% pada siklus I menjadi 22.52% pada siklus II), dan peningkatan aktivitas pada siklus III sebesar 5.16% (dari 22.52% pada siklus II menjadi 27.68% pada siklus III). Sedangkan pada kreativitas berpikir siswa peningkatan yang terjadi sebesar 1.6% (dari 10.94% pada siklus I menjadi 12% pada siklus II), dan 2.68% (dari 12% pada siklus II menjadi 14.68% pada siklus III).

Sebagaimana pada aktivitas belajar siswa, pada kreativitas berpikir siswa juga mengalami peningkatan dan penurunan. Pada siklus II, peningkatan persentase kreativitas berpikir terlihat pada kemampuan siswa dalam mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan yakni dari 77.77% pada siklus I menjadi 80.95% dan memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang sebesar tetap sebesar 100%. Adapun penurunan terjadi pada ketiga aspek kreativitas berpikir yang lain yaitu arus pemikiran lancar dari 85.71%, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam sebesar 76.19%, dan menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan 71.42%

Pada setiap siklus, terjadi fluktuasi aktivitas siswa. Adapun jenis-jenis aktivitas yang mengalami peningkatan antara lain tampak pada beberapa tabel berikut ini:

Tabel 8. Perbandingan Peningkatan Aktivitas Belajar pada Siklus I dan II

No.	Aktivitas Siswa	Persentase (%)	
		Siklus I	Siklus II
1	Bertanya	61.1	76.18
2	Menjawab pertanyaan	33.32	33.33
3	Presentasi	27.77	33.32
4	Menanggapi pertanyaan	44.43	52.37
5	Mendengarkan presentasi/diskusi	27.77	52.36
6	Menerima pendapat	83.32	85.7
7	Membuat laporan	72.21	99.99
8	Menulis hasil diskusi/presentasi	66.66	72.22
9	Melakukan pengamatan/percobaan	33.32	33.33
10	Melakukan pemodelan	16.66	33.32
11	Membuat model	22.22	23.80
12	Menganalisis	27.77	33.33
13	Melakukan studi literatur	94.43	99.99

Sedangkan aktivitas yang mengalami penurunan antara lain dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Perbandingan Penurunan Aktivitas Belajar pada Siklus I dan II

No.	Aktivitas Siswa	Persentase (%)	
		Siklus I	Siklus II
1	Membaca referensi	99.99	95.23
2	Mengamati gambar/skema	81.09	66.65
3	Mengobservasi/mengamati	72.21	61.9
4	Melakukan diskusi	50	47.6
5	Membuat resume	49.99	47.6
6	Mengerjakan tugas	83.31	76.17
7	Membuat skema/gambar	27.77	23.80
8	Menjelaskan	61.1	57.13

Tabel 10. Perbandingan Peningkatan Aktivitas Belajar pada Siklus II dan III

No.	Aktivitas Siswa	Persentase (%)	
		Siklus II	Siklus III
1	Bertanya	76.18	99.99
2	Menjawab pertanyaan	33.33	47.36
3	Presentasi	33.32	52.61
4	Menanggapi pertanyaan	52.37	73.67
5	Mendengarkan presentasi/diskusi	52.36	99.99
6	Menulis hasil diskusi/presentasi	72.22	73.67
7	Mengerjakan tugas	76.17	99.99
8	Menjelaskan	61.1	68.4
9	Mengobservasi/mengamati	61.9	89.46
10	Melakukan pemodelan	33.32	47.35
11	Membuat model	23.80	31.57
12	Menganalisis	33.33	89.46
13	Membuat resume	49.99	94.72
14	Membaca referensi	95.23	99.98
15	Mengamati gambar/skema	23.80	99.99
16	Melakukan diskusi	47.6	57.87
17	Membuat skema/gambar	23.80	26.31
18	Melakukan studi literatur	99.99	99.99

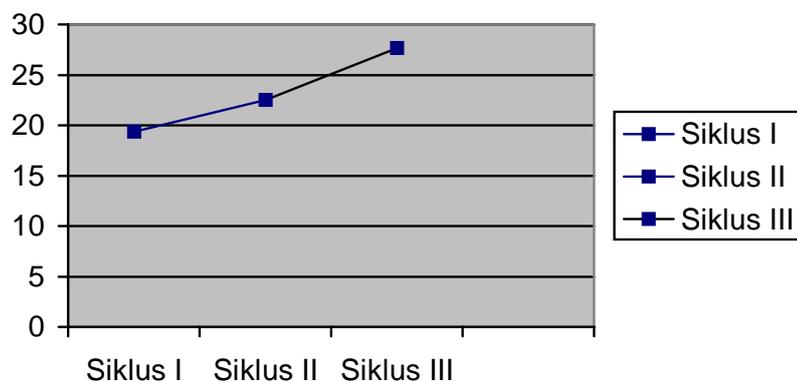
Sedangkan aktivitas yang mengalami penurunan antara lain dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 11. Perbandingan Penurunan Aktivitas Belajar yang Terjadi pada Siklus II dan III

No.	Aktivitas Siswa	Persentase (%)	
		Siklus II	Siklus III
1	Menerima pendapat	85.7	84.19
2	Membuat laporan	99.99	99.98
3	Melakukan pengamatan/percobaan	33.33	0

Adapun perbandingan peningkatan rata-rata nilai aktivitas belajar siswa pada masing-masing siklus dapat dilihat pada grafik di bawah ini:

Gambar 4. perbandingan rata-rata nilai aktivitas siswa



Kreativitas berpikir siswa pada setiap siklus juga mengalami peningkatan. Ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata nilai siswa pada tiap siklus secara berturut-turut yakni 10.94% pada siklus I. Kenaikan sebesar 1.06% terjadi pada siklus II sehingga rata-rata nilainya menjadi 12%, dan pada siklus III kenaikan sebesar 2.68% sehingga rata-ratanya menjadi 14.68%. Peningkatan terbesar berdasarkan observasi terhadap jawaban siswa dari tes

divergen yang mereka lakukan, ternyata diketahui bahwa jenis kreativitas berpikir yang sering muncul adalah banyaknya jawaban yang orisinal dan gagasan atau ide-ide yang variatif. Cara berpikir seperti ini merupakan tanda bahwa dengan belajar sendiri siswa akan lebih banyak mendapatkan informasi dan mengembangkan informasi tersebut serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun secara rata-rata nilai kreativitas berpikir siswa selalu meningkat, namun secara jumlah persentasenya mengalami fluktuasi. Adapun peningkatan dan penurunan kreativitas berpikir siswa pada tiap siklusnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Perbandingan Peningkatan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus I dan II

No.	Bentuk Kreativitas	Persentase (%)	
		Siklus I	Siklus II
1	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang	100	100
2	Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	77.77	80.95

Tabel 13. Perbandingan Penurunan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus I dan II

No.	Bentuk Kreativitas	Persentase (%)	
		Siklus I	Siklus II
1	Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan	100	71.42
2	Arus pemikiran lancar	88.88	85.71
3	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	83.33	76.19

Tabel 14. Perbandingan Peningkatan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus II dan III

No.	Bentuk Kreativitas	Persentase (%)	
		Siklus II	Siklus III
1	Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan	71.42	100
2	Arus pemikiran lancar	85.71	89.47
3	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	76.19	100

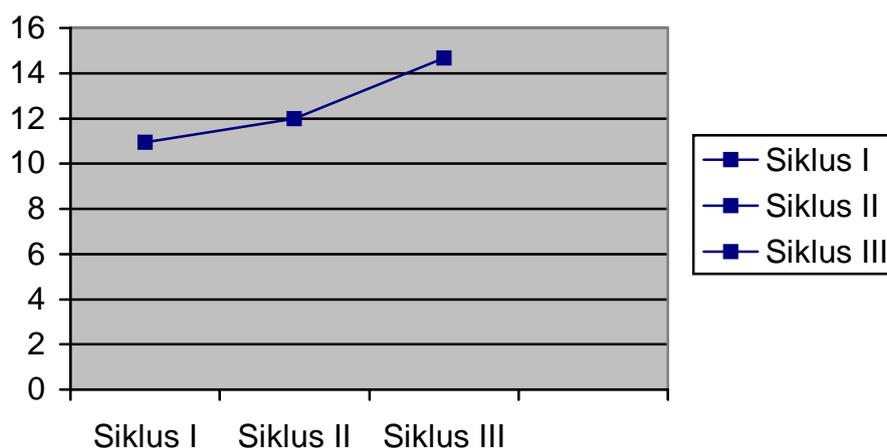
4	Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	80.95	94.73
---	---	-------	-------

Tabel 15. Perbandingan Penurunan Kreativitas Berpikir Siswa pada Siklus II dan III

No.	Bentuk Kreativitas	Persentase (%)	
		Siklus II	Siklus III
1	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang	100	94.73

Adapun perbandingan peningkatan rata-rata nilai kreativitas berpikir siswa dapat dilihat grafik di bawah ini:

Gambar 5. perbandingan rata-rata nilai kreativitas berpikir siswa



Berdasarkan kedua grafik yang telah disajikan di atas, kita mengetahui bahwa setiap kali terjadi peningkatan aktivitas belajar terjadi juga peningkatan kreativitas berpikir. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan positif yang terjadi antara aktivitas belajar dan kreativitas berpikir. Dari kedua grafik di atas, diketahui bahwa kategori siswa berdasarkan tingkat aktivitasnya rata-rata berada pada tingkat rendah sampai sedang, begitupun dengan kreativitas berpikir siswa juga rata-ratanya berada pada tingkatan rendah sampai sedang.

