



**EFEKTIVITAS MODEL *THINK PAIR SHARE*  
DENGAN STRATEGI *MIND MAPPING* TERHADAP  
HASIL BELAJAR MATERI SISTEM GERAK DI SMP**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh

Nurjanah Ayu Puspitaningtyas

4401411096

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

**2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Efektivitas Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Gerak di SMP” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dari dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 2 Agustus 2016



Nurjanah Ayu Puspitaningtyas

4401411096

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

Efektivitas Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping*  
Terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Gerak di SMP

disusun oleh

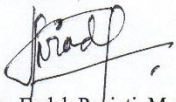
Nurjanah Ayu Puspitaningtyas  
4401411096

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES  
pada tanggal 9 Agustus 2016.

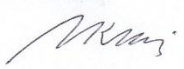


Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
NIP. 19641223 198803 1 001


Sekretaris

  
Dra. Endah Peniati, M. Si  
NIP. 19651116 199103 2 001


Ketua Penguji

  
Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si  
NIP. 19621028 198803 2 002

Anggota Penguji/  
Dosen Pembimbing I

  
Dr. Siti Alimah, M.Pd  
NIP. 19741117 200501 2 002

Anggota Penguji/  
Dosen Pembimbing II

  
Drs. Sumadi, M.S  
NIP. 19521219 197803 1 001

## ABSTRAK

**Puspitaningtyas, Nurjanah Ayu. 2016. *Efektivitas Model Think Pair Share dengan Strategi Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Gerak di SMP*. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Siti Alimah, M.Pd., Drs. Sumadi, M.S.**

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa di SMP pada materi Sistem Gerak. Desain eksperimennya *Pre-Experiment Design*. Populasi penelitian terdiri atas 8 kelas dengan 1 kelas sampel yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas VIII F sebagai kelas sampel diberi perlakuan dengan pembelajaran model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa, afektif, psikomotorik dan data pendukung angket tanggapan siswa serta angket keterlaksanaan pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* yang diukur menggunakan teknik tes dan non tes. Data hasil belajar kognitif yang diperoleh kemudian diukur menggunakan uji *N-gain* dan ketuntasan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata uji *N-gain* yaitu 0,55 dengan kategori sedang. Hasil analisis ketuntasan klasikal kelas VIII F sebesar 76,92% dari seluruh siswa lulus KKM. Hasil belajar afektif dengan kategori sangat baik dan hasil belajar psikomotorik dengan kategori sangat baik.

Katakunci: hasil belajar siswa, *Think Pair Share*, sistem gerak, strategi *Mind Mapping*

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. Mereka berkata bahwa setiap orang membutuhkan tiga hal yang akan membuat mereka berbahagia di dunia ini, yaitu; seseorang untuk dicintai, sesuatu untuk dilakukan, dan sesuatu untuk diharapkan (Tom Bodett).

### **PERSEMBAHAN**

Untuk Bapak, Ibu, Dosen Jurusan Biologi,  
Guru-guru, Kakak, dan Sahabat

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Materi Sistem Gerak di SMP” dengan baik.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, motivasi dan pengalaman dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang beserta jajarannya yang telah memberikan segala fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan masa studi.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang beserta jajarannya yang telah memberikan kemudahan dan perijinan dalam penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang beserta jajarannya yang telah memberikan kemudahan administrasi.
4. Dr. Siti Alimah, M.Pd. dan Drs. Sumadi, M.S. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan pengarahan, saran dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
5. Ir. Nur Rahayu Utami, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi.
6. Kepala Sekolah SMP N 13 Magelang beserta jajarannya yang telah memberikan perijinan bagi penulis untuk melakukan penelitian di SMP N 13 Magelang.
7. Iwuk Juliyanti, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi yang telah membimbing dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMP N 13 Magelang.
8. Siswa dan siswi kelas VIII SMP N 13 Magelang tahun pelajaran 2015/2016 yang telah bersedia membantu dalam keterlaksanaan penelitian.
9. Kedua orang tuaku Bapak Kasno, Ibu Suparmi, dan Kakakku yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, nasehat, semangat bagi penulis serta

seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini.

10. Kurnia Iman Pranantyo yang selalu memberikan semangat serta dukungan.
11. Teman-teman Mahabil (Marini, Ninin, Defi), dan rekan-rekan Rombel 4 Pendidikan Biologi 2011.
12. Teman-teman PPL di SMP N 13 Magelang dan teman-teman kos Wanodyatama terima kasih selalu memberikan semangat, menjadi tempat berbagi cerita, memberikan pengorbanan waktu dan memberi kenangan terindah kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuannya demi terselesaikannya skripsi ini.

Tidak ada satupun yang dapat penulis berikan sebagai imbalan, kecuali untaian doa semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan yang sebaik-baiknya dan berlimpah rahmat serta hidayah-Nya.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan kajian dalam bidang ilmu yang terkait. Aamiin.

Semarang, 2 Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Penegasan Istilah.....	5
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Pembelajaran, Hasil Belajar, serta Faktor yang Mempengaruhi ...	7
2. Model <i>Think Pair Share</i> (TPS) .....	10
3. Strategi <i>Mind Mapping</i> .....	12
4. Materi Sistem Gerak.....	13
B. Kerangka Berpikir .....	14
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
B. Populasi dan Sampel.....	15
C. Variabel Penelitian .....	15
D. Rancangan Penelitian .....	15
E. Prosedur Penelitian .....	16
F. Data dan Model Pengumpulan Data.....	18
G. Instrumen Penelitian .....	19
H. Analisis Instrumen Uji Coba .....	21
I. Analisis Data Penelitian.....	24



	<b>Halaman</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	28
B. Pembahasan.....	31
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	43

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Langkah-langkah Model <i>Think Pair Share</i> .....	12
2. Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal.....	21
3. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal .....	23
4. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	23
5. Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Model TPS .....	28
6. Hasil Analisis Uji <i>N-gain</i> .....	29
7. Hasil Belajar Afektif .....	29
8. Hasil Belajar Psikomotorik .....	30
9. Keterlaksanaan Model TPS Dengan strategi <i>Mind Mapping</i> .....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Kerangka Berpikir.....	14
2. Pola <i>Desain One Shot Case Study</i> .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Silabus Pembelajaran Kurikulum KTSP .....	44
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	46
3. Soal <i>Pretest</i> .....	61
4. Soal <i>Posttest</i> .....	68
5. Kisi-kisi Lembar Penilaian Afektif .....	75
6. Lembar Penilaian Afektif .....	76
7. Rubrik Penilaian Afektif Siswa .....	78
8. Kisi-kisi Lembar Penilaian Psikomotorik .....	79
9. Lembar Observasi Penilaian Psikomotorik .....	80
10. Rubrik Penilaian Psikomotorik .....	83
11. Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa .....	84
12. Angket Tanggapan Siswa .....	85
13. Rubrik Angket Tanggapan Siswa .....	87
14. Kisi-kisi Angket Keterlaksanaan .....	88
15. Lembar Keterlaksanaan .....	89
16. Rubrik Angket Keterlaksanaan .....	91
17. Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	92
18. Hasil Analisis Uji <i>N-gain</i> .....	93
19. Hasil Analisis Ketuntasan Belajar .....	94
20. Hasil Analisis Afektif .....	95
21. Hasil Analisis Psikomotorik .....	97
22. Hasil Rekapitulasi Analisis Angket Keterlaksanaan .....	99
23. Hasil Rekapitulasi Analisis Angket Tanggapan Siswa .....	101
24. Hasil Analisis Instrumen Soal Uji Coba .....	103
25. Dokumentasi Hasil Penelitian .....	105
26. Surat Keterangan Penelitian .....	107
27. Surat Keputusan Pembimbing .....	109

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010). Berdasarkan prasyarat yang diperlukan untuk belajar, dalam suatu pembelajaran setiap siswa harus berusaha untuk aktif, pembelajaran aktif yang dimaksud disini dengan cara mengalami sendiri, berlatih, dan berkegiatan sehingga daya pikir, emosional, dan keterampilannya, serta ke-aktifan belajarnya semakin meningkat (Riswani & Widayati, 2012). Upaya peningkatan kualitas pendidikan sekarang ini terus dikembangkan dengan cara melibatkan peran serta siswa agar aktif dalam proses belajar mengajar. Pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa ketika siswa diikut sertakan dalam setiap kegiatan pembelajaran secara langsung, dengan guru sebagai pembimbing dan fasilitator, sehingga sistem pembelajaran berjalan dua arah dan tidak monoton. Dalam proses pembelajaran diperlukan model pembelajaran supaya mudah dipahami oleh siswa. Kemampuan guru dalam kegiatan pembelajaran juga dikembangkan seperti dibuatnya model-model baru dalam belajar siswa agar lebih mudah untuk memahami materi yang tingkatannya semakin sulit terutama untuk mata pelajaran biologi yang dianggap sulit.

Hasil observasi yang dilakukan dengan mewawancarai guru mata pelajaran Biologi dan praktik pengalaman lapangan di SMP N 13 Magelang diketahui bahwa pembelajaran biologi pada materi Sistem Gerak belum melibatkan siswa secara aktif. Pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi kelas yang masih berjalan satu arah, serta penggunaan bahan ajar yang hanya berupa buku paket yang dibeli dari penerbit. Buku paket tersebut berisi materi dan latihan soal untuk siswa yang terdiri atas uji kompetensi dan ulangan harian. Pelajaran biologi sering dirasakan oleh siswa sebagai salah satu pelajaran yang sulit dihafalkan, membosankan, dan menjenuhkan. Guru mata pelajaran biologi mengemukakan

bahwa pembelajaran dalam kelas berlangsung secara teoritis. Pada materi yang mempunyai tingkat pemahaman cukup tinggi, siswa akan terlihat pasif saat kegiatan belajar mengajar. Pada materi Sistem Gerak siswa cenderung susah dan mudah lupa saat menghafal nama-nama tulang, letak, serta fungsinya. Menurut Djamarah & Zain (2010) bahwa metode ceramah lebih banyak menuntut keaktifan guru daripada siswa, sehingga menyebabkan siswa pasif dan lebih banyak menghafal. Akibatnya, hasil belajar siswa kurang maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai siswa yang kurang dari KKM yang telah ditentukan. Ditinjau dari hasil belajar materi Sistem Gerak, terdapat 61,53% siswa tidak tuntas KKM (<75) dan 38,47% siswa tuntas KKM. Ketika guru menyampaikan materi, kurang dari 25% siswa yang aktif dalam kegiatan belajar dengan cara mengajukan pertanyaan ataupun bertanya tentang konsep materi yang dipelajari. Saat proses pembelajaran siswa terlihat malu saat bertanya, malas untuk bertanya, tidak tertarik dengan materi yang diajarkan dan takut pertanyaan yang diajukan kurang tepat sehingga siswa kurang percaya diri. Kurang maksimalnya hasil belajar siswa disebabkan beberapa faktor antara lain model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi, strategi serta media pembelajaran kurang menarik siswa.

Materi Sistem Gerak manusia merupakan salah satu materi yang dipelajari di tingkat Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII Semester Gasal. Materi tersebut merupakan fenomena yang kita lakukan setiap saat. Akan tetapi jika tidak dipelajari dengan media dan model yang mendukung membuat siswa menjadi salah konsep atau salah pengertian. Hal tersebut dapat berakibat pada tidak terpenuhinya satu atau beberapa indikator. Sistem Gerak terdiri dari sistem gerak aktif dan sistem gerak pasif. Materi Sistem Gerak cukup banyak yang menuntut siswa menghafal karena terdiri dari berbagai nama tulang penyusun sistem gerak pasif, letak, serta bentuk yang terkait fungsinya. Jika hanya melihat pada buku, siswa akan kesulitan memahami materi ini. Siswa perlu suatu strategi yang dapat menambah pemahaman mengenai Sistem Gerak.

Berdasarkan masalah tersebut, guru harus dapat memilih dan menerapkan model pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa, merangsang partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran serta meningkatkan kemampuan siswa dalam

memahami pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa sehingga hasil belajar dapat tercapai secara optimal adalah *Think Pair Share* (TPS). *Think Pair Share* merupakan pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaktif siswa. Keunggulan *Think Pair Share* adalah mengajak siswa untuk lebih banyak berpikir, menjawab, dan membantu satu sama lain. Menurut Handoyo dan Septriana (2006) menyatakan penggunaan *Think Pair Share* ini berguna untuk melatih siswa berpikir sendiri dalam berpikir dan memecahkan masalah dengan benar sehingga aktivitas belajar siswa setelah penerapan *Think Pair Share* dalam pembelajaran kooperatif mengalami peningkatan.

Dalam penelitian ini selain menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*, juga menggunakan strategi *Mind mapping*. *Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan apa yang ada pada pikiran kita. Kurangnya kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran biologi yang sulit akan lebih mudah dipahami dengan *Mind Mapping*. *Mind Mapping* dalam pembelajaran siswa mencatat dengan melibatkan tulisan, simbol-simbol atau gambar-gambar yang menarik dan disukainya. Penerapan *Mind Mapping* ini menggunakan pensil warna-warni untuk membentuk percabangan yang mengindikasikan makna tertentu seperti tentang materi pembelajaran sehingga ini menyebabkan siswa senang dan tidak membosankan dibanding dengan metode ceramah diskusi.

Penerapan metode ceramah menyebabkan kurangnya minat belajar siswa perlu diubah dengan menerapkan strategi *Mind Mapping* untuk menarik minat siswa dalam materi pembelajaran biologi dengan kreatifitas dalam belajar. Disamping itu digunakan model *Think Pair Share* yang diharapkan mampu membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan menggali kemampuan individu, siswa juga diarahkan mampu bekerja sama untuk memecahkan masalah secara kelompok sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti ingin mengetahui apakah penerapan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* efektif terhadap hasil belajar siswa di SMP pada materi Sistem Gerak.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:  
Apakah model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Gerak di SMP?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Menguji efektivitas model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Gerak di SMP.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat teoritis**

Dapat memberikan kontribusi pada perkembangan konsep model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*.

### **2. Manfaat praktis**

- a) Bagi peneliti, yaitu mendapatkan pengalaman langsung dalam memberikan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* di dalam kelas dan untuk meningkatkan kreatifitas serta keterampilan dalam mengajar.
- b) Bagi guru, yaitu:
  - a. Menambah kreativitas guru biologi dalam mengadakan variasi model dan strategi pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.
  - b. Memberikan gambaran kepada guru tentang pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*.
- c) Bagi siswa, yaitu:
  - a. Menunjang pembelajaran dan mempermudah siswa dalam memahami materi dan mencapai kompetensi dasar yang diinginkan.
  - b. Memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran.



## E. Penegasan Istilah

Dalam penelitian ini perlu dijelaskan istilah yang berkaitan dengan judul penelitian agar tidak terjadi salah penafsiran. Adapun istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

### 1. Efektivitas Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping*

Menurut Musfiqon (2014) efektivitas adalah keberhasilan pembelajaran yang diukur dari tingkat ketercapaian tujuan setelah pembelajaran selesai. Pembelajaran dikatakan efektif apabila semua tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tercapai tidaknya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Tercapainya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada materi Sistem Gerak. Hasil belajar dikatakan efektif apabila siswa mencapai ketuntasan belajar lebih dari atau sama dengan ( $\geq$ ) 75 secara individu dan secara keseluruhan lebih dari atau sama dengan ( $\geq$ ) 75% dengan  $KKM \geq 75$  dan  $N-gain > 0,30$  dengan kategori sedang.

*Think Pair Share* (TPS)

*Think Pair Share* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang memiliki 3 sintak, yaitu *think* (berfikir), *pair* (berpasangan), *share* (berbagi)

*Mind Mapping*

*Mind mapping/mind map* adalah proses memetakan pikiran untuk menghubungkan konsep-konsep permasalahan tertentu, membantu siswa dalam mengingat konsep, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasikan materi serta memberikan wawasan baru tentang konsep yang dipelajari.

### 2. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil akhir yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran yang meliputi aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor. Hasil belajar untuk aspek kognitif diukur melalui *pretest* dan *posttest* yang berisi soal objektif sebanyak 30 soal kemudian dianalisis menggunakan uji *N-Gain*. Aspek afektif dan

psikomotorik dinilai dengan lembar observasi sikap dengan menggunakan rubrik penilaian. Dalam penilaian ini perlakuan dianggap efektif apabila hasil belajar kognitif siswa mencapai ketuntasan klasikal (minimal 75% mendapat skor  $\geq 75$ ), hasil belajar afektif dan psikomotorik minimal 75% siswa mencapai kategori baik (B) atau sangat baik (A).

### 3. Materi Sistem Gerak

Sistem gerak terdiri dari sistem gerak aktif dan sistem gerak pasif. Sistem gerak aktif yaitu otot yang melekat pada rangka dan menggerakkan rangka. Sistem Gerak pasif yaitu rangka yang terdiri dari sekumpulan tulang-tulang yang tersusun secara utuh hingga membentuk postur tubuh manusia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Pembelajaran, Hasil Belajar, serta Faktor yang Mempengaruhi**

Pada ruang lingkup pendidikan, salah satu komponen inti yang terpenting adalah proses belajar dan pembelajaran. Proses pembelajaran yang diharapkan terjadi adalah suatu proses yang dapat mengembangkan potensi-potensi siswa secara menyeluruh dan terpadu (Putri dan Neviyarni, 2013). Secara tradisional proses pembelajaran melibatkan pendidik, siswa dan buku ajar (*textbooks*). Isi pelajaran yang dipelajari berasal dari buku ajar, dan pembelajaran menjadi tanggung jawab pendidik dalam menyampaikan isi pelajaran kepada siswa (Anni, 2010). Akan tetapi, proses pembelajaran bukan hanya penerimaan informasi dari guru kepada siswa saja, proses pembelajaran merupakan hubungan timbal balik antara keduanya. Proses pembelajaran dapat dikatakan pula sebagai proses belajar dan mengajar. Hakikat guru mengajar hanya sebagai fasilitator dalam langkah-langkah penemuan konsep dan siswa yang harus secara aktif belajar untuk menemukan konsep pengetahuan baru dan memadukan pengetahuan lama yang sudah diberikan sebelumnya.

Baharuddin (2010) menyatakan bahwa suatu proses pembelajaran akan mencapai tujuannya jika memperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar siswa antara lain faktor internal, faktor eksternal, dan faktor mata pelajaran. Faktor internal terdiri dari kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap, dan bakat. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan sekolah, lingkungan sosial masyarakat, dan lingkungan keluarga. Faktor mata pelajaran merupakan model yang digunakan guru sebagai sarana untuk menyampaikan materi pelajaran harus disesuaikan dengan kondisi siswa.