Adanya kedua tingkatan ini (rendah-sedang) menunjukkan adanya peningkatan rata-rata baik aktivitas belajar maupun kreativitas berpikir pada tiap siklusnya.

Terjadinya peningkatan juga disertai terjadinya penurunan. Hal ini mungkin disebabkan karena pengaturan jam pelajaran yang tidak sama pada setiap siklusnya di mana pada siklus I siswa mendapatkan jam belajar selama 60 menit, siklus II selama 90 menit, dan siklus III selama 60 menit. Naik turunnya jumlah jam belajar efektif ini juga berpengaruh terhadap aktivitas siswa, yakni pada jam pelajaran yang relatif sedikit maka aktivitas siswa pun menjadi terbatas.

Pada tabel 7 dan 8 (tabel perbandingan peningkatan dan penurunan aktivitas belajar pada siklus I dan II) dapat dilihat beberapa aktivitas yang mengalami peningkatan sekaligus mengalami penurunan. Pada siklus II, alokasi waktu yang diperoleh siswa sebenarnya banyak yakni sebagaimana jam belajar normal (90 menit). Tapi tingkat penurunannya justru lebih banyak dari pada siklus III (lihat tabel 10) yang alokasi waktunya hanya 60 menit saja. Hal ini kemungkinan terjadi karena faktor eksternal yang berupa teknis di mana pada siklus sebelumnya (siklus I) untuk kegiatan pembelajaran tertentu seperti kajian literatur dari berbagai informasi yang semula dilaksanakan di ruang perpustakaan pada siklus II ternyata ruang perpustakaan digunakan oleh kelas lain sehingga siswa harus berpindah ke ruang internet. Setiap kali perubahan tempat membutuhkan waktu, sehingga alokasi waktu yang sedianya sudah dirancang sedemikian rupa oleh siswa untuk melakukan aktivitasnya sesuai rancangan kegiatan mengalami pengurangan waktu bahkan siswa harus melengkapi di rumah sebagai tugas kelompok. Namun meskipun demikian,

kegiatan ini ternyata tetap memberikan pengaruh positif terhadap kreativitas berpikir siswa di mana semakin banyak kesempatan siswa untuk melakukan aktivitas, memperoleh pengalaman dan pengetahuan semakin berpengaruh terhadap tingkat kreativitas berpikir siswa. Ini terlihat dari kenaikan rata-rata nilai tingkat kreativitas berpikir siswa pada setiap siklusnya. Yakni dari tingkat rendah pada siklus I menjadi tingkat sedang pada siklus II dan III. Namun meskipun rata-rata nilainya meningkat, pada siklus II kreativitas berpikir siswa juga mengalami penurunan. Hal ini mungkin disebabkan mulai menurunnya motivasi siswa sehingga siswa sudah mulai enggan untuk berpikir.

Dalam dinamika kehidupan manusia, berpikir dan berbuat (beraktivitas) sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan. Begitu juga dalam belajar sudah barang tentu tidak mungkin meninggalkan dua kegiatan tersebut. Dalam hal kegiatan belajar, Rousseau memberikan penjelasan bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri baik secara ruhani maupun teknis.³¹ Ini menunjukkan bahwa setiap orang harus aktif sendiri karena tanpa aktivitas proses belajar tidak akan terjadi dan tidak akan berlangsung dengan baik.

Dalam strategi *Learning Contract* guru berperan sebagai mediator dan fasilitator yang memberikan acuan atau alat, sehingga yang aktif dan mendominasi aktivitas adalah siswa. Kebebasan yang diberikan siswa dalam strategi ini memungkinkan siswa untuk menggali sebanyak-banyaknya ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan materi, baik secara teoritis maupun secara

³¹ E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2004: Panduan Belajar KBK*, (PT. Remaja Rosda Karya, Bandung, 2005), hal. 96-97

empiris. Menurut Piaget, bahwa seseorang anak itu berpikir sepanjang ia berbuat. Tanpa perbuatan berarti anak itu tidak berpikir. Oleh karena itu, agar anak berpikir sendiri maka harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri.³² Dengan strategi ini siswa banyak mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan kreativitas berpikir dan melakukan aktivitas sebanyak-banyaknya. Hal ini sesuai dengan hakikat siswa sebagai anak didik yakni manusia yang memiliki potensi yang bisa berkembang secara optimal apabila kondisinya mendukung.

Dalam menerapkan strategi ini, peneliti menggunakan metode yang bervariasi dalam rangka memudahkan kegiatan pembelajaran dan ketercapaian indikator. Beberapa metode itu antara lain studi literatur, praktikum, pengamatan gambar/model, demonstrasi, presentasi, dan diskusi. Metode-metode ini selain digunakan untuk memudahkan proses pembelajaran juga digunakan sebagai usaha guru untuk memberikan situasi yang kondusif agar tujuan belajar dapat tercapai. Namun, berdasarkan kenyataan di lapangan, banyak sekali persiapan yang dibutuhkan untuk menciptakan situasi yang kondusif itu.

Hampir semua jenis kegiatan yang dilakukan siswa adalah *moving class*, maksudnya siswa tidak hanya melakukan kegiatan belajar di kelas melainkan di tempat lain yang dianggap sesuai untuk melakukan kegiatan. Beberapa tempat yang digunakan siswa dalam penelitian ini antara lain laboratorium, perpustakaan, ruang internet, dan kelas. Dengan kondisi seperti ini, peneliti sedikit mengalami kesulitan untuk dapat mengkondisikan siswa. Apalagi mengingat kegiatan belajar yang dilakukan adalah kegiatan

³² *Ibid*, hal. 100

kelompok, maka peneliti pun harus menyediakan banyak observer. Tapi semua itu dapat teratasi. Dengan ketersediaan observer yang cukup, masing-masing kelompok didampingi oleh seorang observer, sedangkan peneliti dan kolaborator berfungsi selain sebagai pendamping dan fasilitator juga ikut mengamati jalannya kegiatan.

Pada siklus II, terjadi beberapa penurunan aktivitas dan kreativitas berpikir siswa. Hal ini terjadi karena motivasi siswa untuk belajar sudah mulai mengalami penurunan. Untuk mengatasinya, guru memberikan motivasi dalam bentuk ucapan atau kata-kata yang dianggap mampu memberikan semangat bagi siswa. Dan motivasi ini ternyata memberikan hasil. Keberhasilan itu terlihat dari peningkatan aktivitas siswa pada siklus ke III. Meskipun pada siklus ke-3 juga terjadi juga penurunan terhadap beberapa aktivitas siswa, namun bukan diakibatkan karena motivasi yang menurun tetapi lebih karena aktivitas tersebut memang sudah tidak lagi dilakukan mengingat kegiatan yang dilakukan pada siklus III adalah penyampaian laporan hasil kegiatan siswa dalam bentuk presentasi.

Beberapa faktor lain yang mungkin menjadi penyebab penurunan aktivitas belajar siswa adalah kegiatan belajar yang *moving class* sehingga memakan banyak waktu menyebabkan siswa tidak bisa menyelesaikan secara maksimal seluruh rancangan kegiatan, faktor eksternal baik teknis maupun non-teknis seperti tidak dapat digunakannya ruangan internet sebagai salah satu sumber belajar pada setiap kegiatan belajar, kurangnya jam pelajaran karena terpotong dengan kegiatan sekolah, serta faktor eksternal lainnya yang mungkin berpengaruh terhadap terjadinya penurunan tersebut.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahwa strategi *Learning Contract* dapat dilaksanakan sebagai strategi pembelajaran pada materi pokok Sistem Gerak pada Manusia di kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul
2. Banyaknya siklus yang dibutuhkan untuk dapat meningkatkan kreativitas berpikir dan aktivitas belajar Biologi siswa kelas XI IPA2 MAN Wonokromo Bantul adalah sebanyak 3 siklus
3. Berdasarkan hasil pengamatan pada proses pembelajaran, perbaikan yang dilakukan pada siklus II yaitu penyempurnaan Lembar Kerja Siswa (LKS), menambah jumlah referensi, mengarahkan siswa dalam diskusi kelompok. Sedangkan perbaikan yang dilakukan pada siklus III yaitu pembagian tugas tiap anggota kelompok, pelaksanaan pembelajaran di satu tempat, penyediaan *handout* materi, dan pemberian motivasi.
4. Terjadi fluktuasi pada aktivitas belajar kreativitas berpikir siswa di setiap siklusnya.
 - a. Pada siklus I, semua aktivitas dapat dilakukan oleh siswa meskipun tidak maksimal. Aktivitas-aktivitas tersebut adalah membaca buku referensi, mengamati gambar/skema, bertanya, mengamati, menjawab pertanyaan, persentasi, menanggapi pertanyaan, melakukan diskusi, mendengarkan persentasi/diskusi, menerima pendapat, membuat resume, membuat laporan, menulis hasil diskusi/presentasi, mengerjakan tugas, menjelaskan,

melakukan pengamatan/percobaan, melakukan pemodelan, membuat model, menganalisis, melakukan studi literatur, membuat skema/gambar.