Hasil belajar merupakan perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar (Susanto, 2013). Menurut Nawawi dalam Susanto (2013), hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari

materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi. Secara sederhana, yang dimaksud dengan hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah kegiatan belajar. Baik individu ataupun tim, menginginkan suatu pekerjaan dilakukan secara baik dan benar agar memperoleh hasil yang baik dari pekerjaan tersebut. Keberhasilan ini akan tampak dari pemahaman, pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki oleh individu ataupun tim. Terkait dengan hasil belajar, Djamarah (2011) menyatakan hasil belajar adalah prestasi dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individu maupun tim.

Bloom yang ditulis kembali oleh Sudjana (2010), secara garis besar membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yaitu: (1) ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi; (2) ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi; (3) ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar berupa keterampilan dan kemampuan bertindak.

Bloom dalam Dimiyati dan Mudjiono (2009), tujuan ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual.

Penggolongan tujuan ranah kognitif ada 6 kelas/tingkat, yaitu:

1. Mengingat (*remember*), meliputi mengenali dan memanggil kembali
2. Memahami/mengerti (*understand*), meliputi mengklasifikasikan dan memebandingkan
3. Menerapkan (*apply*), meliputi kegiatan menjalankan prosedur dan mengimplementasikan.
4. Menganalisis (*analyze*), memberi atribut (*attributeing*) dan mengorganisasikan (*organizing*)
5. Mengevaluasi (*evaluate*), meliputi mengecek(*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*)
6. Menciptakan (*create*), meliputi menggeneralisasikan(*generating*) dan memproduksi (*producing*)

Enam kategorisasi domain kognitif tersebut biasa disebut dengan C1 untuk soal ingatan, C2 untuk soal pemahaman, C3 untuk soal penerapan, C4 untuk soal analisis, C5 untuk soal sintesis dan C6 untuk soal kreasi. Guna meningkatkan daya kritis dan kreatif siswa maka guru perlu mengacu pada konsep tingkatan dalam berfikir seperti yang diuraikan di atas. Aspek afektif berhubungan dengan emosi seperti perasaan, nilai, apresiasi, motivasi dan sikap. Terdapat lima kategori utama afektif dari yang paling sederhana sampai kompleks yaitu: penerimaan, tanggapan, penghargaan, pengorganisasian, dan karakterisasi berdasarkan nilai-nilai atau internalisasi nilai (Sukanti, 2011).

Usman dalam Jihad dan Haris(2013), domain kemampuan sikap (*affective*) sebagai berikut:

1. Menerima atau memperhatikan. Sifat sensitif terhadap fenomena.
2. Merespon. Siswa terlibat pada suatu fenomena.
3. Penghargaan. Perilaku siswa yang konsisten dan stabil.
4. Mengorganisasikan. Siswa membentuk nilai yang dapat menuntun perilaku.
5. Mempribadi (Mewatak). Nilai-nilai telah mendapatkan tempat pada diri individu, diorganisir ke dalam suatu sistem, memiliki control perilaku.

Sedangkan domain psikomotorik meliputi:

1. Menirukan. Apabila ditunjukkan suatu aksi yang dapat diamati (*observable*), maka siswa akan membuat suatu tiruan terhadap aksi tersebut.
2. Manipulasi. Siswa menampilkan suatu aksi seperti yang diajarkan dan siswa dapat membedakan antara satu set aksi dengan yang lain, mampu memilih aksi yang diperlukan dan memiliki keterampilan dalam memanipulasi.
3. Keseksamaan (*Precision*). Meliputi kemampuan siswa dalam penampilan yang telah ditampilkan.
4. Artikulasi. Siswa dapat mengkoordinasikan serentetan aksi dengan urut dan secara tepat.
5. Naturalisasi. Siswa melakukan secara alami suatu aksi atau sejumlah aksi yang urut.

## 2. Model *Think Pair Share* (TPS)

Pembelajaran kooperatif yaitu pembelajaran di mana siswa belajar secara berkelompok. *Think Pair Share* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang diartikan sebagai berpikir-berpasangan-berbagi. Menurut Mc Tighe & Lyman (1988) model pembelajaran *Think Pair Share* dikatakan sebagai siklus diskusi multi-mode di mana siswa mendengarkan pertanyaan atau presentasi, mempunyai waktu untuk berpikir secara individu, berbicara satu sama lain secara berpasangan, dan akhirnya berbagi tanggapan dengan kelompok yang lebih besar. Peran guru dalam model pembelajaran *Think Pair Share* sebagai motivator, fasilitator, mediator, evaluator, dan pembimbing. Siswa dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas memiliki peran aktif (Kusuma & Aisyah, 2012).

Model pembelajaran *Think Pair Share* efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi. Prosedur yang digunakan dalam model *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, merespon dan saling membantu (Trianto, 2010). Marlina & Ikhsan (2014) salah satu keutamaan model pembelajaran *Think Pair Share* yaitu dapat menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan siswa dengan memberikan kesempatan terbuka pada siswa untuk berbicara dan mengutarakan gagasannya sendiri dan memotivasi siswa untuk terlibat percakapan dalam kelas. Hal senada disampaikan Whitehead (2007) bahwa *Think Pair Share* juga dapat meningkatkan keterampilan komunikasi lisan siswa karena mereka memiliki cukup waktu untuk mendiskusikan ide-ide mereka dan akan ada pergeseran positif dalam tingkat pemahaman, kesadaran dan penggunaan strategi pemahaman, aspek lisan dan sikap. Dengan demikian penggunaan model *Think Pair Share* dapat membantu siswa dalam berkomunikasi selama pembelajaran untuk menyampaikan informasi, seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan orang lain.

Joyce dkk (2009) latihan bekerja sama bisa dilakukan dengan pengelompokan sederhana, yakni dengan dua siswa dalam satu kelompok yang ditugaskan untuk menyelesaikan tugas kognitif. Teknik ini merupakan cara paling sederhana dalam organisasi sosial. Model pembelajaran *Think Pair Share* sangat ideal untuk guru dan siswa yang baru belajar kolaboratif. Teknik pembelajaran *Think Pair Share*

memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan lain dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa. Teknik ini memberi kesempatan lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Fogarty dan Robin (1996) menyatakan bahwa teknik belajar mengajar *Think Pair Share* mempunyai beberapa keuntungan sebagai berikut:

1. Mudah dilaksanakan dalam kelas yang besar,
2. Memberikan waktu kepada siswa untuk merefleksikan isi materi pelajaran,
3. Memberikan waktu kepada siswa untuk melatih mengeluarkan pendapat sebelum berbagi dengan kelompok kecil atau kelas secara keseluruhan.

Teknik belajar mengajar *Think Pair Share*, siswa dilatih untuk banyak berfikir dan saling tukar pendapat baik dengan teman sebangku ataupun dengan teman sekelas, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa karena siswa dituntut untuk mengikuti proses pembelajaran agar dapat menjawab setiap pertanyaan dan berdiskusi.

### **2.1 Karakteristik Think Pair Share (TPS)**

Ciri utama pada model pembelajaran kooperatif tipe TPS:

1. *Think* (berpikir secara individual)
 

Pada tahap *think*, guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan siswa diminta untuk berpikir secara mandiri mengenai pertanyaan atau masalah yang diajukan.

Kelebihannya adalah adanya “*think time*” atau waktu berpikir yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir mengenai jawaban mereka sendiri sebelum pertanyaan tersebut dijawab oleh siswa lain.
2. *Pair* (berpasangan dengan teman sebangku)
 

Langkah kedua adalah guru meminta para siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan mengenai apa yang telah dipikirkan.
3. *Share* (berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas)
 

Pada langkah akhir ini guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi hasil pemikiran mereka dengan pasangan lain atau dengan seluruh kelas. Langkah ini menolong agar semua kelompok menjadi lebih memahami

mengenai pemecahan masalah yang diberikan berdasarkan penjelasan kelompok yang lain.

## 2.2 Langkah-langkah (syntaks) TPS

Langkah-langkah (syntaks) model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* menurut Arends (2008) dideskripsikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah Model *Think Pair Share*

Langkah	Perilaku Guru
Langkah 1 <i>Thinking</i>	Guru mengajukan sebuah pertanyaan atau isuyang terkait dengan pelajaran dan meminta siswa-siswanya untuk menggunakan waktu untuk memikirkan sendiri tentang jawaban untuk isu tersebut. Siswa perlu diajari bahwa berbicara tidak menjadi bagian dari waktu berpikir.
Langkah 2 <i>Pairing</i>	Setelah itu guru meminta untuk berpasang- pasangan dan mendiskusikan segala yang sudah mereka pikirkan. Interaks iselama periode ini dapat berupa saling berbagi jawaban bila pertanyaan yang diajukan atau berbagi ide bila sebuah isu tertentu diidentifikasi. Biasanya guru memberikan waktu lebih dari empat atau lima menit untuk berpasangan ( <i>pairing</i> ).
Langkah 3 <i>Sharing</i>	Dalam langkah terakhir ini, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang sudah dibicarakan bersama pasangannya masing-masing dengan seluruh kelas. Lebih efektif bagi guru untuk berjalan mengelilingi ruangan, dari satu pasangan kepasangan lain sampai sekitar seperempat atau separuh pasangan berkesempatan melaporkan hasil diskusi mereka.

Dari gambaran umum tahapan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat disimpulkan bahwa kriteria model ini menuntut siswa untuk berpikir, berbagi dan bersosialisasi. Ini tergambar dari siswa harus berpikir dan menulis jawaban tugas, kemudian berpasangan dengan tim mereka selama proses penyelesaian tugas dan membaca hasil pekerjaan dalam rangka berbagi.

## 3. Strategi *Mind Mapping*

Strategi pembelajaran menurut Seels dan Richey (1994) adalah spesifikasi untuk menyeleksi serta mengurutkan peristiwa belajar atau kegiatan pembelajaran dalamsuatu pelajaran.



*Mind Mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi kedalam otak dan mengambil informasi ke luar otak dari otak. Dengan *Mind Mapping*, daftar informasi yang panjang bisa dialihkan menjadi diagram warna-warni, sangat teratur, dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal (Buzan, 2007). Penggunaan strategi pembelajaran *Mind Mapping* melibatkan kedua belahan otak, sehingga melibatkan sistem limbik (melibatkan emosi positif), yaitu dapat membuat siswa senang saat belajar karena melibatkan otak kanan.

Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Mind Mapping*, ternyata mampu mengubah perilaku dan sikap siswa. Perubahan sikap pada siswa antara lain siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan kelompok, munculnya keberanian siswa dalam mengeluarkan pendapat, ide gagasan dan kreatifitas (Danik, 2011).

*Mind Mapping* dapat diartikan sistem revolusioner dalam perencanaan dan pembuatan catatan. Pembuatan *Mind Mapping* didasarkan pada acara kerja alamiah otak dan mampu menimbulkan kreativitas dalam otak karena melibatkan kedua belahan otak. Manfaat dari *Mind Mapping* antara lain sebagai berikut:

- a. Merangsang bekerjanya otak kiri dan kanan secara sinergis.
- b. Membuat kerangka atau rencana cerita.
- c. Mengembangkan sebuah ide.
- d. Menyenangkan dan mudah diingat.

#### **4. Materi Sistem Gerak**

Materi Sistem Gerak merupakan materi yang dipelajari di Kelas VIII untuk tingkat SMP/MTs. Adapun standar kompetensi dalam materi ini yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, sedangkan kompetensi dasar dari materi sistem gerak yaitu mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan (BSNP 2006). Pada materi Sistem Gerak ini siswa akan belajar tentang tulang penyusun tubuh manusia, persendian, otot, dan gangguan sistem gerak pada manusia.

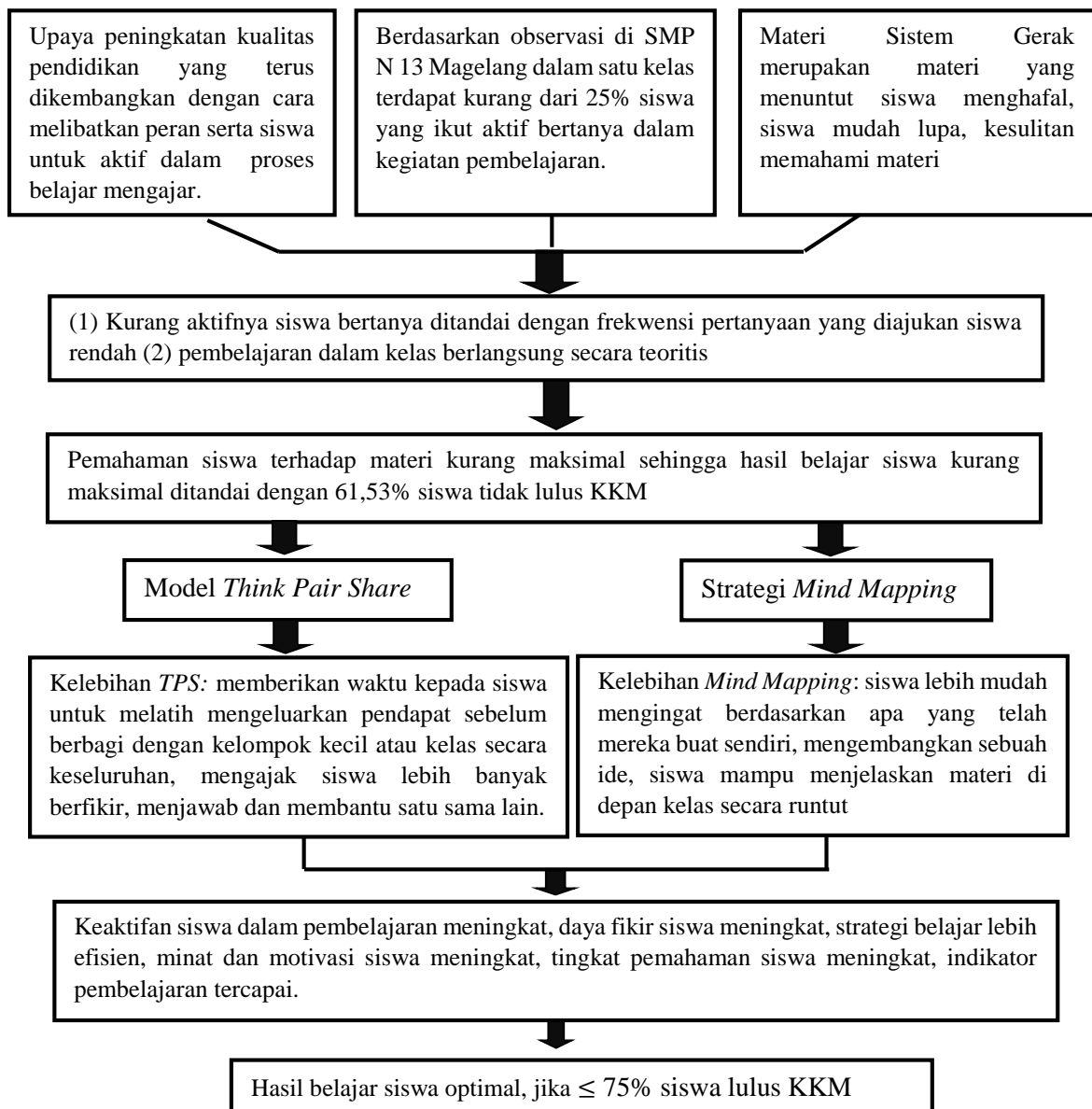
Indikator yang harus dicapai dalam materi sistem gerak yaitu:

1. Membandingkan organ penyusun sistem gerak pada manusia.

2. Membedakan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot dan sendi sebagai penyusun rangka tubuh.
3. Menjelaskan macam sendi dan fungsinya.
4. Menyebutkan contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang dan otot yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.

## B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir Efektivitas Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping*

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan SMP N 13 Magelang yang beralamat di Jl. Pahlawan no. 167 kota Magelang. Pelaksanaan penelitian adalah Semester Gasal Tahun Ajaran 2015/2016.

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

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 13 Magelang yang terdiri atas 8 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, dan VIII H. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel disarankan oleh guru Biologi atas dasar rata-rata hasil belajar dan potensi yang dimiliki siswa. Sampel yang didapatkan yaitu kelas VIII F.

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

##### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*.

##### **2. Variabel Terikat**

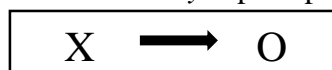
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi pada materi Sistem Gerak SMP N 13 Magelang pada Tahun Ajaran 2015/2016.

##### **3. Variabel Kontrol**

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar, materi pelajaran, dan alokasi waktu.

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

Penelitian ini menggunakan *Pre-Experiment Design* dengan pola *One Shot Case Study*. Pola desain *one shot case study* seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Pola Desain *One Shot Case Study* Efektivitas Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping*

Keterangan:

- X = Pembelajaran dengan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*  
 O = Hasil observasi setelah dengan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*

## **E. Prosedur Penelitian**

### **1. Persiapan penelitian**

Langkah-langkah yang ditempuh dalam persiapan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi awal dengan cara pengamatan dan wawancara dalam proses pembelajaran biologi di SMP N 13 Magelang.
- b. Menentukan populasi, kemudian mengambil sampel dengan teknik *purposive sampling*.
- c. Merancang perangkat model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* pada materi Sistem Gerak yang akan digunakan dalam penelitian. Meliputi: Silabus, RPP, lembar observasi afektif dan psikomotorik, angket tanggapan siswa, angket keterlaksanaan proses pembelajaran, soal *pretest-postest*, dan lembar diskusi
- d. Menyusun uji coba perangkat tes dengan tahap sebagai berikut:
  1. Menentukan indikator dalam materi Sistem Gerak
  2. Menentukan tipe soal. Tipe soal yang akan digunakan adalah pilihan ganda
  3. Menentukan jumlah butir soal yang akan digunakan. Jumlah butir soal sebanyak 50 soal pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban.
  4. Menentukan batasan waktu yang diperlukan untuk mengerjakan soal
  5. Membuat kisi-kisi soal
- e. Menyusun lembar observasi afektif dan psikomotorik

Setelah perangkat tes disusun, langkah selanjutnya adalah mengujikan pada siswa diluar sampel penelitian. Jumlah soal yang dibuat di awal penelitian yaitu sebanyak 50 butir soal. Tujuan uji coba adalah untuk mengetahui apakah soal layak digunakan sebagai alat pengambil data atau tidak. Indikatornya adalah dengan menghitung validitas dan reliabilitas. Pada penelitian ini obyek uji coba dipilih

siswa kelas IX di sekolah yang sama yaitu SMP N 13 Magelang karena telah mendapatkan pembelajaran Sistem Gerak.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melaksanakan pembelajaran berdasarkan silabus dan RPP yang telah disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator pembelajaran
- b. Menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*. Tahapan pembelajaran ini adalah sebagai berikut:
  - 1) Guru mengawali pembelajaran dengan menyampaikan materi secara garis besar, kemudian dilakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
  - 2) Guru menjelaskan langkah model pembelajaran model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*.
  - 3) Guru mengajukan sebuah isu atau pertanyaan yang terkait dengan pelajaran dan meminta siswa untuk memikirkan jawaban secara individu.
  - 4) Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan teman sebangku dan mendiskusikan jawaban dari isu atau pertanyaan yang diberikan guru.
  - 5) Siswa berdiskusi dengan pasangannya.
  - 6) Guru meminta pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang telah didiskusikan bersama pasangannya di depan kelas.
  - 7) Siswa mempresentasikan apa yang telah didiskusikan dengan pasangannya. Guru meluruskan jawaban yang belum tepat serta menguatkan konsep yang telah dipahami siswa.
  - 8) Pada akhir pembelajaran, siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
  - 9) Memberikan *posttest* kepada siswa di pertemuan terakhir pembelajaran.
  - 10) Pengisian angket tanggapan keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*.

### **3. Tahap Akhir Penelitian**

Setelah selesai dilakukan penelitian, dilakukan analisis data tentang hasil belajar siswa, dan dilakukan pembahasan untuk mengambil kesimpulan mengenai efektivitas model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Gerak.

## **F. Data dan Model pengumpulan data**

### **1. Jenis Data**

Jenis data yang diperoleh data kuantitatif yang terdiri dari:

- a. Hasil belajar siswa setelah model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*.
- b. Penilaian aspek afektif dan psikomotorik selama diskusi.
- c. Tanggapan siswa terhadap penerapan serta keterlaksanaan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*

### **2. Model Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan non-tes untuk memperoleh gambaran hasil pembelajaran biologi materi Sistem Gerak dengan pembelajaran model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* adalah sebagai berikut :

#### **2.1 Model tes**

Model tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang penguasaan dan pemahaman siswa tentang materi Sistem Gerak. Pengambilan data hasil belajar dilakukan setelah mendapatkan pembelajaran tentang materi Sistem Gerak.

#### **2.2 Model Observasi**

Model ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui aspek afektif dan psikomotorik selama pembelajaran melalui pengamatan secara langsung. Lembar pengamatan ini mencantumkan indikator-indikator yang dapat dijadikan acuan untuk mengamati aspek afektif dan psikomotorik siswa.

#### **2.3 Model angket**

Model angket digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang diberikan. Hasil angket dianalisis secara deskriptif dengan membuat label frekuensi jawaban kemudian ditarik simpulan.

## **2.4 Dokumentasi**

Model dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama anggota populasi, jumlah populasi, dan nilai akhir Semester Gasal mata pelajaran IPA yang dimabil dari daftar nilai SMPN 13 Magelang tahun 2014/2015. Data ini digunakan untuk analisis data awal.

## **G. Instrumen Penelitian**

### **1. Bentuk Instrumen**

#### **1.1 Soal Tes**

Soal tes digunakan untuk menilai aspek kognitif atau pengetahuan siswa. Soal tes ini digunakan untuk *pretest* (sebelum menerapkan *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*) dan *posttest* (setelah menerapkan *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*). Soal *pretest* dan *posttest* diacak tetapi memiliki tipe soal yang sama

#### **1.2 Lembar Observasi**

Lembar obervasi digunakan untuk menilai aspek afektif dan aspek psikomotorik siswa selama kegiatan pembelajaran yang dilengkapi dengan rubrik.

#### **1.3 Lembar Angket**

Angket ini digunakan untuk mendapatkan tanggapan siswa dan guru terhadap proses yang pembelajaran yang diterapkan. Angket tanggapan siswa yang dibuat akan menggunakan skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban yaitu: SS (Sangat setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju).

### **2. Penyusunan Instrumen Tes**

Materi yang digunakan yaitu materi pelajaran kelas VIII Semester Gasal yaitu materi Sistem Gerak dengan merujuk pada silabus dan kurikulum KTSP. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah pilihan ganda dengan 4 buah pilihan jawaban.

#### **2.1 Model Penyusunan Instrumen Penilaian Soal Uji Coba**

Langkah-langkah penyusunan instrumen uji coba adalah sebagai berikut:

1. Menentukan materi. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Gerak. Materi tersebut diajarkan pada kelas VIII Semester Gasal.

2. Merancang soal uji coba. Menentukan jumlah butir soal dan alokasi waktu yang disediakan. Jumlah butir soal yang diuji cobakan adalah 50 soal dengan rentang waktu pengerjaan adalah 90 menit.
3. Menentukan tipe soal. Soal yang digunakan adalah pilihan ganda dengan 4 kemungkinan jawaban (satu jawaban tepat).
4. Menentukan komposisi jenjang kognitif. Perangkat tes yang diujicobakan terdiri atas empat jenjang kognitif yaitu aspek pemahaman (C2), aspek penerapan (C3), aspek analisis (C4), dan aspek sintesis (C5).
5. Membuat kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dengan tujuan sama seperti dalam standar kompetensi yang berlaku.
6. Menyusun butir-butir soal. Setelah kisi-kisi dibuat, langkah selanjutnya menyusun butir-butir soal dengan lingkup dan jenjang sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.
7. Menganalisis hasil uji coba. Perangkat yang dianalisis dalam hal ini adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda perangkat tes yang digunakan.

## **2.2 Model Penyusunan Lembar Observasi Psikomotorik dan Afektif**

Langkah-langkah penyusunan instrumen lembar observasi psikomotorik dan afektif adalah sebagai berikut.

1. Menentukan aspek yang akan dinilai.
2. Menentukan tipe atau bentuk lembar observasi.
3. Menyusun lembar observasi yang dilengkapi dengan rubrik penilaian.
4. Mengkonsultasikan lembar observasi psikomotorik dan afektif yang telah disusun kepada ahli yaitu dosen.

## **2.3 Model Penyusunan Instrumen Angket**

Langkah-langkah penyusunan instrumen lembar angket adalah sebagai berikut.

1. Menentukan indikator yang akan diamati untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran.
2. Menentukan tipe atau bentuk angket.



3. Menyusun aspek yang telah ditentukan dalam lembar angket.
4. Mengkonsultasikan isi lembar angket yang telah tersusun kepada dosen pembimbing.

## H. Analisis Instrumen Uji Coba

### 1. Validitas Soal

Validitas tes pada penelitian ini menggunakan rumus-rumus product moment (Arikunto, 2010):

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

Keterangan :

R<sub>xy</sub> = Koefisien korelasi antara variable X dan varabel Y  
 N = Banyaknya peserta tes  
 X = Jumlah skor per item  
 Y = Jumlah skor total

Kemudian hasil  $r_{xy}$  dikonsultasikan dengan harga r product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 5\%$  maka alat ukur dikatakan **valid** atau dengan kata lain jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel maka korelasi tersebut tidak signifikan (Arikunto 2010).

Hasil analisis butir soal yang berjumlah 50 soal diperoleh 39 soal dengan kriteria valid dan 11 soal tidak valid. Data nomor soal yang valid dan tidak valid disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal

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

Data selengkapnya pada Lampiran 24 halaman 103-104

### 2. Reliabilitas Soal

Pengujian tingkat reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan reliabilitas internal, yakni perhitungan dilakukan berdasarkan data dari satu kali hasil pengetesan (Arikunto 2010). Perhitungan reliabilitas internal untuk instrumen ini menggunakan rumus KR-21:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(n-M)}{nSt^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $n$  : banyaknya butir soal  
 $M$  : skor rata-rata  
 $St$  : varians total

Setelah nilai  $r_{11}$  didapat, kemudian dikonsultasikan dengan  $r$  *product moment* dengan  $\alpha$  yaitu 0,05. Jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka disimpulkan bahwa soal tersebut reliabel dapat dipakai untuk evaluasi. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus KR-21 diketahui bahwa  $r_{11}$  bernilai 0,41173 sedangkan  $r_{tabel}$  bernilai 0,312. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan bahwa soal tersebut reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto 2009).

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

Keterangan :

$P$  : Indeks kesukaran soal  
 $B$  : Banyaknya jawaban yang benar  
 $JS$  : Jumlah siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut (Arikunto 2009).

$P$  antara 0,00 sampai 0,30 : sukar

$P$  antara 0,30 sampai 0,70 : sedang

$P$  antara 0,70 sampai 1,00 : mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

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

Data selengkapnya pada Lampiran 24 halaman 103-104

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal, soal yang digunakan dalam penelitian yaitu soal dengan kriteria sedang, sukar, dan mudah.

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) (Arikunto, 2010)

Rumus:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

Ja : banyaknya peserta kelompok atas

Jb : banyaknya peserta kelompok bawah

Ba : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar soal itu

Bb : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar soal itu

Soal-soal yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah soal yang setelah diuji cobakan dan dianalisis mempunyai indeks diskriminasi cukup sampai sangat baik. Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

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

Data selengkapnya pada Lampiran 24 halaman 103-104

Hasil perhitungan daya pembeda soal, soal yang digunakan dalam penelitian yaitu soal dengan kriteria baik dan cukup.

## I. Analisis Data Penelitian

### 1. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa dilakukan uji *N-gain* dan perhitungan ketuntasan klasikal.

#### a. Uji Normal Gain (*N-gain*)

*N-gain* adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan untuk menghindari kesimpulan yang akan menimbulkan bias penelitian.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategorisasi perolehan skor sebagai berikut:

$N\text{-gain} \geq 0,70$  : Tinggi

$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$  : Sedang

$N\text{-gain} < 0,30$  : Rendah

#### b. Perhitungan Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar digunakan untuk memperkuat bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* dapat memaksimalkan hasil belajar siswa, sehingga pendekatan ini efektif untuk digunakan. Kriteria Ketuntasan Minimum yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 75. Ketuntasan belajar klasikal atau ketuntasan belajar kelas dapat dilihat dari jumlah siswa yang mampu mencapai KKM sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Persentase siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar dalam satu kelas dihitung menggunakan rumus (Mulyasa, 2007):

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

## 2. Hasil Belajar Afektif Siswa

Data hasil belajar afektif diperoleh dengan cara observasi. Data hasil belajar afektif dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Aspek yang dinilai yaitu kesiapan, rasa ingin tahu, partisipasi aktif, kritis, dan kesungguhan dalam pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2012):

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor yang dicapai siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil tersebut kemudian ditafsirkan dengan rentang kualitatif sebagai berikut:

76% - 100%	adalah sangat baik
56% - 75%	adalah baik
40% - 55%	adalah kurang baik
<40%	adalah sangat kurang baik

Tiap aspek dari hasil belajar afektif dianalisis untuk mengetahui rata-rata nilai tiap aspek dalam satu kelas tersebut. Rumus yang digunakan adalah (Sudjana, 2005):

$$\text{Rata - rata nilai tiap aspek} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{jumlah responden}}$$

Kategori Rata-rata Nilai Tiap Aspek Afektif

$3.40 < X \leq 4.00$	: Sangat tinggi
$2.80 < X \leq 3.40$	: Tinggi
$2.20 < X \leq 2.80$	: Cukup
$1.60 < X \leq 2.20$	: Rendah
$1.00 < X \leq 1.60$	: Sangat rendah

## 3. Hasil Belajar Psikomotorik

Data hasil belajar psikomotorik diperoleh dengan cara observasi. Data hasil belajar psikomotorik dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Arikunto, 2012):

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor yang dicapai siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil tersebut kemudian ditafsirkan dengan rentang kualitatif sebagai berikut:

76% - 100%	adalah sangat baik
56% - 75%	adalah baik
40% - 55%	adalah kurang baik
<40%	adalah sangat kurang baik

Tiap aspek dari hasil belajar psikomotorik dianalisis untuk mengetahui rata-rata nilai tiap aspek dalam satu kelas tersebut. Rumus yang digunakan adalah (Sudjana, 2005):

$$\text{Rata - rata nilai tiap aspek} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{jumlah responden}}$$

Kategori Rata-rata Nilai Tiap Aspek Psikomotorik

$3.40 < X \leq 4.00$	: Sangat tinggi
$2.80 < X \leq 3.40$	: Tinggi
$2.20 < X \leq 2.80$	: Cukup
$1.60 < X \leq 2.20$	: Rendah
$1.00 < X \leq 1.60$	: Sangat rendah

#### 4. Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket tanggapan siswa dianalisis dengan menggunakan skala Likert, yaitu setiap pernyataan diikuti beberapa respon yang menunjukkan tingkatan (Arikunto, 2013). Perhitungan secara keseluruhan dilakukan dengan menggunakan persentase (%) masing-masing tanggapan. Persentase skor yang diperoleh siswa dihitung dengan rumus (Sugiyono, 2013):

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

Keterangan:

P	: persentase skor yang diperoleh
f	: Jumlah skor yang diperoleh
N	: Jumlah skor maksimal

### Kriteria Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

$82\% < x \leq 100\%$  : Sangat baik

$63\% < x \leq 82\%$  : Baik

$44\% < x \leq 63\%$  : Cukup baik

$25\% < x \leq 44\%$  : Tidak baik

Berdasarkan hasil analisis tanggapan siswa, sebanyak 30,77% memberikan respon sangat baik, 57,70% memberikan respon baik, dan 11,54% memberikan respon cukup baik.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data hasil belajar siswa yang meliputi tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif pada pembelajaran materi Sistem Gerak.

##### 1. Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Sistem Gerak

Analisis ketuntasan klasikal kelas VIII F memiliki nilai ketuntasan klasikal yaitu sebesar 76,92% yang berarti >75% dari seluruh siswa dalam kelas tersebut tuntas KKM (75). Ringkasan hasil belajar kognitif siswa materi Sistem Gerak dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Belajar Kognitif Menggunakan Model Pembelajaran *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping*

No.	Hasil Belajar	Kelas VIII F
1.	Rata-rata nilai <i>postest</i>	76,5
2.	Nilai tertinggi <i>postest</i>	88
3.	Nilai terendah <i>postest</i>	62
4.	Jumlah siswa yang tuntas KKM	20
5.	Jumlah siswa yang tidak tuntas KKM	6
6.	Jumlah seluruh siswa	26
$\Sigma$ Siswa yang tuntas (%)		76,92

Data selengkapnya pada Lampiran 17 halaman 92

*N-gain* adalah selisih antara nilai *pretest* dan *postest*, *gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan untuk menghindari kesimpulan yang akan menimbulkan bias penelitian. Analisis nilai *n-gain* bertujuan mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada kelas sampel. Berdasarkan analisis *n-gain*, kelas VIII F mengalami peningkatan hasil belajar dalam kategori sedang. (Tabel 6).



Tabel 6. Hasil Analisis Uji *n-gain*

Kelas	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
VIII F	49,4	76,5	0,55	Sedang

Data selengkapnya pada Lampiran 18 halaman 93

## 2. Hasil Belajar Afektif Siswa Materi Sistem Gerak

Hasil belajar siswa pada ranah afektif disajikan pada Tabel 7. Hasil belajar ranah afektif berupa nilai sikap siswa saat pembelajaran yaitu meliputi aspek kesiapan, rasa ingin tahu, partisipasi aktif, kritis, dan kesungguhan dalam pembelajaran materi Sistem Gerak. Data hasil belajar ranah afektif diperoleh dengan cara lembar observasi. Pengamatan dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* berlangsung.

Tabel 7. Hasil Belajar Afektif (sikap)

Aspek	Kelas VIII F	
	Rata-rata	Kategori
Kesiapan	3,50	Sangat tinggi
Rasa ingin tahu	3,57	Sangat tinggi
Partisipasi aktif	2,92	Tinggi
Kritis	2,50	Cukup
Kesungguhan belajar	3,38	Tinggi

Data selengkapnya pada Lampiran 20 halaman 95-96

Setelah dilakukan rekapitulasi data, diketahui bahwa hasil belajar ranah afektif kelas VIII F menggunakan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* memperoleh kategori sangat baik. Hasil belajar ranah afektif kelas VIII F memiliki persentase dengan kategori sangat tinggi pada aspek kesiapan dalam mengikuti pelajaran dan rasa ingin tahu saat proses pembelajaran materi Sistem Gerak berlangsung dengan persentase >80%.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* pada materi Sistem Gerak mampu mengoptimalkan penilaian tentang sikap rasa ingin tahu siswa dengan persentase 89,4% dalam kegiatan belajar mengajar.

## 3. Hasil Belajar Psikomotorik Siswa Materi Sistem Gerak

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor disajikan pada Tabel 8. Hasil belajar ranah psikomotik berupa nilai keterampilan siswa saat pembelajaran yaitu

meliputi aspek kecakapan komunikasi, keterampilan dalam melaksanakan diskusi, menjawab pertanyaan, dan mempresentasikan hasil diskusi dalam pembelajaran. Data hasil belajar ranah psikomotorik diperoleh dengan cara lembar observasi. Setelah dilakukan rekapitulasi data, diketahui bahwa hasil belajar ranah psikomotorik kelas VIII F menggunakan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* memperoleh kategori sangat baik.

Tabel 8. Hasil Belajar Psikomotorik

Aspek	Kelas VIII F	
	Rata-rata	Kategori
Kecakapan komunikasi	3,5	Sangat tinggi
Keterampilan diskusi	3,5	Sangat tinggi
Menjawab pertanyaan	2,8	Tinggi
Presentasi hasil	2,5	Cukup

Data selengkapnya pada Lampiran 21 halaman 97-98

Pada kelas VIII F yang memiliki persentase dengan kategori sangat tinggi pada aspek kecakapan komunikasi dan keterampilan melaksanakan diskusi dengan persentase >80%. Kategori rendah pada aspek keterampilan mempresentasikan hasil diskusi dengan persentase <80%.

#### 4. Keterlaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*

Model pembelajaran *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping* dinilai berdasarkan skor keterlaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*. Data diperoleh dari skor yang diisikan oleh siswa pada lembar kuesioner keterlaksanaan model pembelajaran tersebut. Lembar kuesioner keterlaksanaan pembelajaran terdiri dari 11 aspek (Tabel 9). Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan persentase keterlaksanaan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Lembar kuesioner keterlaksanaan model pembelajaran diisi oleh 26 responden pada kelas VIII F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa telah melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* dengan sangat baik.