Semua kriteria kreativitas berpikir siswa pada siklus I dapat terpenuhi yakni menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan, arus pemikiran lancar, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam, mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan, memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang.

- b. Aktivitas yang meningkat pada siklus II adalah menjawab pertanyaan, bertanya, presentasi, menanggapi pertanyaan, mendengarkan presentasi/diskusi, melakukan studi literatur, membuat laporan, menulis hasil diskusi/presentasi, melakukan pengamatan/percobaan, melakukan pemodelan, membuat model, menganalisis, menerima pendapat.

Sedangkan aktivitas yang mengalami penurunan pada siklus II adalah membaca referensi, mengamati gambar/skema, mengobservasi/mengamati, melakukan diskusi, membuat resume, mengerjakan tugas, membuat skema/gambar, menjelaskan.

Kreativitas berpikir siswa yang mengalami peningkatan pada siklus II yaitu memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang dan mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan. Ketiga kriteria yang lain mengalami penurunan yaitu menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan, arus pemikiran lancar, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam.

- c. Aktivitas yang meningkat pada siklus III antara lain bertanya, menjawab pertanyaan, presentasi, menanggapi pertanyaan, mendengarkan

presentasi/diskusi, menulis hasil diskusi/presentasi, mengerjakan tugas, menjelaskan, mengobservasi/mengamati, melakukan pemodelan, membuat model, menganalisis, membuat resume, melakukan studi literatur, mengamati gambar/skema, melakukan diskusi, membuat skema/gambar, membaca referensi. Sedangkan aktivitas yang mengalami penurunan pada siklus III yaitu melakukan pengamatan/percobaan, membuat laporan, dan menerima pendapat.

Pada siklus ini, semua kriteria kreativitas berpikir siswa mengalami peningkatan, yakni menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan, arus pemikiran lancar, menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam, mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan, memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat penulis ajukan antara lain:

1. Bagi pihak sekolah hendaknya lebih sering melakukan penelitian tindakan kelas (PTK) sebagai salah satu usaha untuk memperbaiki mutu pembelajaran
2. Bagi dunia pendidikan, dapat dijadikan sebagai sumbangan bagi khazanah pengembangan pendidikan
3. Bagi Guru hendaknya dapat menerapkan strategi ini sebagai salah satu strategi pembelajaran alternatif untuk meningkatkan mutu pembelajaran
4. Bagi kelas yang bersangkutan, dapat dilanjutkan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan tindakan lain yang disesuaikan dengan analisis situasi baru atau jenis tindakan lain berdasarkan analisis situasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Sari Dewi, 2005, *Hubungan Antara Konsep Diri, Kreativitas dan Partisipasi Aktif Siswa dalam Proses Belajar Mengajar Matematika dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Prambanan Tempel Tahun Ajaran 2004/2005 (Skripsi)*.
- Anonim, 1990, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta: Departemen Agama RI
- Bagad Sudjadi dan Siti Laila, 2005, *Biologi Sains dalam Kehidupan 2A*, Jakarta: Yudhistira
- Conny Semiawan, 1984, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*, Jakarta: Gramedia
- Dedi M. Rachman, 2001, *Intisari Biologi*, Bandung: Pustaka Setia
- E. Mulyasa, 2006, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Hisyam Zaini, 2002, *Desain Pembelajaran di Perguruan Tinggi*, Yogyakarta: Center for Teaching Staff Development (CTSD)
- _____, 2002, *Strategi Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi*, Yogyakarta: Center for Teaching Staff Development (CTSD)
- Joko Supriyantoro, 2006, *Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Melalui Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika di MTS Negeri Piyungan Kabupaten Bantul, (Skripsi)*
- Melvin L. Silberman, 2006, *Active Learning*, Bandung: Nusamedia
- M. Basyiruddin Usman, 2002, *Metodologi Pembelajaran Agama Islam*, Jakarta: Ciputat Pers
- M. Dalyono, 1997, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Rineka Cipta
- Moh. Uzer Usman, 2005, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Muhibbin Syah, 2004, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: PT. Rosda Karya
- Nana Syaodih S, 2005, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Oemar Hamalik, 2004, *Proses Belajar Mengajar*, Cet. Ke-3, Bandung: Bumi Aksara

- _____, 1991, *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*, Bandung: Bumi Aksara
- Rochiati Wiriaatmadja, 2005, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Roestiyah N.K., 1986, *Dikdaktik Metodik*, Bandung: Bumi Aksara
- S. Nasution, 1982, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Bumi Aksara
- Sardiman A.M., 2001, *Interkasi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- S.C. Utami Munandar, 1985, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, Jakarta: Gramedia Widiasarana
- Slameto, 2003, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Soetomo, 1993, *Dasar-dasar Interaksi Belajar Mengajar*, Cet-I, Surabaya: Usaha Nasional
- Wina Sanjaya, 2006, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media

5. Untuk dapat melaksanakan pembelajaran dengan strategi *Learning Contract* dibutuhkan banyak observer sehingga persiapan yang dilakukan harus betul-betul matang termasuk koordinasi dengan observer
6. Dalam melakukan pembelajaran dengan strategi ini sebaiknya tidak dilakukan pada *moving class* agar pengkondisian kelas lebih maksimal sehingga pemanfaatan waktu lebih efisien mengingat banyaknya kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa.

LAMPIRAN I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS I

Sekolah	: MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas	: XI IPA 2
Semester	: I
Alokasi Waktu	: 2 x 45'
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada Sistem Gerak manusia
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang, sendi, dan otot dalam sistem gerak- Menggambarkan struktur tulang, otot, dan sendi- Menjelaskan keterkaitan tulang, otot dan sendi dalam sistem gerak.- Menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks.- Mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan.- Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif.- Menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak.- Menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu melakukan identifikasi struktur dan fungsi tulang, otot, dan sendi melalui kajian literatur
- Siswa mampu menggambarkan struktur tulang dalam bentuk bagan atau skema
- Siswa menganalisis bangun persendian dan menemukan konstruksi ikatan antar tulang
- Siswa mampu menjelaskan keterkaitan tulang, otot, dan sendi dalam sistem gerak dengan pemodelan dan diskusi
- Siswa mampu menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks
- Siswa mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan
- Siswa mampu menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif
- Siswa mampu menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak
- Siswa mampu menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak
- Siswa mampu membuat laporan hasil studi pemanfaatan teknologi pada kerusakan sistem gerak

II. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi tulang, otot, dan sendi pada manusia
- Proses/Mekanisme Terjadinya Gerak
- Teknologi Rehabilitasi pada Kelainan/Kerusakan Sistem Gerak

III. Strategi dan Metode Pembelajaran

a. Strategi: *Learning Contract*

- b. Metode:
- Studi literatur
 - Praktikum
- Pemodelan
 - Presentasi

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahapan	Guru	Siswa	Waktu
Pendahuluan	- Memberikan test soal divergen	- Menjawab test soal divergen	10'
	- Menyampaikan tujuan pembelajaran	- Mendengarkan penjelasan guru	5'
	- Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kontrak belajar sesuai dengan topik yang telah ditentukan dalam materi sistem gerak manusia	- Siswa bergabung ke dalam kelompok yang sudah ditentukan oleh guru	5'
Inti	- Membagi LKS sesuai jenis kegiatan	- Kelompok yang sudah ditentukan menerima LKS	10'
	- Mendampingi dan membimbing siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran	- Siswa melakukan pembelajaran mandiri bersama masing-masing kelompok sesuai dengan topik yang telah ditentukan. Yaitu: kelompok 1 dengan topik Struktur dan Fungsi Otot dan Sendi pada Manusia dan kelompok 2 dengan topik Proses Gerak: melakukan pembelajaran di laboratorium, kelompok 3 dengan topik Kelainan/penyakit pada Sistem Gerak dan kelompok 4 dengan topik Teknologi Rehabilitasi pada Kelainan/kerusakan sistem gerak: melakukan pembelajaran di perpustakaan/ruang internet	50'
Penutup	- Mengingatkan siswa untuk mempersiapkan bukti penyelesaian kegiatan	- Mengorganisir hasil dari kegiatan yang telah dilakukan bersama kelompok	10'

V. Alat, Sumber dan Bahan Belajar

- A. Alat : model rangka, mikroskop, kaca objek, kaca penutup, gelas kimia
- B. Bahan : LKS, bahan ajar, tulang ayam, larutan HCL 10%
- C. Sumber: buku acuan yang relevan, laboratorium, jurnal

VI. Penilaian

A. Penilaian

1. Aktivitas belajar siswa
2. kreativitas berpikir (test tertulis)

B. Alat evaluasi

1. Apa sajakah fungsi rangka manusia?
2. Jika tangan terkena percikan api, apa yang terjadi?
3. Penyebab tulang tidak bisa bergerak sendiri?
4. Contoh gerak refleks
5. Jenis penyakit/kelainan yang terjadi pada sistem gerak