Tabel 9. Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping*

Sintak	Skor	Persentase (%)
<i>Think</i>		
Guru memberikan isu atau pertanyaan kepada siswa	24	
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pertanyaan yang kurang jelas	26	91,02
Masing-masing anggota berperan dalam kelompok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja siswa	21	
<i>Pair</i>		
Siswa berpasangan dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan dari guru	26	100
<i>Share</i>		
Guru membantu dalam mengumpulkan informasi dan memfasilitasi pembelajaran	26	
Siswa saling bertukar pikiran tentang jawaban dari guru dengan teman-temannya	22	
Guru memberikan penguatan terhadap jawaban dari siswa	26	94,87
Siswa bertukar pendapat dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja siswa	22	
Guru mendampingi dan membimbing siswa selama kegiatan pembelajaran	26	
Hasil diskusi dipresentasikan di depan kelas	26	
<i>Mind Mapping</i>		
Guru membimbing siswa dalam membuat <i>Mind Mapping</i>	26	100

Data selengkapnya pada Lampiran 22 halaman 99-100

## B. Pembahasan

### 1. Hasil Belajar Materi Sistem Gerak

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data diperoleh persentase ketuntasan klasikal dari kelas VIII F telah mencapai  $>75\%$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan hasil belajar siswa tercapai. Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa ketuntasan belajar klasikal untuk kelas VIII F menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* memperoleh rata-rata hasil belajar 76,5 dengan siswa yang lulus KKM sebesar 76,92%. Dilakukan uji *n-gain* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada kelas sampel. Kelas VIII F memiliki rata-rata nilai *n-gain* sebesar 0,55 dengan kategori sedang. Adanya pemberian *postest* pada akhir pembelajaran menyebabkan nilai yang diperoleh siswa sudah memenuhi target KKM sebanyak 76,92%. Hasil belajar siswa sangat di dukung oleh teori yang dikemukakan oleh Rumini dan Siti

(2006) bahwa hasil belajar siswa sangatlah dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang berasal dari individu yang sedang belajar dan faktor yang berasal dari luar diri individu. Faktor yang terdapat di dalam individu dikelompokkan menjadi dua faktor, yaitu faktor psikis dan faktor fisik. Salah satu faktor yang berasal dari luar individu adalah guru dalam mengelola pembelajaran di kelas seperti penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dibahas.

Peningkatan hasil belajar pada kelas VIII F disebabkan karena adanya penerapan model pembelajaran *Think Pair Share*. Model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Pada sikap siswa, pola interaksi terlihat dari aspek partisipasi aktif. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa dapat aktif berpartisipasi dengan menjawab pertanyaan dari guru atau dari temannya, memberikan respon saat diskusi serta presentasi kelompok. Tidak semua siswa mampu berpartisipasi aktif di kelas, beberapa siswa cenderung diam bahkan ada yang tidak memperhatikan saat pembelajaran. Sikap siswa yang kurang berpartisipasi aktif disebabkan oleh kurangnya rasa percaya diri siswa. Siswa takut mengemukakan pendapat di depan orang banyak, selain itu siswa juga takut apabila jawaban atau pendapat mereka salah sehingga tidak sesuai dengan konsep sehingga hal tersebut dapat membuat siswa malu berbicara di depan umum. Aspek partisipasi aktif juga ditunjukkan pada sintak *think, pair, share* yang memperoleh persentase tinggi >90% berdasarkan hasil analisis dari masing-masing sintak. Pada sintak *think* siswa diberikan suatu masalah oleh guru agar merangsang rasa ingin tahu siswa, sehingga aspek rasa ingin tahu siswa pada hasil belajar afektif mencapai persentase yang optimal yaitu sebesar 91,02%. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arianti (2011) bahwa pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, ternyata mampu mengubah perilaku dan sikap siswa.

Keunggulan dari pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* adalah optimalisasi rasa ingin tahu siswa yang ditunjukkan dari keterlaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* pada sintak *think* yang memperoleh persentase 91,02%. Optimalnya rasa ingin tahu siswa ditunjukkan dengan selalu mengajukan pertanyaan saat guru selesai menjelaskan materi Sistem Gerak sesuai dengan

konsep sebagai indikator. Siswa sangat aktif bertanya kepada guru saat guru menjelaskan materi Sistem Gerak dan saat teman-teman mereka mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas. Siswa yang berperan aktif dalam pembelajaran tentunya lebih tertarik dengan materi Sistem Gerak sehingga muncul rasa ingin tahu yang tinggi dan menggali kemampuannya untuk belajar. Hal tersebut menandakan bahwa siswa memiliki rasa ingin tahu yang sangat tinggi sehingga hasil belajar mereka dapat meningkat. Sebagaimana pendapat Arend dalam Ansari (2009) prosedur yang digunakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dapat memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, serta merespon sebagai salah satu cara yang dapat membangkitkan bentuk partisipasi siswa yang ditunjukkan pada sintak *think*.

Meningkatnya hasil belajar siswa tentunya didukung oleh kesiapan siswa sebelum melaksanakan pembelajaran materi Sistem Gerak. Sebelum melaksanakan pembelajaran materi Sistem Gerak, siswa pada kelas VIII F sangat siap mempersiapkan segala sesuatu guna menunjang proses pembelajaran. Siswa selalu membawa buku catatan lengkap dengan buku tugas, tidak lupa siswa membawa buku paket agar mereka tidak kesulitan saat mengerjakan soal diskusi dengan kelompoknya serta siswa membawa alat tulis masing-masing sehingga mereka tidak saling meminjam kepada teman yang lain sehingga saat proses pembelajaran mereka fokus terhadap materi dan mengerjakan tugas mereka tanpa mengganggu teman-temannya. Seperti yang diungkapkan Darso (2011) dan Rizki (2013) bahwa kesiapan sangat penting untuk memulai suatu pekerjaan apapun.

Model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* yang dilakukan pada kelas VIII F mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penerapan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* mengajak siswa secara langsung aktif terlibat dalam proses pembelajaran serta menimbulkan rasa ingin tahu siswa sehingga memicu siswa untuk senang belajar yang nantinya akan berpengaruh terhadap meningkatnya hasil belajar siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Bamiro (2015) dan Rahayu & Pramukantoro (2013) yang menyatakan bahwa kelas yang menggunakan *Think Pair Share* memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibanding kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal

tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Sunarto (2008), Ambarwati (2012), dan Suharlik (2011) yang menyimpulkan bahwa model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar maupun pemahaman konsep.

Pada sintak *share* atau diskusi, kecakapan komunikasi sangat diperlukan agar tidak terjadi kesalahpahaman tentang materi Sistem Gerak yang didiskusikan. Berdiskusi dengan pasangan dapat membuat siswa lebih leluasa bertanya dan mengemukakan pendapat tanpa malu-malu, dapat saling mengukuhkan jawaban atau menemukan jawaban yang baru. Hal tersebut ditunjukkan pada sintak *pair* dan sintak *share* yang memperoleh persentase tinggi sebesar >90%. Menurut Sunarto (2008) dalam Winarni (2015) melalui diskusi akan terjalin komunikasi dan interaksi dimana siswa dalam satu pasangan saling berbagi ide atau pendapat. Siswa juga akan menggali kemampuannya untuk berusaha mencari sumber belajar lain seperti buku paket, buku catatan, dan informasi lain agar dapat mempresentasikan hasil kelompoknya dengan baik di kelas. Sesuai dengan pendapat Isjoni (2009) model kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi siswa berani mengemukakan pendapatnya, menghargai pendapat teman dan saling memberikan pendapat (*sharing ideas*).

Secara umum pelaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* berlangsung dengan baik. Masing-masing kelompok pada kelas VIII F mampu bekerja sama dengan baik dengan anggota kelompoknya untuk mempelajari materi Sistem Gerak dan mengerjakan soal diskusi menggunakan bantuan strategi pembelajaran yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa pada model pembelajaran *Think Pair Share* terdapat kemampuan siswa untuk berpikir (*think*), berpasangan (*pair*) dengan teman dan mempresentasikan (*share*) pengetahuan mereka di depan kelas sehingga siswa memperoleh pengetahuan sama dari sumber berbeda yang menyebabkan adanya satu paham pengetahuan. Penelitian Azizah *et al.* (2006) menemukan bahwa dalam kerjasama potensi siswa lebih diberdayakan dengan dihadapkan pada keterampilan-keterampilan sosial yang mengakibatkan siswa secara aktif menemukan konsep serta mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain. Menurut Sunarto *et al.* (2008) dalam Winarni

(2015) melalui diskusi akan terjalin komunikasi dan interaksi dimana siswa dalam satu pasangan saling berbagi ide atau pendapat. Siswa juga akan termotivasi untuk berusaha mencari sumber belajar lain seperti buku paket, buku catatan, dan informasi lain agar dapat mempresentasikan hasil kelompoknya dengan baik di kelas.

Penggunaan *Mind Mapping* dapat disebut sebuah peta pikiran yang digunakan ingatan, membuat siswa dapat menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja otak kita lebih alami akan dilibatkan sejak awal sehingga mengingat informasi lebih mudah dan bisa diandalkan daripada menggunakan teknik mencatat biasa. Penggunaan *Mind Mapping* dalam pembelajaran materi Sistem Gerak mampu memberikan suasana baru pada kelas VIII F. Melalui strategi tersebut siswa dituntut kreatif dalam membuat *Mind Mapping*. *Mind Mapping* dikemas dengan permainan warna sehingga dapat memberikan daya tarik tersendiri bagi siswa. Selain itu *Mind Mapping* juga praktis dalam membuat poin-poin materi Sistem Gerak sesuai dengan pemahaman siswa sehingga siswa dapat mengatasi kesulitan pada materi tersebut. Menurut Wickramasighe (2011) dalam Fauzia dan Purwantoyo (2015) mengungkapkan bahwa *Mind Mapping* adalah alat belajar mandiri yang efektif. Oleh karena itu penggunaan *Mind Mapping* dalam dapat sebagai pemicu bagi siswa yang kurang aktif di dalam kelas menjadi aktif dengan alat belajar miliknya sendiri, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan mengingat materi Sistem Gerak.

Adapun kelemahan dari pembelajaran dengan strategi *Mind Mapping* yaitu baru pertama kali dilakukan oleh siswa sehingga siswa masih merasa bingung dan kesulitan namun, setelah mendapat penjelasan dari guru siswa mulai memahami dan dapat menggambar *Mind Mapping* dengan baik. Dilihat dari pendapat siswa tentang model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*, pada kelas VIII F para siswa terlihat sangat tertarik terhadap penggunaan strategi *Mind Mapping*. Berdasarkan analisis deskriptif diketahui bahwa >50% siswa memberikan respon yang positif terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping*. Siswa sangat antusias saat membuat peta pikiran karena faktor warna yang digunakan mempengaruhi ingatan siswa. hal

tersebut diperkuat dengan penelitian Fauzia dan Purwantoyo (2015) bahwa strategi *Mind Mapping* efektif untuk meningkatkan daya ingat siswa pada materi keanekaragaman makhluk hidup dan hasil belajar siswa.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* efektif terhadap hasil belajar siswa materi Sistem Gerak.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* perlu dilatih terus menerus sampai siswa benar-benar terampil dan terasah kreativitasnya.
2. Guru harus memperhatikan alokai waktu dengan baik dan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.
3. Selama proses pengamatan hasil belajar afektif dan psikomotorik dilakukan oleh observer dengan jumlah yang sesuai, hal ini dimaksudkan agar proses pengamatan dapat dilakukan dengan lebih maksimal.
4. Penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan strategi *Mind Mapping* harus disesuaikan dengan karakteristik materi yang akan diajarkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, A. D. 2012. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) dengan Pendekatan Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Konsep Tekanan*. Bandung: UPI.
- Anni, T. C & A. Rifa'i. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Ansari, B. I. (2009). *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar* (7<sup>th</sup> ed.). Diterjemahkan oleh Soetjipto, H. P & Soetjipto, S. M. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arianti, Peni. 2011. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 8 Surakarta*. Skripsi. Surakarta: UNS.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* Ed. Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Ed. Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Aziz, A., Yulianti, D & Handayani, L. 2006. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika (Materi Tata Surya) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4(2):94-99. Semarang: UNNES.
- Baharuddin & E. N. Wahyuni. 2010. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Bamiro, A. S. 2015. *Effect of guided discovery and Think Pair Share strategies on secondary school students achievement in chemistry*. Sage Article. [https://www.researchgate.net/publication/276254907\\_Effects\\_of\\_Guided\\_discovery\\_andThinkPairShare\\_Strategies\\_on\\_Secondary\\_School\\_Students'\\_Achievement\\_in\\_Chemistry](https://www.researchgate.net/publication/276254907_Effects_of_Guided_discovery_andThinkPairShare_Strategies_on_Secondary_School_Students'_Achievement_in_Chemistry). Diunduh tanggal 19 Januari 2016.
- BSNP. 2006. *Standar Isi*. online at <http://bsnp-indonesia.org/id/>. Diunduh tanggal 6 Januari 2015.

- Buzan, Tony. 2007. *Buku Pintar Mind Map Untuk Anak Agar Anak Pintar di Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Darso. 2011. Kesiapan Belajar Peserta didik dan Interaksi Belajar Mengajar terhadap Prestasi Belajar. *INVOTEC, Vol. VII, No. 2, Agustus 2011: 145160*. <https://id.scribd.com/doc/250150027/3-Artikel-Darso>. Diunduh tanggal 4 Februari 2016
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, S. B. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Citra.
- Fauzia & Purwantoyo. 2015. Efektivitas Strategi Mencatat Kreatif Mind Mapping Untuk Meningkatkan Daya Ingat Siswa SMP Islam Cepu Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup. *Unnes Journal of Biology Education* 4 (2): 215-219. Semarang: UNNES.
- Fogarty dan Robin. 1996. *Think/Pair/Share*. [online]. Tersedia: [http://www.tunarungu.com/2012/06/model\\_pembelajaran\\_TPS.html](http://www.tunarungu.com/2012/06/model_pembelajaran_TPS.html). Diunduh tanggal 6 Juli 2015.
- Giyastutik. 2009. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII A SMP Negeri 3 Karanganyar Tahun Pelajaran 2007/2008*. Skripsi. Surakarta: UNS.
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoyo. 2010. *Remaja dan Kesehatan*. Jakarta: Perca.
- Handoyo, B. dan Septriana, N. 2006. Penerapan Tps (TPS) Dalam Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Volume 2 :1. [Online]. Tersedia: <http://jurnaljpl.files.wordpress.com/2009/09/vol-2-no-1-budihandoyo.pdf>. Diunduh tanggal 18 Juli 2015.
- Isjoni. 2011. *Cooperative learning*. Bandung: Alfabeta.
- Jihad, A & A. Haris. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Joyce, B., M. Weil & E. Calhoun. 2009. *Models of Teaching: Model-model Pengajaran*. Diterjemahkan oleh Fawai, A.& Mirza, A. 2009. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Kusuma, A. S. & M. N. Aisyah. 2012. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tps untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa Kelas XII IPS SMA Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(2):43-63. Yogyakarta: UNY
- Lyman, F.T., & Mctighe, J. 1988. *Cueing Thinking in the Classroom, The Promise of Theory-Embedded Tools*. Association for Supervision and Curriculum Development: 18-24. [online]. <http://digilib.unimed.ac.id/.../UNIMED-Master-29072-8116174006%20>. Diunduh tanggal 18 Juli 2015
- Marlina, H. & M. Ikhsan. 2014. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share TPS untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Bireuen. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1): 83-95. Jember: UNEJ.
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Musfiqon. 2014. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Putri, S. D & Neviyarni. 2013. Faktor-faktor Penyebab Rendahnya Prestasi Belajar Siswa (Studi Deskriptif Terhadap Siswa SMP N 12 Padang). *Jurnal Ilmiah Konseling*. Volume 2 Nomor 1. Hal. 225. Jurusan Bimbingan dan Konseling: FIP UNP.
- Rahayu, A. & J. A Pramukantoro. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share dengan Strategi Index card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-dasar Elektronika di SMK Negeri 1 Madiun. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(3): 991-999. Surabaya: UNESA.
- Rahayu, E, Alvi, R, Meti, I, 2011. Achievement of Biology Using Question Student Have Active Learning Observed from Learning Activity Of Student's on XI IPA Grade of SMA Negeri 1 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(3): 58-60. Surakarta: FKIP UNS.
- Riswani & Widayati. 2012. Model Active Learning dengan Teknik Learning Starts with a Question dalam Peningkatan Keaktifan Siswa pada Pembelajaran Akuntansi Kelas XI Ilmu Sosial 1 SMA Negeri 7 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 10(2):8. Yogyakarta: UNY.
- Riswanto dan P. P. Putra. 2012. The Use of Mind mapping Strategy in the Teaching of Writing at SMAN 3 Bengkulu, Indonesia. *International Journal of Humanities and Social Science* 21 (6): 1-9. Semarang: UNNES

- Rizki, U.Y. 2013. Hubungan Kesiapan Belajar dengan Optimisme Mengerjakan Ujian. *Educational Psychology Journal (EPJ)*, Vol. 1 No.2 2013. Semarang: UNNES.
- Rumini Sri dan Siti Sundari. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta. UNY Press.
- Rusmaryanti D. 2013. Meningkatkan Hasil Belajar Biologi dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Tps) pada Siswa Kelas VIIIA MTs Al Huda 2 Jenawi Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan*, 22 (2): 285-308. [online]. <http://digilib.unimed.ac.id/.../UNIMED-Undergraduate-37669-14.%20NIM.%>. Diunduh tanggal 11 Juli 2015
- Seels, Barbara B. & Rita C. Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran*. Seri Pustaka Teknologi Pendidikan. [online]. [http://kangdedis.blogspot.co.id/2009/12/implementasi-teori-belajar-dalam\\_04.html](http://kangdedis.blogspot.co.id/2009/12/implementasi-teori-belajar-dalam_04.html). Diunduh tanggal 4 Juli 2015.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Model Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Suharlik. 2011. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Integrasi Think Pair Share dan Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Retensi Biologi Siswa Berkemampuan Akademik Berbeda di SMAN 1 Batu*. Skripsi. Malang: UM.
- Sukanti. 2011. Penilaian Afektif dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 9(1): 74-82. Yogyakarta: UNY.
- Sulistyorini, S. 2006. *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Sunarto, W., Sumarni, W. & Suci, E. 2008. Hasil Belajar Kimia Siswa dengan Model Model Pembelajaran Think Pair Share dan Model Ekspositori. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(1): 244-249. Semarang: UNNES.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktif*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- \_\_\_\_\_. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Wahyuningsih, Danik. 2011. Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Mind Maps Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Volume 3: 2. <http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Undergraduate-37477-14.%20NIM%204113141037%20BIBLIOGRAPHY.pdf>. Diunduh tanggal 17 Juli 2015.
- Whitehead, D.W. 2007. Research based Criteria for the Design and Selection of Literacy and Thinking Tools. Literacy Learning: *The Middle Years Journal*. Volume1:15:<http://researchcommons.waikato.ac.nz/handle/10289/3412?mode=simple>. Diunduh tanggal 27 Juli 2015.
- Wickramasinghe. 2011. Effectiveness of Mond Maps as a Learning Tool for Medical Students. *South Est Journal of Medical Inagural Issue*. <http://archive.cmb.ac.lk/research/bitstream/70130/148/1/9.pdf>. Diunduh tanggal 23 April 2016.
- Winarni, Erlin. 2015. Penerapan Model Think Pair Share dengan Pendekatan Giude Inquiry Learning Pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Unnes Journal of Biologi* 4 (3): 262-268. Semarang: UNNES.
- Zulhelmi. 2009. Penilaian Psikomotor dan Respon Peserta didik dalam Pembelajaran Sains Fisika Melalui Penerapan Penemuan Terbimbing di Smp Negeri 20 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains* 3 (2). Riau: UNRI.