Yogyakarta, 16 Oktober 2008

Peneliti

Farkhah
NIM 04451050

LAMPIRAN II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS II

Sekolah	: MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas	: XI IPA 2
Semester	: I
Alokasi Waktu	: 2 x 45'
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada Sistem Gerak manusia
Indikator	: - Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang, sendi, dan otot dalam sistem gerak - Menggambarkan struktur tulang, otot, dan sendi - Menjelaskan keterkaitan tulang, otot dan sendi dalam sistem gerak. - Menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks. - Mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan. - Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif. - Menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak. - Menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu melakukan identifikasi struktur dan fungsi tulang, otot, dan sendi melalui kajian literatur
- Siswa mampu menggambarkan struktur tulang dalam bentuk bagan atau skema
- Siswa menganalisis bangun persendian dan menemukan konstruksi ikatan antar tulang
- Siswa mampu menjelaskan keterkaitan tulang, otot, dan sendi dalam sistem gerak dengan pemodelan dan diskusi
- Siswa mampu menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks
- Siswa mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan
- Siswa mampu menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif
- Siswa mampu menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak
- Siswa mampu menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak
- Siswa mampu membuat laporan hasil studi pemanfaatan teknologi pada kerusakan sistem gerak

		Gerak melanjutkan kegiatan belajar di perpustakaan untuk melakukan kajian literatur dan menganalisis berbagai penyebab kelainan pada sistem gerak dan upaya-upaya untuk menghindarinya, dan d. kelompok 4 dengan topik Teknologi Rehabilitasi pada Kelainan/kerusakan sistem gerak melanjutkan pembelajaran di perpustakaan untuk melakukan kegiatan menghimpun keterangan mengenai penggunaan teknologi untuk merehabilitasi kerusakan sistem gerak	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan test soal divergen - Menanyakan kembali pada masing-masing kelompok tentang pelaksanaan kegiatan belajar hari ini dan mengingatkan untuk menyusun bukti penyelesaian 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab test soal divergen - Melaporkan kegiatan belajar yang sudah dilakukan dan mengorganisir hasil dari kegiatan yang telah dilakukan bersama kelompok 	10' 5'

V. Alat, Sumber dan Bahan Belajar

- A. Alat : model rangka
- B. Bahan : LKS, media rendaman tulang paha ayam, manusia
- C. Sumber: buku acuan yang relevan, laboratorium, jurnal

VI. Penilaian

A. Penilaian

1. Aktivitas belajar siswa
2. kreativitas berpikir (test tertulis)

B. Alat evaluasi

1. Apa penyebab rasa nyeri pada jantung dan ngilu-ngilu pada persendian?
2. Seseorang memiliki struktur tulang yang lentur. Kira-kira apa penyebabnya?
3. Sebutkan usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kerusakan pada sistem gerak?
4. Bagaimana pengaruh vitamin D terhadap kesehatan tulang?
5. Apa yang menyebabkan tubuh seseorang menjadi bungkuk?

Yogyakarta, 21 Oktober 2008

Peneliti

Farkhah
NIM 04451050

LAMPIRAN III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS III

Sekolah	: MAN Wonokromo Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas	: XI IPA 2
Semester	: I
Alokasi Waktu	: 2 x 45'
Standar Kompetensi	: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada Sistem Gerak manusia
Indikator	: - Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang, sendi, dan otot dalam sistem gerak - Menggambarkan struktur tulang, otot, dan sendi - Menjelaskan keterkaitan tulang, otot dan sendi dalam sistem gerak. - Menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks. - Mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan. - Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif. - Menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak. - Menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu melakukan identifikasi struktur dan fungsi tulang, otot, dan sendi melalui kajian literatur
- Siswa mampu menggambarkan struktur tulang dalam bentuk bagan atau skema
- Siswa menganalisis bangun persendian dan menemukan konstruksi ikatan antar tulang
- Siswa mampu menjelaskan keterkaitan tulang, otot, dan sendi dalam sistem gerak dengan pemodelan dan diskusi
- Siswa mampu menjelaskan terjadinya proses gerak: gerak biasa dan gerak refleks
- Siswa mengurutkan proses terjadinya sebuah gerakan
- Siswa mampu menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif
- Siswa mampu menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan pada sistem gerak
- Siswa mampu menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada sistem gerak
- Siswa mampu membuat laporan hasil studi pemanfaatan teknologi pada kerusakan sistem gerak

II. Materi Pembelajaran

- Struktur dan fungsi tulang, otot, dan sendi pada manusia
- Proses/Mekanisme Terjadinya Gerak
- Teknologi Rehabilitasi pada Kelainan/Kerusakan Sistem Gerak

III. Strategi dan Metode Pembelajaran

c. Strategi: *Learning Contract*

- d. Metode: - Presentasi
- Pemodelan

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahapan	Guru	Siswa	Waktu
Pendahuluan	- Meminta siswa bergabung dengan kelompoknya	- Siswa bergabung ke dalam kelompoknya masing-masing	3'
	- Menjelaskan kegiatan hari ini yakni presentasi hasil dari kegiatan belajar pada 2 pertemuan sebelumnya sekaligus menjelaskan mekanisme presentasi yang akan dilakukan	- Mendengarkan penjelasan dari guru sambil mempersiapkan bahan yang akan digunakan untuk presentasi	5'
Inti	- Mendampingi siswa dalam melakukan presentasi dan mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan kepada kelompok lain jika ada hal-hal yang belum dimengerti	- Melakukan presentasi secara bergantian dimulai dari kelompok 1, 2, 3, dan 4. a. Kelompok yang tidak melakukan presentasi mendengarkan dan mencatat hal-hal penting dari presentasi serta mengajukan pertanyaan pada kelompok yang presentasi b. Masing-masing kelompok mempunyai waktu 5 menit untuk mempresentasikan hasil kegiatannya dan 3 menit untuk menjawab pertanyaan dari kelompok lain	32'
	- Mengklarifikasi hasil kegiatan siswa dan melengkapi materi yang belum tersampaikan dalam presentasi dalam bentuk hand out	- Mendengarkan penjelasan dari guru dan	15'
	- Mempersilahkan siswa untuk bertanya hal-hal	- Mengajukan pertanyaan atas hal-hal yang belum dimengerti	15'

	yang belum dimengerti dari materi ini		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan test soal divergen - Memberikan evaluasi dan apresiasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan strategi <i>learning contract</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab test soal divergen - Mendengarkan evaluasi dan menerima apresiasi dari guru 	<p>10'</p> <p>10'</p>

V. Alat, Sumber dan Bahan Belajar

- A. Alat : model rangka, siswa peraga
- B. Bahan : hand out
- C. Sumber: buku acuan yang relevan, jurnal, internet

VI. Penilaian

A. Penilaian

1. Aktivitas belajar siswa
2. Kreativitas berpikir (test tertulis)

B. Alat evaluasi

1. Apakah yang akan terjadi seandainya rahang bawah pada manusia tidak dapat digerakkan?
2. Seandainya tubuh kita hanya terdiri dari otot saja, masihkah kita bisa bergerak? Sebutkan alasannya!
3. Pada orang yang sudah lanjut usia, sering kita temukan mereka memiliki punggung yang bungkuk. Apa sajakah yang kemungkinan menjadi penyebabnya?
4. Sebutkan alasan-alasan yang menyebabkan kaki atau anggota gerak seseorang harus di amputasi!
5. Mengapa ketika kita menarik atau mengangkat beban yang berat maka akan terlihat tangan dan kaki kita mengeras? Apa sebabnya!

Yogyakarta, 23 Oktober 2008

Peneliti

Farkhah
NIM 04451050

LAMPIRAN IV

Lembar Kerja Siswa

STRUKTUR DAN FUNGSI OTOT DAN SENDI PADA MANUSIA

- Tujuan:**
1. Mengetahui struktur dan fungsi tulang, otot, dan sendi
 2. Menganalisis bangun persendian dan menemukan konstruksi ikatan antar tulang
 3. Mengetahui zat penyusun tulang

Alat dan bahan :

- model rangka	- buku sumber
- tulang paha ayam	- cawan petri
- gelas beker	- cuka

Cara Kerja:

1. Bagilah kelompokmu ke dalam 3 bagian dan berilah masing-masing tugas dengan rincian sebagai berikut:
 - a. 1 orang melakukan kajian literatur tentang struktur dan fungsi, otot, dan sendi pada manusia
 - b. 2 orang melakukan analisis terhadap bangun persendian dengan menggunakan model rangka dan menemukan konstruksi ikatan antar tulang
 - c. 2 orang melakukan pengamatan terhadap tulang paha ayam yang telah direndam cuka
2. Buatlah kesepakatan waktu untuk melaksanakan tugas-tugas itu.
3. Setiap kegiatan disediakan 1 buah LKS sebagai panduan untuk melaksanakan kegiatan
4. Setiap bagian kelompok wajib membuat catatan hasil dari kegiatannya dalam bentuk laporan/resume/gambar skema
5. Setelah semua kegiatan selesai pada waktu yang telah ditentukan, bergabunglah kembali dalam kelompokmu
6. Setiap anggota kelompok yang mendapatkan masing-masing tugas tadi menyampaikan hasil pekerjaannya kepada kelompok secara bergiliran dan hasilnya dicatat menjadi satu laporan terstruktur tentang topik ini sebagai bahan untuk presentasi di depan kelas
7. Berdiskusilah dengan teman kelompokmu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada masing-masing lembar kerja.