# LAMPIRAN

Lampiran 1

**SILABUS**

Sekolah : SMP N 13 Magelang

Kelas : VIII (Delapan)

Semester : 1 (Satu)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (BIOLOGI)

**Standar Kompetensi : 2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia**

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
2.1 Mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Sistem Gerak pada Manusia	- Mengidentifikasi macam organ penyusun sistem gerak pada manusia.	Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia.	Tes tulis	Tes PG	Tulang rusuk melayang berjumlah.... pasang a. Dua b. Tiga c. Empat d. Lima	6 × 40'	Buku IPA Terpadu Jl. 2A h. 35-64, video sistem gerak, carta sistem gerak
		- Studi pustaka tentang anatomi dan fungsi tulang, otot, dan sendi.	Membedakan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot, dan sendi sebagai penyusun rangka tubuh.	Tes tulis	Tes isian	Zat yang membedakan antara tulang rawan dan tulang keras adalah		
			- Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya	Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya	Tes unjuk kerja	Tes identifikasi		



Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		- Studi pustaka dan/ atau melihat tayangan video tentang kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang dan otot.	Mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya	Penugasan	Tugas rumah	Buatlah klipng tentang kelainan dan penyakit yang berhubungan dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.		

Magelang, 2015

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Iwuk Juliyani, S. Pd

NIP. 19740707 20050 1 2013

Peneliti

Nurjanah Ayu Puspitaningtyas

NIM. 4401411096

Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS VIII F MENGGUNAKAN MODEL *THINK PAIR SHARE***  
**DENGAN STRATEGI *MIND MAPPING***

**Sekolah** : SMP Negeri 13 Magelang  
**Kelas / Semester** : VIII (Delapan) / Semester Satu  
**Mata Pelajaran** : IPA (BIOLOGI)  
**Alokasi Waktu** : 6 x 40' (3 x pertemuan)

**A. Standar Kompetensi** :

2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan

**B. Kompetensi Dasar** :

2.1 : Mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

**C. Indikator**

**Pertemuan 1**

Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia.

**Pertemuan 2**

Membedakan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot, dan sendi sebagai penyusun rangka tubuh

**Pertemuan 3**

- a. Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya.
- b. Mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya

## **D. Tujuan Pembelajaran**

### **Pertemuan 1**

Siswa dapat membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia dengan cermat melalui kegiatan presentasi kelas dan diskusi kelompok.

### **Pertemuan 2**

Siswa dapat membedakan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot, dan sendi dengan cermat sebagai penyusun rangka tubuh melalui kegiatan presentasi kelas dan diskusi kelompok.

### **Pertemuan 3**

- a. Siswa dapat mengidentifikasi macam-macam sendi dan fungsinya dengan teliti setelah melakukan demonstrasi.
- b. Siswa dapat mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang dan otot yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya dengan rasa ingin tahu melalui kegiatan diskusi kelompok dan presentasi kelas.

## **E. Materi pembelajaran**

Sistem gerak pada manusia terbagi dalam dua kelompok, yaitu sistem gerak pasif, yang tersusun atas tulang-tulang yang membentuk rangka tubuh, dan sistem gerak aktif, yang tersusun atas otot-otot yang menempel pada tulang rangka.

### **A. Rangka Manusia**

Kerangka tubuh manusia terletak di dalam tubuh ditutupi oleh kulit dan daging sehingga disebut rangka dalam. Rangka berfungsi untuk menunjang tubuh dan memberi bentuk tubuh, sebagai tempat melekatnya otot-otot rangka. Rangka juga berfungsi sebagai alat gerak pasif dan pelindung bagian tubuh yang lunak. Rongga tulang pada rangka manusia yang bersumsum merah merupakan pusat penghasil sel-sel darah

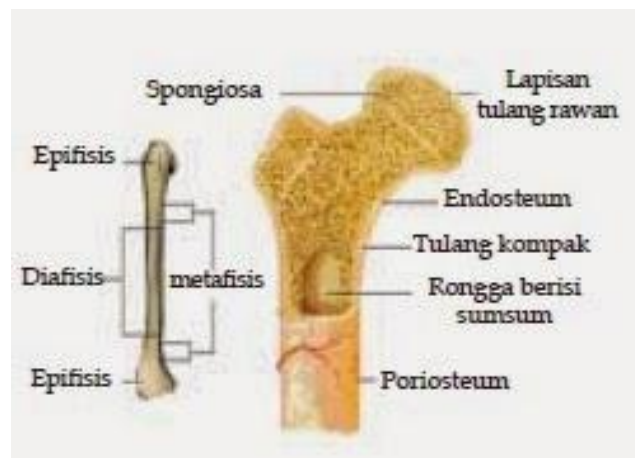


Gambar Sistem Rangka Manusia

Rangka manusia terdiri dari  $\pm$  206 ruas tulang yang mempunyai ukuran dan bentuk yang bervariasi. Tulang-tulang penyusun rangka dikelompokkan menjadi tulang tengkorak, tulang pembentuk tubuh dan tulang anggota gerak. Anggota gerak dikelompokkan menjadi anggota gerak atas dan anggota gerak bawah. Tulang anggota gerak atas terdiri dari lengan, tulang hasta, tulang pengumpil, tulang pergelangan tangan, tulang telapak tangan dan tulang jari tangan. Tulang anggota gerak bawah terdiri dari tulang paha, tulang kering, tulang betis, tulang pergelangan kaki, tulang telapak kaki dan tulang jari kaki. Susunan dan bentuk tulang anggota gerak atas sesuai dengan fungsi lengan, misalnya untuk mengangkat, melempar, memukul, memegang, menggenggam, memungut, dan menjemput. Tulang Anggota gerak bawah memiliki bentuk dan susunan tulang anggota gerak bawah lebih disesuaikan untuk berjalan, berlari, dan menahan beban tubuh.

### **B. Jenis Tulang pada Tubuh Manusia**

Tulang-tulang yang menyusun tubuh manusia tersusun sedemikian rupa sesuai dengan fungsinya. Rangka tubuh manusia sebagian besar tersusun atas tulang keras dan sedikit tulang rawan.



Gambar Struktur Tulang Pipa

### 1. Tulang Keras

Tulang keras terbagi atas tiga bentuk utama, yaitu tulang pipa, tulang pipih, dan tulang pendek. Tulang keras dibungkus oleh lapisan jaringan ikat atau periosteum, yang merupakan tempat melekatnya otot. Saluran Havers pada tulang keras mengandung pembuluh darah yang berfungsi untuk memberikan makanan bagi sel tulang keras (osteosit).

Tulang pipa biasanya berbentuk bulat panjang serupa pipa. Ujung-ujungnya membentuk bonggol yang di dalamnya berisi sumsum kuning.

Contoh tulang pipa misalnya tulang paha, tulang lengan, tulang kering, tulang betis, dan tulang ruas-ruas jari.

Tulang pipih bentuknya pipih dengan rongga sumsum merah di dalamnya tempat pembentukan sel darah merah dan sel darah putih. Contoh tulang pipih yaitu tulang-tulang yang membentuk tengkorak, tulang belikat, tulang bahu, tulang dada, tulang rusuk, dan tulang panggul.

Tulang pendek bentuknya tidak beraturan dengan rongga berisi sumsum merah. Contoh tulang pendek yaitu tulang-tulang yang membentuk pergelangan tangan, pergelangan kaki, telapak tangan dan jari-jari tangan, telapak kaki dan jari-jari kaki, serta ruas-ruas tulang belakang.

### 2. Tulang Rawan

Saat masih bayi, rangka manusia masih berupa tulang rawan. Seiring dengan perkembangannya, tulang rawan berangsur-angsur tumbuh menjadi tulang

keras. Pada bagian tertentu, tulang rawan tidak mengalami perubahan, seperti pada persendian tulang, ujung hidung, daun telinga. Tulang rawan mengandung banyak zat perekat (kolagen) yang tersusun atas protein, sedangkan zat kapurnya sedikit. Hal ini menyebabkan tulang rawan bersifat lentur dan elastis.

### C. Otot



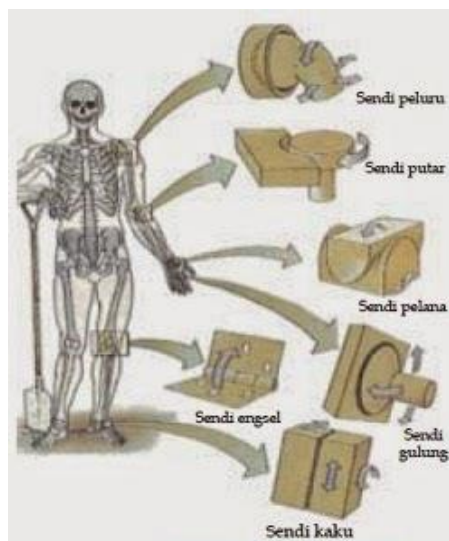
Gambar Struktur Serabut Otot

Manusia dapat mengerakkan tubuhnya karena adanya otot. Otot atau yang dikenal dengan istilah sehari-hari "daging" terdiri atas sel-sel otot. Sifat sel otot adalah mempunyai kemampuan untuk mengerut (kontraksi) dan mengembang kembali (relaksasi).

Otot mampu memberikan tarikan pada tulang karena dapat melakukan kontraksi. Saat kontraksi serabut otot akan memendek dan tendon yang melekat pada tulang akan membuat tulang tertarik ke arah yang lebih dekat searah kontraksi otot. Untuk mengembalikan tulang pada posisi semula maka otot mengalami relaksasi, dengan memanjang seperti semula.

Otot yang terdapat pada rangka yang berfungsi sebagai alat gerak aktif merupakan otot lurik. Kumpulan serabut otot lurik akan membentuk berkas otot. Berkas otot membentuk otot yang melekat pada tulang. Ujung otot yang melekat pada tulang disebut sebagai tendon.

#### D. Persendian



Gambar Persendian pada Manusia

Hubungan antar tulang pada rangka tubuh disebut sebagai persendian. Berdasarkan perbedaan kemampuan gerakanya persendian terbagi dalam sendi gerak, sendi kaku dan sendi mati. Sendi gerak merupakan hubungan antar tulang dengan kemampuan gerak lebih banyak.

Pada sendi gerak tulang yang satu dengan tulang yang lain diikat dengan semacam jaringan pengikat atau ligamen. Gerakan antar tulang ini akan menimbulkan gesekan dan rasa sakit jika pada rongga antar tulang tidak terdapat minyak sendi.

Berdasarkan jenis gerakannya sendi gerak dikenal dengan berbagai jenis sendi, di antaranya sendi peluru, sendi putar, sendi pelana, sendi guling dan sendi engsel.

Sendi peluru merupakan persendian yang memungkinkan gerakan ke seluruh arah, dan biasanya berporos tiga. Sendi peluru terdapat pada hubungan antara tulang lengan atas dan tulang belikat. Pada sendi peluru ujung tulang yang satu dengan yang lain membentuk lekukan berupa lingkaran sehingga bonggol tulang yang satu dapat masuk pada lekukan tulang yang lain. Hubungan antar tulang panggul dan tulang paha juga merupakan sendi peluru. Hubungan antar tulang dimana ujung tulang yang satu berupa tonjolan yang masuk kedalam lubang tulang yang lain disebut sendi putar. Sendi putar

memungkinkan terjadinya gerakan memutar. Sendi putar terdapat pada hubungan antara tulang hasta dan tulang pengumpil, juga pada hubungan antara tulang pemutar dan tulang atlas.

Hubungan tulang yang memungkinkan terjadinya gerakan dua arah adalah sendi pelana. Sendi pelana terdapat pada hubungan antara tulang ibu jari dengan tulang telapak tangan. Hubungan antara tulang telapak tangan dengan tulang pengumpil merupakan sendi gulung.

Hubungan antara ujung tulang yang menghasilkan gerakan seperti engsel pada pintu disebut sendi engsel. Hubungan antara tulang paha dengan tulang kering pada lutut, atau antara tulang lengan dengan tulang hasta pada sikut serta pada ruas-ruas ibu jari juga merupakan sendi engsel.

Sendi kaku merupakan jenis persendian yang memungkinkan terjadinya sedikit gerakan. Sendi kaku terdapat pada hubungan antar tulang-tulang pergelangan tangan dan tulang pergelangan kaki. Sendi mati merupakan jenis persendian yang menghubungkan tulang yang satu dengan tulang yang lain tanpa dapat digerakkan sama sekali. Persendian jenis ini terdapat pada hubungan antara tulang pada tengkorak.

### **E. Gangguan dan Kelainan pada Tulang**

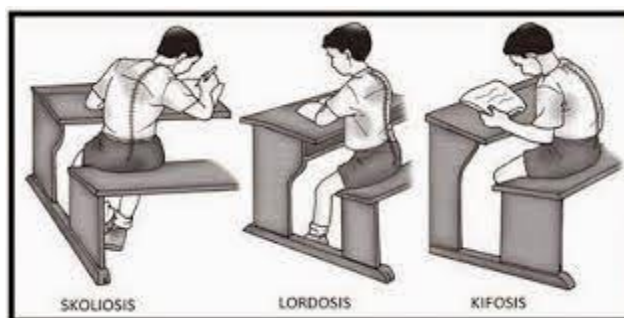
Tulang merupakan organ manusia yang turut tumbuh dan memerlukan suplai makanan. Sehingga selain akibat kecelakaan, tulang pun dapat mengalami gangguan akibat kekurangan gizi. Virus, faktor genetik, dan faktor kebiasaan juga dapat menimbulkan kelainan pada tulang. Kecelakaan merupakan faktor luar yang dapat menyebabkan tulang mengalami retak atau lepas pada persendiannya. Lepas tulang biasanya banyak dialami pada hubungan antar tulang terutama jika berbentuk sendi putar.

Tulang terutama saat proses pertumbuhan pada anak-anak membutuhkan gizi terutama vitamin D dan kalsium. Kekurangan vitamin D dan kalsium akan mengganggu proses pertumbuhan tulang sehingga selain tidak tumbuh maksimal dapat juga menimbulkan kelainan bentuk tulang seperti bentuk O atau bentuk X. Kekurangan kalsium pada orang dewasa juga akan menyebabkan osteoarthritis. Osteoarthritis adalah penyakit yang tidak menurun



tetapi berhubungan dengan tumbuhnya tulang yang menyebabkan hambatan pada gerakan dan rasa sakit.

Rematik merupakan penyakit tulang akibat adanya kerusakan sebagian pada tulang. Rematik dapat ditimbulkan akibat pola makan dan juga akibat faktor keturunan. Virus dapat juga menimbulkan penyakit tulang yang disebut dengan polio. Virus polio dapat membuat tulang menyusut dan mengalami kelumpuhan pada tulang yang hampir tidak dapat disembuhkan. Polio dapat dicegah dengan melakukan imunisasi polio pada saat masih anak-anak, sehingga anak tersebut memiliki daya tahan tubuh terhadap serangan virus polio.



Kelainan pada tulang juga dapat ditimbulkan karena faktor kebiasaan. Kebiasaan yang dilakukan seseorang seperti kebiasaan duduk dalam jangka waktu yang lama akan membentuk susunan tulang sesuai kebiasaan tersebut. Kebiasaan duduk bengkok ke kiri atau kekanan menimbulkan kelainan tulang yang disebut skoliosis (a). Kebiasaan duduk sehingga membuat susunan tulang punggung bergelombang dan tidak rata disebut lordosis. (b) Kebiasaan duduk dan membaca yang membentuk punggung menjadi bungkuk disebut kifosis (c).

#### F. Model pembelajaran

- Model : *Think Phare Share*
- Strategi : *Mind mapping*

#### G. Media, Alat dan Sumber Belajar

1. Media: video, carta, torso,ppt

## 2. Alat

- Meja turnamen
- papan tulis
- spidol

## 3. Sumber belajar

- Buku IPA Terpadu, video sistem gerak, carta sistem gerak, ppt
- Buku IPA yang relevan

**H. Langkah-langkah pembelajaran****Pertemuan 1**

Sintak <i>TPS</i>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa untuk berdoa</li> <li>• Guru mempersiapkan psikis siswa dengan <b>memberikan pertanyaan (<i>thinking</i>)</b> dasar tentang materi yang akan diajarkan, seperti:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa manusia dapat bergerak dengan leluasa seperti yang kita lakukan sehari-hari?</li> <li>2. Apa yang membuat manusia dapat bergerak?</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>• Siswa secara individual <b>menjawab pertanyaan (<i>thinking</i>)</b> dari guru</li> </ul>	10 menit
<b>a. Thinking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk <b><u>membuat <i>mind mapping</i></u></b> setelah materi disampaikan.</li> <li>• Guru memberikan waktu kepada siswa untuk menjawab sebuah pertanyaan atau isu “apa sajakah organ penyusun sistem gerak penyusun tubuh manusia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan cermat memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Siswa memahami konsep dengan <b><u>membuat <i>mind mapping</i></u></b>.</li> <li>• Siswa <b>berfikir dan berusaha menjawab</b> secara individu pertanyaan yang telah diberikan oleh guru dalam waktu beberapa menit.</li> </ul>	60 menit

	<p>sehingga manusia dapat bergerak bebas?”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan kepada siswa bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan yaitu pengamatan sistem rangka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</li> </ul>	
<b>b. Pairing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>berpasangan</b> dengan teman sebangkunya untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan atau isu “apa sajakah organ penyusun sistem gerak penyusun tubuh manusia sehingga manusia dapat bergerak bebas?”</li> <li>• Guru membentuk kelompok masing-masing 4-5 orang dalam 1 kelompok untuk melakukan pengamatan sistem rangka.</li> <li>• Guru membagi LKS tentang pengamatan sistem rangka.</li> <li>• Guru menjelaskan aturan diskusi dan kemudian membimbing siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan <b>diskusi dengan teman sebangkunya</b>.</li> <li>• Siswa bergabung bersama kelompoknya dengan tenang dan tidak ramai.</li> <li>• Siswa bersama kelompoknya menerima LKS yang diberikan guru.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru dan melaksanakan diskusi bersama kelompoknya</li> </ul>	
<b>c. Sharing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>mempresentasikan hasil diskusi</b> dengan teman sebangkunya tentang pertanyaan atau isu “apa sajakah organ penyusun sistem gerak penyusun tubuh manusia sehingga manusia dapat bergerak bebas?”</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk berpendapat.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>mempresentasikan hasil diskusi</b> bersama kelompoknya di depan kelas tentang pegamatan sistem rangka yang telah dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa <b>melakukan presentasi</b> dengan teman sebangkunya di depan kelas</li> <li>• Siswa dengan percaya diri berpendapat</li> <li>• Siswa bersama kelompoknya maju di depan kelas secara urut berdasarkan nomor kelompok <b>mempresentasikan hasil diskusi</b>.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju di depan kelas.</li> <li>• Guru memberikan penguatan dan pembenaran dalam presentasi yang dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju di depan kelas.</li> <li>• Siswa bersama-sama memperhatikan guru</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan 2

Sintak <i>TPS</i>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam</li> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa untuk berdoa</li> <li>• Guru mempersiapkan psikis siswa dengan memberikan pertanyaan dasar tentang materi yang akan diajarkan, seperti: Mengapa otot dikatakan sebagai alat gerak aktif?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru</li> <li>• Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>• Siswa secara individual menjawab pertanyaan dari guru</li> </ul>	10 menit
<b>a. Thinking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk <b><u>membuat mind mapping</u></b> setelah materi disampaikan.</li> <li>• Guru memberikan sebuah pertanyaan atau isu “ mengapa saat tangan dikepalkan ke atas lengan atas mengeras?”</li> <li>• Guru menjelaskan kepada siswa bahwa kegiatan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dengan cermat memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>• Siswa <b><u>membuat mind mapping</u></b> setelah materi disampaikan.</li> <li>• Siswa <b>berfikir dan berusaha menjawab</b> secara individu pertanyaan yang telah diberikan oleh guru dalam waktu beberapa menit.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</li> </ul>	60 menit

	yang akan dilakukan yaitu pengamatan otot.		
<b>b. Pairing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>berpasangan</b> dengan teman sebangkunya untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan atau isu “ mengapa saat tangan dikepalkan ke atas lengan atas mengeras? “</li> <li>• Guru membentuk kelompok masing-masing 4-5 orang dalam 1 kelompok untuk melakukan pengamatan otot.</li> <li>• Guru membagi LKS tentang pengamatan sistem otot.</li> <li>• Guru menjelaskan aturan diskusi dan kemudian membimbing siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa melakukan <b>diskusi dengan teman sebangkunya.</b></li> <li>• Siswa bergabung bersama kelompoknya dengan tenang dan tidak ramai.</li> <li>• Siswa bersama kelompoknya menerima LKS yang diberikan guru.</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru dan melaksanakan diskusi bersama kelompoknya</li> </ul>	
<b>c. Sharing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>mempresentasikan hasil diskusi</b> dengan teman sebangkunya tentang pertanyaan atau isu “ mengapa saat tangan dikepalkan ke atas lengan atas mengeras? “</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk berpendapat.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>mepresentasikan hasil diskusi</b> bersama kelompoknya di depan kelas tentang pegamatan otot yang telah dilakukan.</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju di depan kelas.</li> <li>• Guru memberikan penguatan dan membenaran dalam presentasi yang dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa <b>melakukan presentasi</b> dengan teman sebangkunya di depan kelas</li> <li>• Siswa dengan percaya diri berpendapat</li> <li>• Siswa bersama kelompoknya maju di depan kelas secara urut berdasarkan nomor kelompok <b>mempresentasikan hasil diskusi.</b></li> <li>• Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju di depan kelas.</li> <li>• Siswa bersama-sama memperhatikan guru</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini</li> </ul>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menutup pembelajaran dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul>	
--	--	--	--

### Pertemuan 3

Sintak <i>TPS</i>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengucapkan salam</li> <li>Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>Guru mempersilahkan siswa untuk berdoa</li> <li>Guru mempersiapkan psikis siswa dengan memberikan pertanyaan dasar tentang materi yang akan diajarkan, seperti: Bagaimana kepala bisa berputar ke kanan dan ke kiri?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>Siswa menjawab pertanyaan guru</li> <li>Siswa berdoa bersama-sama</li> <li>Siswa secara individual <b>menjawab pertanyaan</b> dari guru (<i>thinking</i>)</li> </ul>	10 menit
<b>a. Thinking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa.</li> <li>Guru <b>memberikan sebuah pertanyaan</b> atau isu “ mengapa gerakan kepala berbeda dengan gerakan pada pergelangan tangan? Apa yang menyebabkan tulang belakang membungkuk?”</li> <li>Guru menjelaskan kepada siswa bahwa kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pengamatan sendi dan kelainan pada sistem gerak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan cermat memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>Siswa <b>berfikir dan berusaha menjawab</b> secara individu pertanyaan yang telah diberikan oleh guru dalam waktu beberapa menit.</li> <li>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</li> </ul>	60 menit
<b>b. Pairing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk <b>berpasangan</b> dengan teman sebangkunya untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan atau isu “ mengapa gerakan kepala berbeda dengan gerakan pada pergelangan tangan? Apa yang menyebabkan tulang belakang membungkuk?”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan <b>diskusi dengan teman</b> sebangkunya.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok masing-masing 4-5 orang dalam 1 kelompok untuk melakukan pengamatan sendi dan mencari contoh kelainan pada sistem gerak.</li> <li>• Guru membagi LKS tentang pengamatan sendi dan <b>meminta siswa mencari contoh kelainan (<i>thinking</i>)</b> pada sistem gerak beserta upaya mengatasinya.</li> <li>• Guru menjelaskan aturan diskusi dan kemudian membimbing siswa untuk melakukan diskusi dengan kelompoknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bergabung bersama kelompoknya dengan tenang dan tidak ramai.</li> <li>• Siswa bersama kelompoknya menerima LKS yang diberikan guru .</li> <li>• Siswa memperhatikan penjelasan guru dan melaksanakan diskusi bersama kelompoknya</li> </ul>	
<b>c. Sharing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>mempresentasikan hasil diskusi</b> dengan teman sebangkunya tentang pertanyaan atau isu “ mengapa gerakan kepala berbeda dengan gerakan pada pergelangan tangan? Apa yang menyebabkan tulang belakang membungkuk?”</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk berpendapat.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk <b>mepresentasikan hasil diskusi</b> bersama kelompoknya di depan kelas tentang pegamatan sendi yang telah dilakukan dan data tentang kelainan pada sistem gerak.</li> <li>• Guru mempersilahkan siswa yang lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju di depan kelas.</li> <li>• Guru memberikan penguatan dan membenaran dalam presentasi yang dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa <b>melakukan presentasi</b> dengan teman sebangkunya di depan kelas</li> <li>• Siswa dengan percaya diri berpendapat</li> <li>• Siswa bersama kelompoknya maju di depan kelas secara urut berdasarkan nomor kelompok <b>mempresentasikan hasil diskusi.</b></li> <li>• Siswa <b>menanggapi (<i>thinking</i>)</b> hasil diskusi kelompok yang maju di depan kelas.</li> <li>• Siswa bersama-sama memperhatikan guru</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini</li> </ul>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penugasan kepada seluruh siswa untuk <b><u>membuat <i>Mind mapping</i> tentang sistem rangka, otot, dan sendi.</u></b></li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan penugasan dari guru</li> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> </ul>	
--	--	---	--

## I. Penilaian

1. Teknik penilaian
  - a. Tes tertulis berupa pretest dan posttest
  - b. Penilaian *mind mapping*
  - c. Observasi afektif dan psikomotorik siswa

2. Bentuk instrumen

- a. Pilihan ganda
- b. Lembar observasi

3. Penskoran dan penilaian

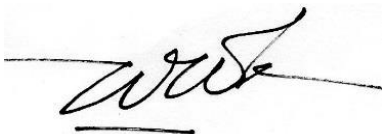
Pilihan ganda : 30 soal, skor @soal = 1 → skor maksimal 30

LKS : penilaian LKS

*Mind mapping* : penilaian *Mind mapping*

Magelang, Oktober 2015

Guru Mapel IPA



Iwuk Juliyani, S.Pd.

NIP. 19740707 20050 1 2013

Peneliti



Nurjanah Ayu Puspitaningtyas

NIM. 4401411096



## Lampiran 3

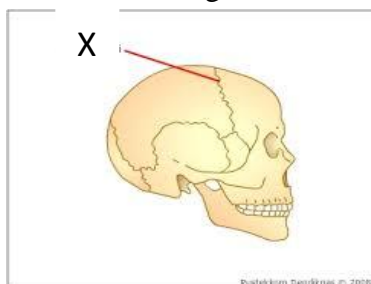
**SOAL PRETEST**

**Nama** :  
**Kelas** :  
**No. Absen** :

**SOAL-SOAL EVALUASI  
 SISTEM GERAK PADA MANUSIA**

**Petunjuk: Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang ( X ) pada huruf a,b,c, dan d pada lembar jawaban yang telah tersedia !**

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Hubungan antar tulang tengkorak yang ditunjuk oleh tanda X membentuk sendi ....

- Mati
- Putar
- Kaku
- Engsel

2. Tulang rawan bersifat rawan dan lentur. Hal ini disebabkan karenatulang rawan mengandung ....
- Kandungan zat kapur dan zat perekatnya seimbang
  - Zat kapurnya banyak yang berubah menjadi zat perekat
  - Banyak mengandung zat kapur, sedikit zat perekat
  - Banyak mengandung zat perekat sedikit zat kapur
3. Kadang-kadang kita pernah mengalami kelelahan dan pegal linu. Hal tersebut merupakan salah satu gangguan pada otot yang disebabkan ....
- Tidak adanya ion kalsium pada sarkoplasma
  - Penimbunan asam laktat
  - Pemecahan asam piruvat pada saat aerob
  - Otot tidak mampu berkontraksi
4. Setiap orang tentu dapat mengalami kram otot. Perhatikan data di bawah ini!
- |                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1) Mengompres dengan air panas        | 4) meregangkan otot secara pasif |
| 2) Merelaksasikan otot                | 5) melakukan gerakan pemanasan   |
| 3) Minum cairan mengandung elektrolit |                                  |
- Dari beberapa data di atas, saat kita mengalami kram pertolongan pertama yang

dapat dilakukan untuk menanggulangnya adalah....

- a. 2, 3, dan 4                      c. 1,2, dan 3  
b. 2, 3, dan 5                      d. 1,2, dan 4
5. Perhatikan data di bawah ini!
1. Tulang dada                      4. Tulang belikat  
2. Tulang paha                      5. Tulang tengkorak  
3. Tulang lengan atas              6. Tulang usus
- Yang merupakan tulang pipa adalah ....
- a. 1 dan 2  
b. 2 dan 3  
c. 4 dan 5  
d. 5 dan 6
6. Pernyataan yang membedakan susunan tulang keras dan tulang rawan adalah ....
- a. Tulang rawan lebih sedikit zat kalsium, sedangkan tulang keras tidak mengandung zat kalsium  
b. Tulang rawan lebih banyak zat kalsium, sedangkan tulang keras tidak mengandung zat kalsium  
c. Tulang rawan banyak zat perekat, sedikit zat kapur  
d. Tulang rawan sedikit zatperekat, banyakzat kapur
7. Apabila anak-anak mengalami patah tulang, dengan cepat tulang tulang mereka dapat menyambung kembali. Hal ini dikarenakan pada anak-anak ....
- a. Masih banyak memiliki tulang rawan  
b. Sedikit memiliki tulang rawan  
c. Memiliki tulang yang pendek  
d. Tulang banyak memiliki zat kapur
8. Otot pada dinding usus bekerja tanpa melalui rangsang eksternal. Gerkan otot yang terjadi pada dinding usus merupakan kerja dari ....
- a. Otot jantung  
b. Otot pronator  
c. Otot lurik  
d. Otot polos
9. Perhatikan tabel di bawah ini!

Otot polos	Otot Lurik	OtotJantung
1. Terdapat pada otot Rangka	Terdapat pada organ dalam	Terdapat pada jantung
2. Terdapat pada organ dalam	Terdapat pada otot rangka	Terdapat pada jantung
3. Bekerja secara tidak sadar	Bekerja secara tidak sadar	Bekerja secara sadar
4. Bekerja secara sadar	Bekerja secara sadar	Bekerja secara tidak sadar

Pernyataan yang paling tepat dari tabel di atas adalah ....

- a. 1    b. 2    c. 3    d. 4

10. Salah satu bagian dari sel otot adalah sarkolema. Perhatikan data di bawah ini!

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Selaput pembungkus otot yang tersusun ganda | 4. Berbentuk cakram |
| 2. Bersifat transparan                         | 5. Aktin dan miosin |
| 3. Resisten terhadap asam dan alkali           |                     |

Dari data di atas, yang merupakan penjelasan dari sarkolema adalah ....

- a. 1, 2, dan 4  
b. 2, 3, dan 4  
c. 1, 4, dan 5  
d. 1, 2, dan 3

11. Kontraksi otot pada tangan dapat ditunjukkan dengan adanya bagian yang terasa keras bila dipegang. Kegiatan yang melibatkan kontraksi otot yaitu ....

- a. Mengangkat benda berat  
b. Diam dan tidak melakukan kegiatan apapun  
c. Menulis  
d. Tidur

12. Terjadi keadaan tulang mudah patah dan rapuh, wanita lebih rentan terkena gangguan tulang ini dikarenakan wanita mengalami menopause. Prediksilah kelainan tulang apakah ini? dan mengapa terjadi demikian?

- a. osteoporosis, kondisi tulang yang keropos karena kekurangan vitamin  
b. osteoporosis, tulang cepat kehilangan kalsium karena kekurangan hormon  
c. rakhitis, kondisi pertumbuhan tulang terganggu karena kekurangan vitamin  
d. arthritis, peradangan pada persendian karena penumpukan zat kapur

13. Fraktur atau patah tulang merupakan salah satu gangguan mekanis pada tulang yang terjadi akibat jatuh atau benturan dengan benda keras. Jelaskan mengapa patah tulang pada anak lebih cepat pulih dibanding orang dewasa ?

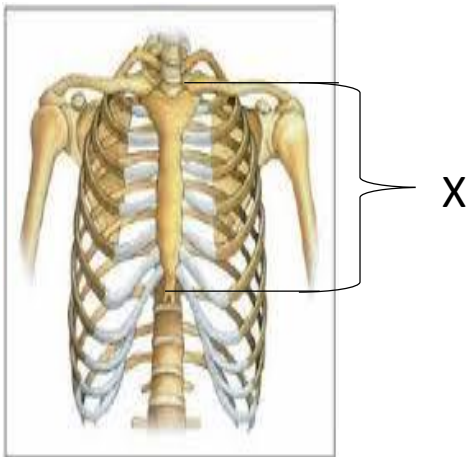
- a. Tulang pada anak lebih banyak mengandung sel-sel tulang rawan yang terisi oleh osteoblas  
b. Tulang pada orang dewasa belum mengalami perubahan menjadi tulang keras/tulang sejati  
c. Tulang pada anak lebih banyak mengandung sel-sel tulang rawan yang terisi oleh osteoblas  
d. Tulang pada anak-anak sudah mengalami perubahan menjadi tulang keras atau tulang sejati

14. Pada kehidupan sehari-hari, otot ini dikenal sebagai daging yang melekat pada rangka. Disebut apakah otot ini? Dan mengapa dinamakan demikian?



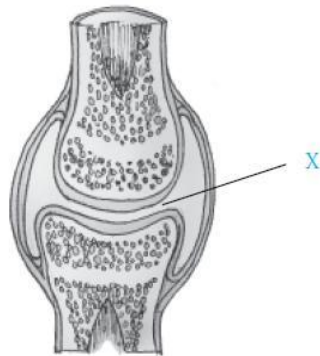
- a. otot polos, karena sel otot polos tampak polos dan tidak bergaris melintang

- b. otot lurik, karena sel otot lurik tampak daerah gelap dan terang berselang-seling
  - c. otot jantung, karena adanya warna gelap terang di sepanjang otot tersebut
  - d. otot lurik, karena otot ini bekerja dibawah kendali pikiran dan kesadaran kita
15. Dani ingin memiliki otot yang besar seperti seorang binaragawan dan rajin berolahraga setiap hari, namun setelah sekian lama impiannya tak kunjung tercapai. Menurut pendapatmu otot Dani tak kunjung membesar disebabkan karena...
- a. Dani berolahraga terlalu keras
  - b. Dani melakukan olahraga tanpa instruktur
  - c. Dani kurang minum air putih
  - d. Dani tidak rajin mengonsumsi makanan berprotein
16. Perhatikan gambar di bawah ini! Yang ditunjuk huruf X adalah ..... jumlahnya ....



- a. Rusuk sejati, jumlahnya 7 pasang
  - b. Rusuk sejati, jumlahnya 3 pasang
  - c. Rusuk palsu, jumlahnya 3 pasang
  - d. Rusuk palsu, jumlahnya 7 pasang
17. Apabila kita mengangkat benda yang berat dengan menggunakan tangan, ada bagian tangan yang terasa keras bila dipegang. Bagian yang dimaksud adalah ....
- a. Otot biseps
  - b. Otot triseps
  - c. Otot pronator kuadratus
  - d. Otot supinator
18. Gerak tulang rusuk akibat kerjasama otot antara tulang rusuk ketika kita bernafas merupakan ....
- a. Gerak antagonis
  - b. Gerak semu

- c. Gerak sinergis
  - d. Gerak nonsinergis
19. Apabila kita hanya duduk dan menonton televisi sepanjang hari, tidak melakukan kegiatan yang membutuhkan energi yang cukup besar, maka hal yang terjadi pada otot kita adalah ....
- a. Otot akan menjadi lebih besar ukurannya
  - b. Otot akan lunak, lembek, dan menjadi lebih kecil ukurannya
  - c. Otot akan berkontraksi terus menerus
  - d. Otot akan berdiameter lebih besar
20. Pada atlet tolak peluru, gerakan pada lengan atasnya dapat terjadi secara bebas karena persendiannya merupakan ....
- a. Putar
  - b. Peluru
  - c. Pelana
  - d. Engsel
21. Gerakan otot adalah hasil kerja otot secara berpasangan. Saat otot berkontraksi, keadaan otot menjadi ....
- a. Lebih pendek, berdiameter lebih besar dan lebih keras
  - b. Lebih pendek, berdiameter lebih kecil dan lebih keras
  - c. Lebih panjang, berdiameter lebih besar dan lebih lunak
  - d. Lebih pendek, berdiameter lebih kecil dan lebih lunak
22. Tinggi badan pada anak-anak dan remaja masih bisa bertambah, sedangkan pada orang dewasa tinggi badan mereka sudah tidak dapat bertambah lagi. Hal ini disebabkan ....
- a. Bagian cakra epifise pada tulang pipa masih kaya osteoblast
  - b. Bagian cakra epifise pada tulang pipa mengalami penulangan (osifikasi)
  - c. Diafise mengalami penulangan (osifikasi)
  - d. Tidak terjadi perombakan sel-sel tulang sehingga diafise tidak terbentuk
23. Di bawah ini adalah gambar sendi.



Dari gambar tersebut, yang bertanda X berfungsi ....

- a. Pelumas sendi agar sendi mudah digerakkan
  - b. Merekatkan antara mangkuk sendi dengan bongkol sendi
  - c. Memperkuat sendi
  - d. Merekatkan sendi
24. Hubungan antar tulang dimana hanya memicu gerakan satu poros adalah...contohnya...