KEGIATAN 1
KAJIAN LITERATUR TENTANG STRUKTUR DAN FUNGSI TULANG,
SENDI DAN OTOT

Tujuan : Menemukan struktur dan fungsi tulang, sendi dan otot

Alat dan bahan: - Buku sumber

- alat-alat tulis

Cara kerja:

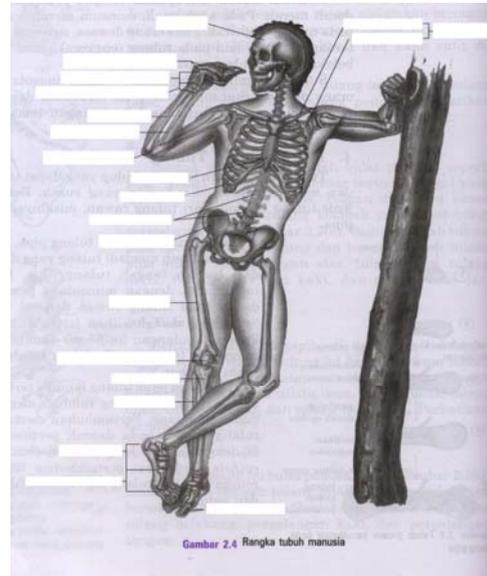
1. Pergilah ke perpustakaan sekolah
2. Carilah informasi dari buku tentang struktur dan fungsi tulang, sendi dan otot pada manusia
3. Buatlah catatan poin-poin penting dalam bentuk resume sebagai laporanmu
4. Setelah selesai, bergabunglah kembali dengan anggota kelompokmu dan sampaikan hasil kerjamu

KEGIATAN 2 PERSENDIAN

Tujuan : Mengetahui macam-macam hubungan antartulang dan fungsinya

Cara kerja :

1. Bersama temanmu, siapkan model rangka yang telah tersedia di laboratorium
2. Amatilah dengan cermat model rangka tersebut
3. Perhatikan hubungan antartulang penyusun tengkorak dan tulang belakang
4. Untuk memudahkan dalam menganalisis hubungan antar tulang tersebut, carilah dalam buku sumber.
5. Catat hasil analisismu sebagai laporan kelompok.



Bahan diskusi:

- a. Apakah tulang-tulang penyusun tengkorak dapat digerakkan? Jelaskan mengapa demikian?
- b. Disebut apakah hubungan antartulang tengkorak?
- c. Bagaimana jenis gerakan pada ruas-ruas tulang belakang? Apakah nama persendian tersebut?
- d. Apakah yang diperlukan untuk terbentuknya suatu persendian?

KEGIATAN 3

STRUKTUR TULANG

Tujuan : Mengenali zat penyusun tulang

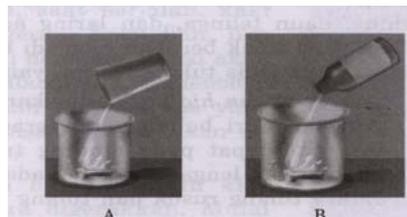
Alat dan Bahan:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 2. cawan Petri atau piring kecil | 5. air |
| 3. gelas kimia atau gelas beker | 6. cuka dapur 25% |
| 4. pinset | 7. dua tulang paha ayam |
| 5. tisu | |

Petunjuk :

1. Berkumpullah bersama temanmu yang akan mengikuti kegiatan ini di laboratorium sekolah
2. Bersama temanmu, siapkan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan kegiatan ini
3. Lakukan kegiatan ini bersama kelompokmu sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

- a. Ambil kedua tulang paha ayam dan bersihkan dari sisa dagingnya
- b. Masukkan masing-masing ke dalam gelas kimia yang telah diberi label A dan B
- c. Tuangkan air ke dalam gelas kimia A, sehingga tulang terendam. Sedangkan pada gelas B tuangkan cuka dapur 25% kemudian tutup dan biarkan selama 3 hari



- d. Setelah itu, angkat kedua tulang paha ayam dengan menggunakan pinset dan letakkan masing-masing pada cawan petri
- e. Bandingkan kedua tulang tersebut, angkat dengan tisu. Catat hasilnya pada tabel berikut

No.	Tulang dalam gelas	Keadaan akhir zat cair	Keadaan akhir tulang paha
1	A		
2	B		

4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan berdiskusi dengan teman kerjamu

Pertanyaan:

- a. Bagaimana keadaan tulang sebelum percobaan? Jelaskan!
- b. Bagaimana keadaan tulang setelah percobaan? Jelaskan!
- c. Samakah keadaan zat cair pada kedua gelas tersebut di akhir percobaan? Mengapa demikian? Jelaskan?
- d. Apa fungsi cuka?
- e. Apakah kesimpulan dari kegiatan ini?

Lembar Kerja Siswa

PROSES GERAK

- Tujuan :
1. Mengetahui proses terjadinya gerakan
 2. Mengetahui gerakan terjadinya gerak refleks dan gerak biasa
 3. Memahami ciri-ciri otot yang sedang berkontraksi

Alat dan Bahan: - siswa sebagai model

- model rangka
- alat-alat tulis

Cara kerja:

1. Buatlah pembagian tugas dengan kelompokmu. Mintalah 3 orang temanmu untuk menjadi model. Satu orang bertugas untuk mendemonstrasikan proses terjadinya gerak dan satu orang bertugas untuk mendemonstrasikan adanya kontraksi otot dan 1 orang lainnya memperagakan proses terjadinya gerak biasa dan gerak refleks.
2. Siswa lain yang tidak menjadi model bertugas menganalisis kegiatan tersebut
3. Lakukanlah ketiga kegiatan tersebut secara bergantian. Petunjuk pelaksanaan tersedia dalam lembar kerja di bawah ini.

KEGIATAN 1

MEKANISME GERAK

Tujuan : Mendemonstrasikan proses terjadinya gerakan, gerak biasa dan gerak refleks

Alat dan Bahan:

1. Model rangka
2. Siswa peraga
3. Alat-alat tulis

Petunjuk :

Untuk dapat mengetahui proses terjadinya gerak, lakukanlah kegiatan di bawah ini bersama teman kelompokmu di laboratorium:

1. Pilih dua orang teman dari anggota kelompokmu
2. Mintalah salah satu temanmu untuk mengangkat tangan kanannya di atas kepala hingga menyentuh telinga kiri. Anggota yang lain mengamati gerakan tersebut
3. Tanyakan pada siswa peraga tersebut bagian tubuh yang mana yang menyebabkan timbulnya kemampuan gerak tersebut? Tulang-tulang lengan, atau otot-otot pada lengan ataukah kedua-duanya? Mungkinkah hanya disebabkan oleh salah satu tulang saja?
4. Mintalah temanmu yang satunya untuk memperagakan terjadinya gerakan refleks. Yakni dengan memperagakan orang yang terkejut, latah, terinjak, dan beberapa contoh gerak refleks yang lain. Karena kegiatan ini berhubungan dengan fungsi sistem saraf, maka sebagai bahan tambahan bukanlah materi sistem saraf dalam bukumu.
5. a. Jika salah satu tulang paha atau tulang belakang pada model rangka dilepaskan masihkah rangka tersebut dapat berdiri tegak?
 b. Pernahkah kamu melihat orang yang sudah tua dan bungkuk? Kira-kira apa yang menyebabkan bentuk tubuh yang bungkuk tersebut; tulangnya atau ototnya?
 c. Bagaimana cara menjaga agar tubuh tidak bungkuk di waktu tua?
 d. Mengapa ketika salah satu anggota tubuh terkena percikan api, benda panas atau tajam menghadapi pukulan maka anggota tubuh tersebut akan dengan refleks menghindari pukulan tersebut?
5. Pikirkan dan diskusikan dengan temanmu apa yang terjadi jika salah satu tulang tengkorak di kepala kita dilepas? Apakah otak yang lunak masih dapat terlindungi dan aman?
6. Buatlah kesimpulan sementara dari kegiatan demonstrasi tersebut terkait dengan tiga fungsi tulang/rangka bagi tubuh manusia!
7. Tulis jawabanmu pada buku kerja atau selembar kertas, serahkan kepada guru sebagai bahan portofolio!
8. Sampaikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas

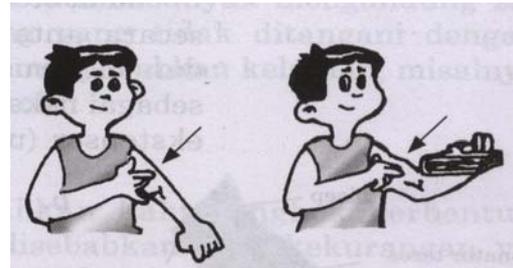
KEGIATAN 2

KONTRAKSI OTOT

Tujuan : Memahami ciri-ciri otot yang sedang berkontraksi

Petunjuk :

Untuk memahami ciri-ciri otot yang sedang berkontraksi, mintalah salah satu temanmu untuk maju ke depan kelas. Kemudian mintalah temanmu untuk melakukan kegiatan sebagai berikut:



1. Rentangkanlah tangan kirimu seperti pada gambar di samping. Perhatikanlah otot lengan atas bagian depan kemudian tekanlah dengan tangan kananmu (lihat tanda panah)
2. Selanjutnya, ambillah buku yang agak tebal dengan tangan kirimu tadi. Kemudian angkatlah lengan bawahmu perlahan-lahan seperti pada gambar tersebut. Perhatikan kembali bagian depan dari otot lengan atasmu, kemudian tekanlah dengan tangan kananmu (lihat tanda panah). Bandingkan hasilnya.
3. Setelah kamu bisa membandingkan hasilnya, kemudian diskusikanlah dengan teman-temanmu untuk menjawab pertanyaan berikut.
Kegiatan manakah yang menunjukkan adanya kontraksi otot dan apa cirinya bahwa otot tersebut berkontraksi?
4. Presentasikanlah hasil diskusi kelompokmu di depan teman-teman sekelasmu

Lembar Kerja Siswa

KELAINAN/PENYAKIT PADA SISTEM GERAK

- Tujuan :
1. Mengetahui macam-macam kelainan yang dapat terjadi pada sistem gerak dan penyebabnya
 2. Mengetahui upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk merehabilitasi keruskan pada sistem gerak

Alat dan Bahan: jurnal, buku sumber, majalah, koran

Cara kerja:

1. Bagilah kelompokmu menjadi 2 kelompok kecil. Buatlah pembagian tugas dengan perincian sebagai berikut:
 - a. 1 kelompok mencari informasi tentang berbagai kelainan yang dapat terjadi dalam sistem gerak dan penyebabnya
 - b. 1 kelompok mencari informasi tentang upaya-upaya yang dilakukan untuk menghindari/merehabilitasi kelainan pada sistem gerak tersebut
2. Carilah informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber di perpustakaan, kemudian buatlah resume poin-poin penting dari masing-masing tugas
3. Supaya kegiatan ini tidak memakan banyak waktu, buatlah kesepakatan dengan teman-temanmu mengenai waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini. Misal untuk membuat resume membutuhkan waktu 25 menit dan 25 menit untuk diskusi kelompok
4. Pada waktu yang telah ditentukan, bergabunglah lagi dengan teman kelompokmu untuk mendiskusikan hasil dari temuan informasi yang didapatkan dan untuk menjawab pertanyaan berikut:
 - a. Berikan contoh gerakan-gerakan yang dapat menyebabkan gangguan pada tulang dan namanya!
 - b. Apa yang menyebabkan tubuh terasa lelah setelah berolah raga atau bekerja berat?
5. Catatlah hasil diskusi kelompokmu, kemudian jadikan sebagai bahan untuk presentasi di depan kelas.

Lembar Kerja Siswa

TEKNOLOGI REHABILITASI PADA KERUSAKAN/KELAINAN SISTEM GERAK MANUSIA

Tujuan: 1. Mengetahui penyebab kerusakan pada sistem gerak manusia
2. Mengetahui teknologi yang dapat digunakan untuk merehabilitasi kerusakan pada sistem gerak manusia

Alat dan bahan: - buku sumber - majalah
 - jurnal - koran

Cara kerja:

1. Bagilah kelompokmu menjadi 2 kelompok kecil. Buatlah pembagian tugas dengan perincian sebagai berikut:
 - a. 1 kelompok mencari informasi tentang penyebab kelainan pada sistem gerak manusia
 - b. 1 kelompok mencari informasi tentang teknologi yang dapat digunakan untuk merehabilitasi kelainan pada sistem gerak tersebut
2. Carilah informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber di perpustakaan atau internet, kemudian buatlah resume poin-poin penting dari masing-masing tugas. Jika kamu mencari di internet, cobalah cari di website berikut dengan kata kunci kelainan pada sistem gerak atau teknologi rehabilitasi sistem gerak:
 - a. www.majalah-farmacia.com
 - b. www.smpn1-margahayu.com
 - c. www.kompas.com
 - d. www.supri.idohost.com
 - e. www.ditplb.or.id
3. Supaya kegiatan ini tidak memakan banyak waktu, buatlah kesepakatan dengan teman-temanmu mengenai waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini. Misal untuk membuat resume membutuhkan waktu 25 menit dan 25 menit untuk diskusi kelompok
4. Pada waktu yang telah ditentukan, bergabunglah lagi dengan teman kelompokmu untuk mendiskusikan hasil dari temuan informasi yang didapatkan dan untuk menjawab pertanyaan berikut:

Apakah teknologi untuk merehabilitasi kerusakan pada sistem gerak aman untuk digunakan atau justru malah menimbulkan efek samping lain?
5. Catatlah hasil diskusi kelompokmu, kemudian jadikan sebagai bahan untuk presentasi di depan kelas.

LAMPIRAN V

LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN STRATEGI *LEARNING CONTRACT*
Siklus I

No.	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pendahuluan - Memberikan test soal divergen - Menyampaikan tujuan pembelajaran - Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok kontrak belajar sesuai dengan topik yang telah ditentukan	10.00-10.10 10.10-10.15 10.15-10.20	Terlaksana Terlaksana Terlaksana
2	Inti - Membagi LKS sesuai jenis kegiatan - Mendampingi dan membimbing siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran	10.20-10.25 10.25-10.55	Terlaksana Terlaksana
3	Penutup Mengingatkan siswa untuk mempersiapkan bukti penyelesaian kegiatan	10.55-11.00	Terlaksana

Bantul, 16 Oktober 2008
Guru Mata Pelajaran

Drs. M. Wilfan Pribadi

LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN STRATEGI *LEARNING CONTRACT*
Siklus II

No.	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pendahuluan		
	- Meminta siswa bergabung dengan kelompok yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya	10.15-10.17	Terlaksana
	- Menanyakan pada siswa sejauh mana pelaksanaan kegiatannya	10.17-10.20	Terlaksana
2	Inti		
	- Membagikan LKS pada setiap kelompok berdasarkan topik yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya	10.20-10.25	Terlaksana
	- Mendampingi dan membimbing siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran	10.25-11.30	Terlaksana
3	Penutup		
	- Memberikan test soal divergen	11.30-11.40	Terlaksana
	- Menanyakan pada masing-masing kelompok tentang pelaksanaan kegiatan belajar hari ini dan mengingatkan kembali untuk menyusun bukti penyelesaiannya	11.40-11.45	Terlaksana

Bantul, 21 Oktober 2008
Guru Mata Pelajaran

Drs. M. Wilfan Pribadi

LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
DENGAN STRATEGI *LEARNING CONTRACT*
Siklus III

No.	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Pendahuluan		
	- Meminta siswa bergabung dengan kelompoknya	10.15-10.18	Terlaksana
	- Menjelaskan kegiatan hari ini yakni presentasi hasil dari kegiatan belajar pada 2 pertemuan sebelumnya	10.18-10.23	Terlaksana
2	Inti		
	- Mendampingi siswa melakukan presentasi yang langsung dilanjutkan dengan dikusi/tanya jawab	10.23-10.55	Terlaksana
	- Mebagikan <i>handout</i> materi	10.55-11.00	Terlaksana
	- Mengklarifikasi hasil presentasi siswa dan melengkapi materi yang belum tersampaikan	11.00-11.10	Terlaksana
	- Mempersilahkan siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dimengerti	11.10-11.25	Terlaksana
3	Penutup		
	- Memberikan test soal divergen	11.25-11.35	Terlaksana
	- Memberikan evaluasi dan apresiasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan strategi <i>learning contract</i>	11.35-11.45	Terlaksana

Bantul, 23 Oktober 2008
Guru Mata Pelajaran

Drs. M. Wilfan Pribadi

LAMPIRAN VI

URAIAN TOPIK PEMBELAJARAN MATERI POKOK SISTEM GERAK PADA MANUSIA

No.	Judul Topik	Jenis kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan	Sifat kegiatan	Skor
1	Struktur dan fungsi otot dan sendi pada manusia	a. Melakukan kajian literatur menemukan struktur dan fungsi tulang, sendi, dan otot	E	3
		b. Menganalisis bangun persendian menggunakan charta persendian/model rangka menemukan konstruksi ikatan antartulang	E	3
		c. Melakukan pengamatan struktur tulang ayam yang sudah direndam HCL di bawah mikroskop melalui kerja kelompok	P	4
2	Proses gerak	a. Mengamati proses terjadinya gerakan dengan pemodelan melalui diskusi kelompok	E	3
		b. Membuktikan otot sebagai alat gerak aktif dengan menggunakan betis kodok yang diberikan rangsangan pada frekuensi waktu tertentu dengan kerja kelompok	P	4
		c. Menganalisis terjadinya gerak biasa dan gerak refleks melalui pemodelan	E	3
3	Kelainan/penyakit pada sistem gerak	a. Melakukan studi literatur menemukan berbagai penyebab penyakit/kelainan yang terjadi pada sistem gerak	E	3
		b. Menganalisis hasil studi menemukan upaya-upaya menghindari/rehabilitasi kelainan/penyakit tersebut	P	3
		c. Mengkomunikasikan hasil studi tentang kelainan/penyakit pada sistem gerak	E	3
4	Teknologi rehabilitasi pada kelainan/kerusakan sistem gerak	a. Menghimpun keterangan dari berbagai sumber literatur/internet tentang penggunaan teknologi untuk merehabilitasi kerusakan sistem gerak	E	3
		b. Mengkomunikasikan hasil studi literatur tentang penyebab penyakit/kelainan dengan menggunakan teknologi untuk merehabilitasi kerusakan sistem gerak	P	3
Skor total				35

Keterangan:

E : Esensial

P : Pengayaan/Pilihan

Untuk kegiatan pengayaan/pilihan boleh dikerjakan sebagai tugas rumah atau dikerjakan di luar jam pelajaran (ekstrakurikuler untuk praktikum)

LAMPIRAN VII

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Kisi-kisi pernyataan lembar observasi aktivitas belajar siswa yang akan diobservasi adalah :

No.	Variabel Aktivitas	No. Butir Pernyataan	Aktivitas Pembelajaran	Jumlah
1	<i>Visual Activity</i>	1	Membaca referensi	3
		2	Memperhatikan gambar/skema	
		3	Mengobservasi/mengamati	
2	<i>Oral Activity</i>	4	Bertanya	5
		5	Menjawab pertanyaan	
		6	Presentasi	
		7	Menanggapi	
3	<i>Listening Activity</i>	8	Melakukan diskusi	2
		9	Mendengarkan presentasi/diskusi	
4	<i>Writing Activity</i>	10	Menerima pendapat	4
		11	Membuat resume	
		12	Membuat laporan	
5	<i>Drawing Activity</i>	13	Menulis hasil diskusi/presentasi	1
		14	Membuat tugas	
6	<i>Motor Activity</i>	15	Membuat skema/gambar	3
		16	Melakukan pengamatan/percobaan	
		17	Melakukan pemodelan	
7	<i>Mental Activity</i>	18	Membuat model	3
		19	Menganalisis	
		20	Menjelaskan	
		21	Melakukan studi literatur	

LAMPIRAN VIII

DESKRIPTOR LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Berikut ini disajikan beberapa aktivitas siswa, anda diharapkan melingkari deskriptor dari aktivitas siswa tersebut jika sesuai dengan keadaan dan aktivitas yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran.

No. Butir Pernyataan	Aktivitas Pembelajaran
1	Membaca referensi Skor: 1. 1 referensi 2. 2 referensi 3. lebih dari 2 referensi
2	Mengamati gambar/skema Skor: 1. hanya melihat saja 2. melihat sambil mengamati 3. mengamati dan memberi komentar
3	Mengobservasi/mengamati Skor: 1. berdasar pengetahuan sendiri 2. sesuai buku petunjuk 3. sesuai petunjuk dan pengetahuan sendiri
4	Bertanya Skor: 1. di luar materi 2. sesuai materi 3. sesuai materi dan faktual/aktual
5	Menjawab pertanyaan Skor: 1. di luar materi 2. sesuai materi 3. sesuai materi disertai pengembangan
6	Presentasi Skor: 1. dengan suara yang lantang 2. bahasa yang baik 3. dengan suara yang lantang dan bahasa yang baik
7	Menanggapi Skor: 1. dengan suara yang lantang 2. bahasa yang baik 3. dengan suara yang lantang dan bahasa yang baik
8	Melakukan diskusi Skor: 1. dengan suara yang lantang 2. bahasa yang baik 3. dengan suara yang lantang dan bahasa yang baik
9	Mendengarkan presentasi/diskusi Skor: 1. diam 2. memberi komentar 3. memberi masukan
10	Menerima pendapat Skor: 1. hanya menerima 2. disertai alasan 3. disertai argumen dan masukan
11	Membuat resume Skor: 1. sesuai dengan topik 2. mencakup semua pokok bahasan 3. dari beberapa referensi
12	Membuat laporan Skor: 1. sesuai buku petunjuk 2. dengan susunan yang benar

	3. sesuai dengan tujuan
13	Menulis hasil diskusi/presentasi Skor: 1. pada buku tersendiri 2. semua hal yang dianggap penting 3. disertai beberapa catatan penting/pertanyaan/masukan
14	Membuat tugas Skor: 1. sesuai petunjuk 2. tepat waktu 3. dengan hasil yang baik
15	Membuat skema/gambar Skor: 1. sesuai topik/tema 2. rapih 3. jelas dan mudah dimengerti
16	Melakukan pengamatan/percobaan Skor: 1. sesuai petunjuk kerja 2. menggunakan alat dengan benar 3. mendapatkan hasil sesuai tujuan
17	Melakukan pemodelan Skor: 1. inisiatif sendiri 2. melakukan dengan baik dan benar 3. dapat dimengerti siswa lain
18	Membuat model Skor: 1. inisiatif sendiri/kelompok 2. dengan cara yang benar 3. bermanfaat dan dapat dimengerti siswa lain
19	Menganalisis Skor: 1. pada hal yang dianggap perlu 2. melakukan dengan baik dan benar 3. dapat dimengerti siswa lain
20	Menjelaskan Skor: 1. dengan suara lantang 2. dengan bahasa yang baik dan sopan 3. jelas dan mudah dimengerti siswa lain
21	Melakukan studi literatur Skor: 1. pada hal yang faktual/aktual 2. dari beberapa referensi 3. disertai komentar/masukan/solusi

LAMPIRAN IX

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KREATIVITAS BERPIKIR SISWA

Kisi-kisi pernyataan lembar observasi kreativitas berpikir siswa yang akan diobservasi adalah :

No.	Variabel Kreativitas	No. Butir Soal	Bentuk kreativitas	Jumlah
1	Berpikir lancar	1, 6, 12 2, 8, 14	a. Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan b. Arus pemikiran lancar	6
2	Berpikir luwes (fleksibel)	3, 10, 12	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	3
3	Berpikir orisinal	4, 9, 11	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang	3
4	Berpikir terperinci (elaborasi)	5, 7, 13	Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	3

LAMPIRAN X

Lembar Deskripsi Pedoman Penskoran Kreativitas Berpikir Siswa Siklus I

1. Apa sajakah fungsi rangka manusia?

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Sebagai alat gerak pasif	1
2.	Tempat melekatnya otot	1
3.	Menunjang tegaknya tubuh	1
4.	Melindungi organ-organ yang lemah	1
5.	Tempat pembentukan sel-sel darah merah	1
Skor total		5

2. Mengapa jika tangan/badan terkena percikan api/terkena panas atau benda tajam secara otomatis akan menghindar?

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Refleks	1
2.	Kaget	1
3.	Saraf-saraf di otot menanggapi rangsang	1
4.	Terasa sakit	1
Skor total		4

3. Sebutkan beberapa contoh gerak refleks.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Mengangkat tangan saat terkena panas	1
2.	Memalingkan muka/tubuh saat akan dipukul/kejatuhan benda	1
3.	Mengangkat kaki saat kena benda tajam	1
4.	Latah	1
Skor total		4

4. Mengapa tulang tidak bisa bergerak sendiri.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Karena tulang kaku	1
2.	Karena tulang adalah alat gerak pasif	1
3.	Karena tidak ada yang menggerakkan	1
4.	Karena tulang tidak bisa bekerja sendiri	1
Skor total		4

5. Jenis penyakit/kelainan yang dapat terjadi pada sistem gerak.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Keseleo	1
2.	Patah tulang	1
3.	Rematik	1
4.	Kanker	1
Skor total		4

**Catatan: Faktor-faktor lain selain jawaban di atas selama masih sesuai konsep tetap dibenarkan dan diberi skor sesuai dengan bobot jawaban yang pantas*

Lembar Deskripsi Penilaian Kreativitas Berpikir Siswa Siklus II

Pedoman penskoran

6. Apa yang menyebabkan rasa nyeri pada jantung atau ngilu-ngilu pada tulang?

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Ada gangguan sistem	1
2.	Ada penyakit/kelainan	1
3.	Kontraksi yang berlebihan	1
4.	Masuk angin	1
Skor total		4

7. Yang menyebabkan tulang bisa menjadi lentur?

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Direndam dengan larutan tertentu	1
2.	Kelainan genetic/bawaan lahir	1
3.	Kekurangan vitamin	1
4.	Sering berlatih	1
Skor total		4

8. Usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki alat gerak yang rusak/memperbaiki kelainan pada sistem gerak.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Pijat	1
2.	Operasi/bedah	1
3.	Amputasi	1
4.	Penyambungan dengan platina	1
5.	Terapi	1
Skor total		5

9. Apa pengaruh vitamin D terhadap kesehatan tulang.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Membuat tulang kuat	1
2.	Mencegah penyakit	1
3.	Agar tulang tidak mudah keropos	1
4.	Sebagai sumber kalsium bagi tulang	1
Skor total		4

10. Apa yang menyebabkan tubuh seseorang menjadi bungkuk?.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Kebiasaan duduk yang salah	1
2.	Faktor usia (sudah tua)	1
3.	Sering kerja membungkuk	1
4.	Pernah mengalami kecelakaan	1
Skor total		4

**Catatan: Faktor-faktor lain selain jawaban di atas selama masih sesuai konsep tetap dibenarkan dan diberi skor sesuai dengan bobot jawaban yang pantas*

Lembar Deskripsi Penilaian Kreativitas Berpikir Siswa Siklus III

11. Apakah yang akan terjadi seandainya rahang bawah manusia tidak bisa digerakkan?.....

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Mulut akan tertutup atau terbuka terus	1
2.	Tidak bisa makan/minum	1
3.	Tidak bisa bicara/berkomunikasi lisan	1
4.	Wajah bisa kelihatan jelek	1
Skor total		4

12. Seandainya tubuh kita hanya terdiri dari otot saja, masihkah kita bisa bergerak? Sebutkan alasannya!

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor	
	Ya, alasannya:	Tidak, alasannya:	
1.	Karena otot alat gerak aktif	1. Otot bisa bergerak kalau ada tulang	1
2.	Otot bisa bekerja sendiri	2. Otot lemah	1
3.	Otot bisa mengeras	3. Tidak bisa memberi bentuk tubuh	1
4.	Bersifat lentur	4. Otot lembek	1
Skor total		4	

13. Mengapa ketika kita menarik beban berat maka tangan dan kaki kita akan mengeras?..

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Otot sedang berkontraksi	1
2.	Karena sedang mengeluarkan tenaga	1
3.	Agar kuat	1
4.	Agar bisa mengangkat beban tersebut	1
Skor total		4

14. Pada orang yang sudah lanjut usia, sering kita temukan mereka memiliki punggung yang bungkuk. Apa sajakah yang kemungkinan menjadi penyebabnya?