- a. Sendi engsel, persendian pada jari kaki
  - b. Sendi pelana, persendian antar metacarpal dan karpal
  - c. Sendi putar, persendian antar tulang kepala dengan tulang atlas
  - d. Sendi luncur, persendian antar tulang telapak tangan
25. Amin jatuh dari pohon dan mengalami patah tulang radius, dia di bawa ke rumah sakit dan dipasang pembalut gypsum oleh dokter. Pembalut gypsum pada bagian tulang yang patah berfungsi untuk...
- a. Melindungi tulang yang patah dari benturan
  - b. Mempercepat proses penyambungan tulang
  - c. Menyediakan perlindungan fisiologis
  - d. Menghindari masuknya mikroorganisme perusak
26. Perhatikan ciri otot di bawah ini!
1. Sel-sel tidak bercabang dan panjang
  2. Memiliki banyak inti dalam satu sel
  3. Memiliki bagian gelap dan terang
- Berdasarkan keterangan di atas otot yang dimaksud terdapat pada ...
- a. Ventrikulus
  - b. Bisep
  - c. Jantung
  - d. Intestinum
27. Cheetah dapat berlari secepat 100km/jam ketika mengejar mangsa, namun tidak mampu berlari dengan kecepatan tersebut lebih dari 30 detik. Hal tersebut terjadi karena ketika berlari dengan kecepatan tinggi otot cheetah akan mengalami...
- a. Kelelahan
  - b. Kram
  - c. Overheated
  - d. Kerusakan jaringan
28. Otot yang memiliki daya elastisitas tinggi yang biasanya menyusun saluran pencernaan disebut ....
- a. Otot polos
  - b. Otot jantung
  - c. Otot rangka
  - d. Otot lurik
29. Otot yang kerjanya dikendalikan oleh saraf autonom adalah ....
- a. Otot polos, otot rangka, otot jantung
  - b. Otot polos dan otot jantung
  - c. Otot polos dan otot rangka
  - d. Otot rangka dan otot lurik

30. Seorang siswa menemukan sepotong tulang. Setelah diamati beberapa saat maka ia menentukan bahwa tulang tersebut milik seseorang yang masih tumbuh. pernyataan tersebut didasarkan atas pengamatan pada ....
- Struktur epifisis
  - Keadaan cakra epifisis
  - Struktur diaphisis
  - Matriks tulang

Lampiran 4

### SOAL POSTEST

Nama :

Kelas :

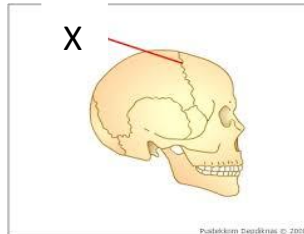
No. Absen :

## SOAL-SOAL EVALUASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA

**Petunjuk: Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang( X ) pada huruf a,b,c, dan d pada lembar jawaban yang telah tersedia !**

- Perhatikan gambar dibawah ini!  
Hubungan antar tulang tengkorak yang ditunjuk oleh tanda X membentuk sendi

....



- mati
- putar
- kaku
- Engsel

- Pernyataan yang membedakan susunan tulang keras dan tulang rawan adalah ....
  - Tulang rawan lebih sedikit zat kalsium, sedangkan tulang keras tidak mengandung zat kalsium
  - Tulang rawan lebih banyak zat kalsium, sedangkan tulang keras tidak mengandung zat kalsium
  - Tulang rawan banyak zat perekat, sedikit zat kapur
  - Tulang rawan sedikit zat perekat, banyak zat kapur
- Tulang rawan bersifat rawan dan lentur. Hal ini disebabkan karena tulang rawan mengandung ....
  - Kandungan zat kapur dan zat perekatnya seimbang
  - Zat kapurnya banyak yang berubah menjadi zat perekat
  - Banyak mengandung zat kapur, sedikit zat perekat
  - Banyak mengandung zat perekat sedikit zat kapur
- Kadang-kadang kita pernah mengalami kelelahan dan pegal linu. Hal tersebut merupakan salah satu gangguan pada otot yang disebabkan ....
  - Tidak adanya ion kalsium pada sarkoplasma



- b. Penimbunan asam laktat  
 c. Pemecahan asam piruvat pada saat aerob  
 d. Otot tidak mampu berkontraksi
5. Setiap orang tentu dapat mengalami kram otot. Perhatikan data di bawah ini!  
 1) Mengompres dengan air panas  
 2) Minum cairan mengandung elektrolit  
 3) Meregangkan otot secara pasif  
 4) Melakukan gerakan pemanasan  
 Dari beberapa data di atas, saat kita mengalami kram pertolongan pertama yang dapat dilakukan untuk menanggulangnya adalah....  
 a. 2, 3, dan 4                      c. 1,2, dan 3  
 b. 2, 3, dan 5                      d. 1,2, dan 4
6. Perhatikan data di bawah ini!  
 1. Tulang dada                      4. Tulang belikat  
 2. Tulang paha                      5. Tulang tengkorak  
 3. Tulang lengan atas              6. Tulang usus  
 Yang merupakan tulang pipa adalah ....  
 a. 1 dan 2  
 b. 2 dan 3  
 c. 4 dan 5  
 d. 5 dan 6
7. Apabila anak-anak mengalami patah tulang, dengan cepat tulang tulang mereka dapat menyambung kembali. Hal ini dikarenakan pada anak-anak ....  
 a. Masih banyak memiliki tulang rawan  
 b. Sedikit memiliki tulang rawan  
 c. Memiliki tulang yang pendek  
 d. Tulang banyak memiliki zat kapur
8. Perhatikan tabel di bawah ini!

Otot polos	Otot Lurik	OtotJantung
1. Terdapat pada ototRangka	Terdapat pada organ dalam	Terdapat pada jantung
2.Terdapat pada organ dalam	Terdapat pada otot rangka	Terdapat pada jantung
3. Bekerja secara tidak sadar	Bekerja secara tidak sadar	Bekerja secara sadar
4. Bekerja secara sadar	Bekerja secara sadar	Bekerja secara tidak sadar

Pernyataan yang paling tepat dari tabel di atas adalah ....

- a. 1                      c. 3  
 b. 2                      d. 4
9. Salah satu bagian dari sel otot adalah sarkolema. Perhatikan data di bawah ini!  
 1. Selaput pembungkus otot yang tersusun ganda              4. Berbentuk cakram

2. Bersifat transparan  
3. Resisten terhadap asam dan alkali

5. Aktin dan miosin

Dari data di atas, yang merupakan penjelasan dari sarkolema adalah ....

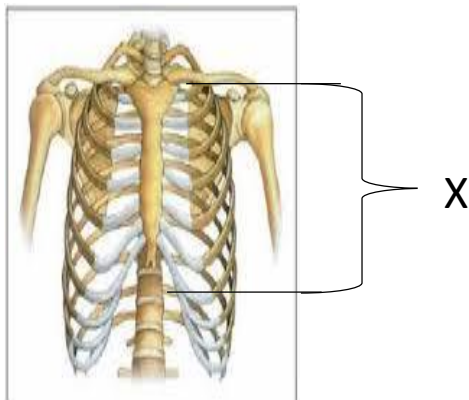
- a. 1, 2, dan 4  
b. 2, 3, dan 4  
c. 1, 4, dan 5  
d. 1, 2, dan 3
10. Otot pada dinding usus bekerja tanpa melalui rangsang eksternal. Gerakan otot yang terjadi pada dinding usus merupakan kerja dari ....
- a. Otot jantung  
b. Otot pronator  
c. Otot lurik  
d. Otot polos
11. Seorang siswa menemukan sepotong tulang. Setelah diamati beberapa saat maka ia menentukan bahwa tulang tersebut milik seseorang yang masih tumbuh. pernyataan tersebut didasarkan atas pengamatan pada ....
- a. Struktur epifisis  
b. Keadaan cakra epifisis  
c. Struktur diapisis  
d. Matriks tulang
12. Kontraksi otot pada tangan dapat ditunjukkan dengan adanya bagian yang terasa keras bila dipegang. Kegiatan yang melibatkan kontraksi otot yaitu ....
- a. Mengangkat benda berat  
b. diam dan tidak melakukan kegiatan apapun  
c. menulis  
d. tidur
13. Terjadi keadaan tulang mudah patah dan rapuh, wanita lebih rentan terkena gangguantulang ini dikarenakan wanita mengalami menopause. Prediksilah kelainan tulangapakah ini? dan mengapa terjadi demikian?
- a. osteoporosis, kondisi tulang yang keropos karena kekurangan vitamin  
b. osteoporosis, tulang cepat kehilangan kalsium karena kekurangan hormon  
c. rakhitis, kondisi pertumbuhan tulang terganggu karena kekurangan vitamin  
d. arthritis, peradangan pada persendian karena penumpukan zat kapur
14. Faktura atau patah tulang merupakan salah satu gangguan mekanis pada tulang yang terjadi akibat jatuh atau benturan dengan benda keras. Jelaskan mengapa patah tulangpada anak lebih cepat pulih dibanding orang dewasa ?
- a. Tulang pada anak lebih banyak mengandung sel-sel tulang rawan yang terisi oleh osteoblas  
b. Tulang pada orang dewasa belum mengalami perubahan menjadi tulang keras/tulang sejati

- c. Tulang pada anak lebih banyak mengandung sel-sel tulang rawan yang terisi oleh osteoblas
- d. Tulang pada anak-anak sudah mengalami perubahan menjadi tulang keras atau tulang sejati

15. Pada kehidupan sehari-hari, otot ini dikenal sebagai daging yang melekat pada rangka. Disebut apakah otot ini? Dan mengapa dinamakan demikian?



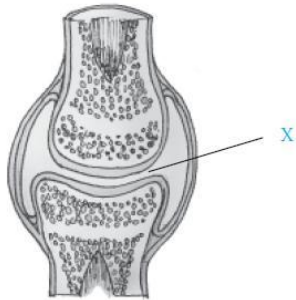
- a. otot polos, karena sel otot polos tampak polos dan tidak bergaris melintang
  - b. otot lurik, karena sel otot lurik tampak daerah gelap dan terang berselang-seling
  - c. otot jantung, karena adanya warna gelap terang di sepanjang otot tersebut
  - d. otot lurik, karena otot ini bekerja dibawah kendali pikiran dan kesadaran kita
16. Dani ingin memiliki otot yang besar seperti seorang binaragawan dan rajin berolahraga setiap hari, namun setelah sekian lama impiannya tak kunjung tercapai. Menurut pendapatmu otot Dani tak kunjung membesar disebabkan karena...
- a. Dani berolahraga terlalu keras
  - b. Dani melakukan olahraga tanpa instruktur
  - c. Dani kurang minum air putih
  - d. Dani tidak rajin mengonsumsi makanan berprotein
17. Perhatikan gambar di bawah ini! Yang ditunjuk huruf X adalah ..... jumlahnya ....



- a. Rusuk sejati, jumlahnya 7 pasang
  - b. Rusuk sejati, jumlahnya 3 pasang
  - c. Rusuk palsu, jumlahnya 3 pasang
  - d. Rusuk palsu, jumlahnya 7 pasang
18. Apabila kita mengangkat benda yang berat dengan menggunakan tangan, ada bagian tangan yang terasa keras bila dipegang. Bagian yang dimaksud adalah ....
- a. Otot biseps

- b. Otot triseps
  - c. Otot pronator kuadratus
  - d. Otot supinator
19. Gerak tulang rusuk akibat kerjasama otot antara tulang rusuk ketika kita bernafas merupakan ....
- a. Gerak antagonis
  - b. Gerak semu
  - c. Gerak sinergis
  - d. Gerak nonsinergis
20. Apabila kita hanya duduk dan menonton televisi sepanjang hari, tidak melakukan kegiatan yang membutuhkan energi yang cukup besar, maka hal yang terjadi pada otot kita adalah ....
- a. Otot akan menjadi lebih besar ukurannya
  - b. Otot akan lunak, lembek, dan menjadi lebih kecil ukurannya
  - c. Otot akan berkontraksi terus menerus
  - d. Otot akan berdiameter lebih besar
21. Pada atlet tolak peluru, gerakan pada lengan atasnya dapat terjadi secara bebas karena persendiannya merupakan....
- a. Putar
  - b. Peluru
  - c. Pelana
  - d. Engsel
22. Gerakan otot adalah hasil kerja otot secara berpasangan. Saat otot berkontraksi, keadaan otot menjadi ....
- a. Lebih pendek, berdiameter lebih besar dan lebih keras
  - b. Lebih pendek, berdiameter lebih kecil dan lebih keras
  - c. Lebih panjang, berdiameter lebih besar dan lebih lunak
  - d. Lebih pendek, berdiameter lebih kecil dan lebih lunak
23. Tinggi badan pada anak-anak dan remaja masih bisa bertambah, sedangkan pada orang dewasa tinggi badan mereka sudah tidak dapat bertambah lagi. Hal ini disebabkan ....
- a. Bagian cakra epifise pada tulang pipa masih kaya osteoblast
  - b. Bagian cakra epifise pada tulang pipa mengalami penulangan (osifikasi)
  - c. Diafise mengalami penulangan (osifikasi)
  - d. Tidak terjadi perombakan sel-sel tulang sehingga diafise tidak terbentuk

24. Di bawah ini adalah gambar sendi.



Dari gambar tersebut, yang bertanda X berfungsi ....

- Pelumas sendi agar sendi mudah digerakkan
- Merekatkan antara mangkuk sendi dengan bongkol sendi
- Menguatkan sendi
- Merekatkan sendi

25. Hubungan antar tulang dimana hanya memicu gerakan satu poros adalah...contohnya...

- Sendi engsel, persendian pada jari kaki
- Sendi pelana, persendian antar metacarpal dan karpal
- Sendi putar, persendian antar tulang kepala dengan tulang atlas
- Sendi luncur, persendian antar tulang telapak tangan

26. Amin jatuh dari pohon dan mengalami patah tulang radius, dia di bawa ke rumah sakit dan dipasang pembalut gypsum oleh dokter. Pembalut gypsum pada bagian tulang yang patah berfungsi untuk...

- Melindungi tulang yang patah dari benturan
- Mempercepat proses penyambungan tulang
- Menyediakan perlindungan fisiologis
- Menghindari masuknya mikroorganisme perusak

27. Cheetah dapat berlari secepat 100km/jam ketika mengejar mangsa, namun tidak mampu berlari dengan kecepatan tersebut lebih dari 30 detik. Hal tersebut terjadi karena ketika berlari dengan kecepatan tinggi otot cheetah akan mengalami...

- Kelelahan
- Kram
- Overheated
- Kerusakan jaringan

28. Otot yang memiliki daya elastisitas tinggi yang biasanya menyusun saluran pencernaan disebut ....

- Otot polos
- Otot jantung
- Otot rangka
- Otot lurik

29. Otot yang kerjanya dikendalikan oleh saraf autonom adalah ....

- Otot polos, otot rangka, otot jantung
- Otot polos dan otot jantung
- Otot polos dan otot rangka

- d. Otot rangka dan otot lurik
30. Gerakan otot adalah hasil kerja otot secara berpasangan. Saat otot berkontraksi, keadaan otot menjadi ....
- a. Lebih pendek, berdiameter lebih besar dan lebih keras
  - b. Lebih pendek, berdiameter lebih kecil dan lebih keras
  - c. Lebih panjang, berdiameter lebih besar dan lebih lunak
  - d. Lebih pendek, berdiameter lebih kecil dan lebih lunak

## Lampiran 5

**KISI – KISI LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF**

No	Domain kemampuan sikap ( <i>affective</i> )	Aspek	Indikator
1	Menerima/ memperhatikan	Kesiapan	Kesediaan dalam mengikuti pembelajaran
2	Merespon	Rasa ingin tahu	Mempunyai rasa ingin tahu saat proses pengamatan dan diskusi kelompok
3	Penghargaan	Partisipasi aktif	Mempunyai rasa kerja sama dalam kelompok
4	Mengorganisasikan	Kritis	Mencari fakta-fakta konsep materi untuk menyimpulkan
5	Memribadi (mewatak)	Kesungguhan dalam pembelajaran	Sungguh-sungguh saat diskusi, memperhatikan dan memahami penjelasan dari guru

Lampiran 6

LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF

Petunjuk : Berilah tanda cek (√) sesuai dengan aktivitas yang dilakukan siswa pada tabel nomor siswa yang telah disediakan

PERTEMUAN KE :

KELOMPOK :

No	Nama Siswa	Penilaian Sikap					Jumlah skor	Nilai
		Kesiapan	Rasa Ingin Tahu	Partisipasi aktif	Kritis	Kesungguhan dalam pembelajaran		
		Skor	Skor	Skor	Skor	Skor		
1.	Aditya (1)	3	4	3	3	3		
2.	Atida (1)	4	4	3	3	3		
3.	Alviananda	4	3	4	3	4		
4.	Aninda	4	3	3	2	4		
5.	Amisa	4	4	3	3	4		
6.	Cahaya	4	3	3	2	4		
7.	Della	4	4	4	2	4		
8.	Dewi	4	3	4	3	4		
9.	Diah	4	3	3	3	3		
10.	Dimas	3	4	4	3	3		
11.	Faizillah	4	4	2	2	3		
12.	Febi	4	4	3	3	4		
13.	Khoirul	3	4	3	2	3		
14.	Maharani	4	3	3	3	4		
15.	Octaf	4	3	2	1	3		



16.	Priambodo	2	3	3	2	3		
17.	Putri	4	4	2	3	3		
18.	Raditya	4	4	4	3	4		
19.	Ragil	2	4	3	2	3		
20.	Rahmad	3	3	2	2	3		
21.	Reni	4	3	3	3	4		
22.	Sagar	3	4	4	4	4		
23.	Septi	4	3	2	2	4		
24.	Vaig	2	4	2	2	2		
25.	Wahyu	3	4	2	2	2		
26.	Widi	3	4	2	2	3		
27.								
28.								
29.								
30.								