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Karena sudah tua	1
2.	Tulang sudah keropos	1
3.	Kurang vitamin dan olah raga	1
4.	Kebiasaan duduk/tidur yang salah	1
Skor total		4

15. Sebutkan alasan-alasan yang menyebabkan kaki atau anggota gerak seseorang harus di amputasi!

No.	Alternatif Kunci Jawaban	Skor
1.	Ada infeksi	1
2.	Patah	1
3.	Ada pembengkakan	1
4.	Mengalami luka yang parah	1
Skor total		4

**Catatan: Faktor-faktor lain selain jawaban di atas selama masih sesuai konsep tetap dibenarkan dan diberi skor sesuai dengan bobot jawaban yang pantas*

LEMBAR *LEARNING CONTRACT*
MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA

Kelompok :

Kelas :

Nama anggota :

No.	Topik	Tujuan Pembelajaran	Kompetensi Khusus	Aktivitas Belajar	Waktu Penyelesaian	Bukti Penyelesaian

DAFTAR NILAI KREATIVITAS BERPIKIR SISWA PER SIKLUS

NO.	NAMA	SKOR PER SIKLUS		
		I	II	III
1	Ma'al Fais	5	10	8
2	Mabrur Roh Bintang Jaya	8	10	16
3	Marzumah	18	13	14
4	Maulana Septiani	14	10	15
5	Merla Liana Herawati	9	7	9
6	Miftakhul Mu'ayati	-	13	14
7	M. Syafi 'alfi	9	4	7
8	Nikmah Yuniarti	19	19	12
9	Nur Muzdalifah	-	17	-
10	Yessy Ardian	11	10	17
11	Nur Sholikhah	15	14	14
12	Nurul Mufidah	-	12	-
13	Puji Rahayu	5	11	16
14	Siti Aminah	10	11	13
15	Siti Daryati	13	13	18
16	Siti Ma'rifah	9	12	19
17	Siti Rohayati	6	11	20
18	Taufik Qurrohman	7	10	17
19	Umi Fatmawati	21	16	18
20	Wahyu Mei Lestari	9	10	16
21	Rika Widyasari	9	9	16

REKAPITULASI HASIL OBSERVASI KREATIVITAS BERPIKIR SISWA

No.	Bentuk Kreativitas	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan	18	15	19
2	Arus pemikiran lancar	16	18	17
3	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	15	16	19
4	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang	18	21	18
5	Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	14	17	18

TABEL PERSENTASE PENINGKATAN KREATIVITAS BERPIKIR SISWA

No .	Bentuk Kreativitas	PERSENTASE (%)		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan	100	71.42	100
2	Arus pemikiran lancar	88.88	85.71	89.47
3	Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam	83.33	76.19	100
4	Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang	100	100	94.73
5	Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	77.77	80.95	94.73

DAFTAR NILAI AKTIVITAS BELAJAR SISWA PER SIKLUS

NO.	NAMA	SKOR PER SIKLUS		
		I	II	III
1	Ma'al Fais	17	22	20
2	Mabrur Roh Bintang Jaya	21	27	29
3	Marzumah	16	16	23
4	Maulana Septiani	17	24	26
5	Merla Liana Herawati	18	15	24
6	Miftakhul Mu'ayati	-	20	23
7	M. Syafi 'alfi	15	16	24
8	Nikmah Yuniarti	24	24	29
9	Nur Muzdalifah	-	18	-
10	Yessy Ardian	19	26	28
11	Nur Sholikhah	20	26	25
12	Nurul Mufidah	-	17	-
13	Puji Rahayu	17	24	26
14	Siti Aminah	25	26	31
15	Siti Daryati	19	20	27
16	Siti Ma'rifah	17	20	27
17	Siti Rohayati	18	26	31
18	Taufik Qurrohman	22	25	35
19	Umi Fatmawati	20	28	37
20	Wahyu Mei Lestari	25	26	31
21	Rika Widyasari	18	27	30

REKAPITULASI HASIL OBSERVASI JUMLAH SISWA YANG MELAKUKAN AKTIVITAS

No.	Aktivitas Siswa	Siklus I			Siklus II			Siklus III			Jumlah		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Membaca referensi	15	3	0	14	6	1	12	5	2	18	21	19
2	Mengamati gambar	1	5	5	4	10	0	10	4	5	11	14	19
3	Mengobservasi/mengamati	0	8	5	7	6	3	8	7	2	13	16	17
4	Bertanya	4	6	1	10	6	0	0	12	7	11	16	19
5	Menjawab pertanyaan	0	5	1	0	6	1	0	7	2	6	7	9
6	Presentasi	1	2	2	2	2	3	2	3	5	5	7	9
7	Menanggapi pertanyaan	5	3	0	5	6	0	5	5	3	8	12	13
8	Melakukan diskusi	0	9	0	1	5	4	3	6	2	9	10	11
9	Mendengarkan presentasi/diskusi	2	2	1	3	5	3	16	3	0	5	11	19
10	Menerima pendapat	7	8	0	6	7	5	12	2	2	15	18	19
11	Membuat resume	5	4	0	5	5	0	5	7	6	9	10	18
12	Membuat laporan	5	0	8	6	7	8	8	8	3	13	21	19
13	Menulis hasil diskusi/presentasi	0	12	0	0	13	0	8	2	4	12	13	14
14	Mengerjakan tugas	5	5	5	4	7	5	13	4	2	15	16	19
15	Membuat skema/gambar	0	5	0	0	5	0	0	5	0	5	5	5
16	Melakukan pengamatan/percobaan	3	2	1	7	0	0	0	0	0	6	7	0
17	Melakukan pemodelan	3	0	0	2	3	2	3	2	4	3	7	9
18	Membuat model	4	0	0	0	5	0	0	0	6	4	5	6
19	Menganalisis	0	0	5	0	0	7	9	0	8	5	7	17
20	Menjelaskan	0	1	10	4	2	6	3	7	3	11	12	13
21	Melakukan studi literatur	5	10	2	7	11	3	1	18	0	17	21	19

TABEL PROSENTASE PENINGKATAN AKTIVITAS SISWA

No.	Aktivitas Siswa	Persentase (%)								
		Siklus I			Siklus II			Siklus III		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Membaca referensi	83.33	16.66	0	66.66	28.57	4.76	63.15	26.31	10.52
2	Mengamati gambar	5.55	27.77	27.77	19.04	47.61	0	52.63	21.05	26.31
3	Mengobservasi/mengamati	0	44.44	27.77	33.33	28.57	14.28	42.10	36.84	10.52
4	Bertanya	22.22	33.33	5.55	47.61	28.57	0	0	63.15	36.84
5	Menjawab pertanyaan	0	27.77	5.55	0	28.57	4.76	0	36.84	10.52
6	Presentasi	5.55	11.11	11.11	9.52	9.52	14.28	10.52	15.78	26.31
7	Menanggapi pertanyaan	27.77	16.66	0	23.80	28.57	0	26.31	26.31	21.05
8	Melakukan diskusi	0	50	0	4.76	23.80	19.04	15.78	31.57	10.52
9	Mendengarkan presentasi/diskusi	11.11	11.11	5.55	14.28	23.80	14.28	84.21	15.78	0
10	Menerima pendapat	38.88	44.44	0	28.57	33.33	23.80	63.15	10.52	10.52
11	Membuat resume	27.77	22.22	0	23.80	23.80	0	26.31	36.84	31.57
12	Membuat laporan	27.77	0	44.44	28.57	33.33	38.09	42.10	42.10	15.78
13	Menulis hasil diskusi/presentasi	0	66.66	0	0	72.22	0	42.10	10.52	21.05
14	Mengerjakan tugas	27.77	27.77	27.77	19.04	33.33	23.80	68.42	21.05	10.52
15	Membuat skema/gambar	0	27.77	0	0	23.80	0	0	26.31	0
16	Melakukan pengamatan/percobaan	16.66	11.11	5.55	33.33	0	0	0	0	0
17	Melakukan pemodelan	16.66	0	0	9.52	14.28	9.52	15.78	10.52	21.05
18	Membuat model	22.22	0	0	0	23.80	0	0	0	31.57
19	Menganalisis	0	0	27.77	0	0	33.33	47.36	0	42.10
20	Menjelaskan	0	5.55	55.55	19.04	9.52	28.57	15.78	36.84	15.78
21	Melakukan studi literatur	27.77	55.55	11.11	33.33	52.38	14.28	5.26	94.73	0