Magelang,  
Observer

*Rufudubia*  
NIM.1511413041

## Lampiran 7

**RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF SISWA**

No	Aspek yang diamati	Skor	Kriteria
1	Kesiapan	4 3 2 1	Membawa buku catatan IPA, buku paket IPA, alat tulis Tidak memenuhi salah satu kriteria kesiapan di atas Tidak memenuhi dua kriteria kesiapan di atas Tidak memenuhi semua kriteria kesiapan di atas
2	Rasa ingin tahu	4 3 2 1	Selalu mengajukan pertanyaan saat guru selesai menjelaskan materi sesuai dengan konsep Mengajukan pertanyaan > 2 kali sesuai dengan konsep Mengajukan pertanyaan 2 kali sesuai dengan konsep Mengajukan pertanyaan < 2 kali sesuai dengan konsep
3	Partisipasi aktif	4 3 2 1	Dapat menjawab pertanyaan, memberikan pendapat, dan menyangga pernyataan saat diskusi kelompok Tidak memenuhi salah satu kriteria partisipasi aktif di atas Tidak memenuhi dua kriteria partisipasi aktif di atas Tidak memenuhi semua kriteria partisipasi aktif di atas
4	Kritis	4 3 2 1	Selalu berfikir ilmiah dalam memecahkan masalah sesuai dengan konsep yang dipelajari Sering berfikir ilmiah dalam memecahkan masalah sesuai dengan konsep yang dipelajari Jarang berfikir ilmiah dalam memecahkan masalah sesuai dengan konsep yang dipelajari Tidak pernah berfikir ilmiah dalam memecahkan masalah sesuai dengan konsep yang dipelajari
5	Kesungguhan dalam diskusi	4 3 2 1	Bersikap tenang, tertib, sungguh-sungguh saat diskusi kelompok Tidak memenuhi salah satu kriteria di atas Tidak memenuhi dua kriteria di atas Tidak memenuhi semua kriteria di atas

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{skor maksimal}}$$

## Lampiran 8

**KISI – KISI LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK**

No	Aspek	Indikator
1	Kecakapan komunikasi lisan	Siswa mampu berkomunikasi dengan lancar
2	Keterampilan dalam melaksanakan diskusi	Siswa mampu berpendapat saat diskusi dengan kelompoknya
3	Keterampilan menjawab pertanyaan	Siswa mampu menjawab pertanyaan dengan alasan benar dan baik
4	Keterampilan mempresentasikan hasil diskusi	Siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan rasa percaya diri
Jumlah item = 4		

Lampiran 9

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN PSIKOMOTORIK**

Petunjuk penilaian psikomotorik siswa:

1. Tulislah nomer kelompok diskusi.
2. Tulislah nomer absen siswa pada kolom pertama
3. Tulislah nama siswa pada kolom kedua
4. Berilah nilai antara 1-5 untuk masing-masing siswa pada indikator I, II, III, dan IV saat melakukan diskusi.

Indikator I : Apakah siswa mampu berkomunikasi dengan lancar?

Indikator II : Apakah siswa mampu berpendapat saat diskusi dengan kelompoknya?

Indikator III : Apakah siswa mampu menjawab pertanyaan dengan alasan benar dan baik?

Indikator IV : Apakah siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan rasa percaya diri?

KELOMPOK : |

No. Abs	Nama	Indikator-Indikator																			
		I					II					III					IV				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Aditya Dwi P.			✓						✓			✓					✓			
	Dimas				✓				✓				✓								✓
	Fadlillah			✓						✓			✓					✓			
	Afida				✓					✓					✓						✓
	Alviananda													✓						✓	



KELOMPOK : 2

No. Abs	Nama	Indikator-Indikator																			
		I					II					III					IV				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Cahaya														✓					✓	
	Zhoirul				✓		✓								✓					✓	
	Oktaf			✓			✓							✓					✓		
	Priambodo			✓			✓					✓					✓				
	Annisa Nurul								✓				✓					✗	✓		

KELOMPOK : 3

No. Abs	Nama	Indikator-Indikator																			
		I					II					III					IV				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Rani			✓			✓					✓					✓				
	Radhya			✓	✗		✓					✓					✓				
	Della				✓		✓							✓			✗		✓		
	Dewi Sekar								✓					✓			✓				
	Diah Klisa												✓								

KELOMPOK : A

No. Abs	Nama	Indikator-Indikator																								
		I					II					III					IV									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
	Febi					✓										✓										✓
	Supai				✓				✓											✓						
	Dahmad			✓					✓					✓						✓						
	Putri				✗	✓				✓					✓						✓					
	Maharani				✓					✓					✓						✓					

KELOMPOK : 5

No. Abs	Nama	Indikator-Indikator																								
		I					II					III					IV									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
	Vaig			✓					✓					✓						✓						
	Wahyu Vanca			✓					✓					✓						✓						
	Anitda					✓				✓					✓						✓					
	Widi				✓					✓					✓						✓					
	Deni				✓										✓											
	Septi Dwi					✓					✓				✓										✓	

## Lampiran 10

**RUBRIK PENILAIAN PSIKOMOTORIK**

No	Aspek	Kriteria penilaian	Indikator
1	Kecakapan komunikasi lisan	4	Mampu berkomunikasi dengan jelas dan benar sesuai konsep
		3	Mampu berkomunikasi dengan jelas dan benar > 50% dari konsep
		2	Mampu berkomunikasi dengan jelas dan benar 50% sesuai konsep
		1	Mampu berkomunikasi dengan jelas dan benar < 50% dari konsep
2	Keterampilan dalam melaksanakan diskusi	4	Selalu aktif melaksanakan diskusi , sering memberi pendapat atau pertanyaan, dan menjawab pertanyaan
		3	Tidak memenuhi salah satu keterampilan di atas
		2	Tidak memenuhi dua keterampilan di atas
		1	Tidak memenuhi semua keterampilan di atas
3	Keterampilan menjawab pertanyaan	4	Selalu menjawab pertanyaan dengan benar
		3	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar > 50%
		2	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar 50%
		1	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar < 50%
4	Keterampilan mempresentasikan hasil diskusi	4	Mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri, sesuai konsep, dan lancar
		3	Mampu mempresentasikan hasil diskusi hanya memenuhi 2 kriteria
		2	Mampu mempresentasikan hasil diskusi < 2 kriteria
		1	Tidak mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri, sesuai konsep, dan lancar

$$\text{skor yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{skor maksimal}}$$

Lampiran 11

**KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP  
MODEL *THINK PAIR SHARE* DENGAN STRATEGI *MIND  
MAPPING***

ASPEK	INDIKATOR	NO. ITEM
Model pembelajaran	Mengetahui tanggapan siswa terhadap suasana kelas selama kegiatan pembelajaran	1, 2, 3
<i>Think Pair Share</i> dengan strategi <i>Mind mapping</i>	Mengetahui tanggapan siswa tentang model pembelajaran TPS dengan strategi <i>mind map</i> terhadap aspek kognitif siswa	15, 7, 10, 11, 13
	Mengetahui tanggapan siswa tentang model pembelajaran TPS dengan strategi <i>mind map</i> terhadap kegiatan kerja sama dengan kelompok dan sikap siswa selama pembelajaran	8, 9, 14, 16, 18, 19, 20
	Mengetahui tanggapan siswa terhadap materi yang diajarkan	4, 7, 8, 12
	Mengetahui tanggapan siswa terhadap soal yang diberikan	5, 6, 17



## Lampiran 12

88

**ANGKET TANGGAPAN SISWA**  
**KELAS/SEMESTER : VIII/1**

Mata pelajaran : IPA (Biologi)  
Tanggal : 13.01.2015.....  
Kelas : VIII F

**Petunjuk**

1. Angket ini terdapat 20 pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan model pembelajaran TPS dengan strategi *Mind mapping* yang telah dilaksanakan. Berikan jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Berikan tanda *check* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan
3. Jawaban yang kamu berikan tidak akan mempengaruhi nilai raport.

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	KS	TS
1	Saya senang mempelajari Biologi khususnya sistem gerak menggunakan model pembelajaran TPS dengan strategi <i>Mind map</i>		✓		
2	Saya tidak tertekan mengerjakan latihan soal dalam pembelajaran ini	✓			
3	Pembelajaran ini membuat saya lebih dekat dengan teman saya dalam belajar	✓			
4	Materi sistem gerak menjadi mudah dipahami dengan pembelajaran ini		✓		
5	Dalam pembelajaran ini, saya sering menjawab soal dengan berpikir yang sungguh-sungguh		✓		
6	Soal yang diberikan membantu saya mengembangkan kemampuan belajar saya		✓		

7	Saya dapat menyimpulkan dan mengambil ide penting mengenai materi sistem gerak		✓		
8	Saya dapat menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari		✓		
9	Saya selalu memeriksa kembali hasil pekerjaan kelompok saya dan membuat kesimpulan sesuai masalah yang ditanyakan		✓		
10	Saya memperoleh pengetahuan dalam mengikuti pembelajaran ini	✓			
11	Dengan pembelajaran ini, saya percaya diri mempelajari materi Biologi dengan baik	✓			
12	Setelah mempelajari materi sistem gerak, saya percaya diri akan berhasil dalam tes			✓	
13	Media pembelajaran menarik untuk diajarkan di kelas	✓			
14	Gaya penyajian model pembelajaran membuat saya tertarik belajar Biologi		✓		
15	Model dan media pembelajaran ini membuat saya lebih mudah mengingat materi sistem gerak		✓		
16	Saat diskusi, saya menghargai pendapat teman saya		✓		
17	Apabila soal yang diberikan sulit, saya merasa tertantang		✓		
18	Jika saya mengalami kesulitan saya akan mendiskusikannya dengan kelompok		✓		
19	Saya bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum saya pahami		✓		
20	Kerja kelompok membuat saya mudah memahami materi		✓		

Lampiran 13

**RUBRIK ANGKET TANGGAPAN SISWA SISWA TERHADAP  
MODEL *THINK PAIR SHARE* DENGAN STRATEGI *MIND  
MAPPING***

**Mata Pelajaran** : IPA Biologi

**Kelas/ Semester** : VIII /1

**Tanggal** :

Angket tanggapan siswa terdiri dari 4 jawaban dengan kategori SS (sangat setuju), S (setuju), KA (kurang setuju), dan TS (tidak setuju). Masing-masing jawaban memiliki boot yang berbeda yaitu:

Jawaban	Poin SS	: skor 4
	Poin S	: skor 3
	Poin KS	: skor 2
	Poin TS	: skor 1

Rumus perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{skor yang diperoleh} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

Kriteria perolehan skor:

Skor 85% - 100%	= sangat baik
Skor 70% - 84%	= baik
Skor 60% - 69%	= cukup baik
Skor 50% - 59%	= kurang baik
Skor <50%	= tidak baik

## Lampiran 14

**KISI-KISI ANGKET KETERLAKSANAAN  
PENERAPAN MODEL *THINK PAIR SHARE* DENGAN  
STRATEGI *MIND MAPPING***

Aspek keterlaksanaan pembelajaran	No. Item
Guru membantu dalam mengumpulkan informasi dan memfasilitasi pembelajaran	1
Guru memberikan isu atau pertanyaan kepada siswa	2
Siswa berpasangan dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan dari guru	3
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pertanyaan yang kurang jelas	4
Siswa saling bertukar pikiran tentang jawaban dari guru dengan teman-temannya	5
Guru memberikan penguatan terhadap jawaban dari siswa	6
Masing-masing anggota berperan dalam kelompok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja siswa	7
Siswa bertukar pendapat dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja siswa	8
Guru mendampingi dan membimbing siswa selama kegiatan pembelajaran	9
Hasil diskusi dipresentasikan di depan kelas	10
Guru membimbing siswa dalam membuat <i>mind mapping</i>	11



## Lampiran 15

**Lembar Keterlaksanaan**

**Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping***

Tujuan : Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind mapping*

Petunjuk : Berilah tanda check (✓) pada jawaban yang sesuai dengan kegiatan selama pembelajaran

Nama : Maharani Si  
Kelas : VIII F  
No. Absen : 14

No	Indikator	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah guru membantu dalam mengumpulkan informasi dan memfasilitasi pembelajaran?	✓	
2.	Apakah guru memberikan isu atau pertanyaan kepada siswa?	✓	
3.	Apakah siswa berpasangan dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan dari guru?	✓	
4.	Apakah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai pertanyaan yang kurang jelas?	✓	
5.	Apakah siswa saling bertukar pikiran tentang jawaban dari guru dengan teman-temannya?		✓
6.	Apakah guru memberikan penguatan terhadap jawaban dari siswa?	✓	
7.	Apakah masing-masing anggota berperan dalam kelompok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja siswa?		✓

8.	Apakah siswa bertukar pendapat dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan soal pada lembar kerja siswa?	✓	
9.	Apakah guru mendampingi dan membimbing siswa selama kegiatan pembelajaran?	✓	
10.	Apakah hasil diskusi dipresentasikan di depan kelas?	✓	
11.	Apakah guru membimbing siswa dalam membuat <i>mind mapping</i> ?	✓	

Lampiran 16

**RUBRIK ANGKET KETERLAKSANAAN PENERAPAN  
MODEL *THINK PAIR SHARE* DENGAN STRATEGI *MIND  
MAPPING***

Angket tanggapan siswa terdiri dari 11 pertanyaan dengan jawaban YA atau TIDAK. Jawaban YA apabila pertanyaan sesuai dengan kegiatan pembelajaran dan jawaban TIDAK apabila tidak sesuai dengan kegiatan selama pembelajaran.

Tujuan : Untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model *Think Pair Share* dengan strategi *Mind mapping*

Rumus perhitungan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{skor yang diperoleh} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{jumlah skor maksimal}}$$

Kriteria perolehan skor:

Skor 85% - 100%	= sangat baik
Skor 70% - 84%	= baik
Skor 60% - 69%	= cukup baik
Skor 50% - 59%	= kurang baik
Skor <50%	= tidak baik

## Lampiran 17

**HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA**

Kelas VIII F

No	Siswa	Postes (X1)	Pretes (X2)
1	F_01	62	32
2	F_02	63	32
3	F_03	65	34
4	F_04	67	36
5	F_05	68	38
6	F_06	71	38
7	F_07	75	42
8	F_08	75	42
9	F_09	75	46
10	F_10	75	47
11	F_11	76	48
12	F_12	76	50
13	F_13	76	50
14	F_14	76	50
15	F_15	78	52
16	F_16	79	52
17	F_17	80	52
18	F_18	80	54
19	F_19	81	54
20	F_20	81	56
21	F_21	81	58
22	F_22	82	61
23	F_23	84	61
24	F_24	86	61
25	F_25	88	64
26	F_26	88	68
<b>JUMLAH</b>		1988	1278
<b>Rata-rata</b>		76,5	49,2



## Lampiran 18

**HASIL ANALISIS UJI N-gain**

Siswa	Nilai <i>posttest</i>	Nilai <i>pretest</i>	N-gain	Kategori
F_01	62	32	0,441	Sedang
F_02	63	32	0,456	Sedang
F_03	65	34	0,47	Sedang
F_04	67	36	0,484	Sedang
F_05	68	38	0,484	Sedang
F_06	71	38	0,532	Sedang
F_07	75	42	0,569	Sedang
F_08	75	42	0,569	Sedang
F_09	75	46	0,537	Sedang
F_10	75	47	0,528	Sedang
F_11	76	48	0,538	Sedang
F_12	76	50	0,52	Sedang
F_13	76	50	0,52	Sedang
F_14	76	50	0,52	Sedang
F_15	78	52	0,542	Sedang
F_16	79	52	0,563	Sedang
F_17	80	52	0,583	Sedang
F_18	80	54	0,565	Sedang
F_19	81	54	0,587	Sedang
F_20	81	56	0,568	Sedang
F_21	81	58	0,548	Sedang
F_22	82	61	0,538	Sedang
F_23	84	61	0,59	Sedang
F_24	86	61	0,641	Sedang
F_25	88	64	0,667	Sedang
F_26	88	68	0,625	Sedang
Rata-rata	76,5	49,2	0,546	Sedang

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

## Lampiran 19

**HASIL ANALISIS KETUNTASAN BELAJAR**

## Kelas VIII F

No	Siswa	Nilai siswa	Kriteria
1	F_01	62	TIDAK TUNTAS
2	F_02	63	TIDAK TUNTAS
3	F_03	65	TIDAK TUNTAS
4	F_04	67	TIDAK TUNTAS
5	F_05	68	TIDAK TUNTAS
6	F_06	71	TIDAK TUNTAS
7	F_07	75	TUNTAS
8	F_08	75	TUNTAS
9	F_09	75	TUNTAS
10	F_10	75	TUNTAS
11	F_11	76	TUNTAS
12	F_12	76	TUNTAS
13	F_13	76	TUNTAS
14	F_14	76	TUNTAS
15	F_15	78	TUNTAS
16	F_16	79	TUNTAS
17	F_17	80	TUNTAS
18	F_18	80	TUNTAS
19	F_19	81	TUNTAS
20	F_20	81	TUNTAS
21	F_21	81	TUNTAS
22	F_22	82	TUNTAS
23	F_23	84	TUNTAS
24	F_24	86	TUNTAS
25	F_25	88	TUNTAS
26	F_26	88	TUNTAS
Nilai tertinggi		88	
Nilai terendah		62	
Ketuntasan		<b>76,9%</b>	

Keterangan:

TUNTAS = &gt; 75

TIDAK TUNTAS = &lt; 75

Lampiran 20

**HASIL ANALISIS AFEKTIF**

Kelas VIII F

No	Kode Siswa	Aspek					Jumlah skor	Rata-rata skor	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5				
1	F_1	3	4	3	3	3	16	3,2	80	sangat baik
2	F_2	4	4	3	3	3	17	3,4	85	sangat baik
3	F_3	4	3	4	3	4	18	3,6	90	sangat baik
4	F_4	4	3	3	2	4	16	3,2	80	sangat baik
5	F_5	4	4	3	3	4	18	3,6	90	sangat baik
6	F_6	4	3	3	2	4	16	3,2	80	sangat baik
7	F_7	4	4	4	2	4	18	3,6	90	sangat baik
8	F_8	4	3	4	3	4	18	3,6	90	sangat baik
9	F_9	4	3	3	3	3	16	3,2	80	sangat baik
10	F_10	3	4	4	3	3	17	3,4	85	sangat baik
11	F_11	4	4	2	2	3	15	3	75	baik
12	F_12	4	4	3	3	4	18	3,6	90	sangat baik
13	F_13	3	4	3	2	3	15	3	75	baik
14	F_14	4	3	3	3	4	17	3,4	85	sangat baik
15	F_15	4	3	2	1	3	13	2,6	65	baik
16	F_16	2	3	3	2	3	13	2,6	65	baik
17	F_17	4	4	2	3	3	16	3,2	80	sangat baik
18	F_18	4	4	4	3	4	19	3,8	95	sangat baik
19	F_19	2	4	3	2	3	14	2,8	70	baik

20	F_20	3	3	2	2	3	13	2,6	65	baik
21	F_21	4	3	3	3	4	17	3,4	85	sangat baik
22	F_22	3	4	4	4	4	19	3,8	95	sangat baik
23	F_23	4	3	2	2	4	15	3	75	Baik
24	F_24	2	4	2	2	2	12	2,4	60	Baik
25	F_25	3	4	2	2	2	13	2,6	65	Baik
26	F_26	3	4	2	2	3	14	2,8	70	Baik
Jumlah		91	93	76	65	88				
%		87,5	89,4	73,08	62,5	84,62				
rata-rata		3,5	3,57	2,923	2,5	3,385				
Kategori		sangat tinggi	sangat tinggi	tinggi	Cukup	tinggi				
Persentase afektif		79,42307692								
Kategori		Sangat baik								

## Lampiran 21

**HASIL ANALISIS PSIKOMOTORIK**

Kelas VIII F

No	Kode Siswa	Aspek				Jumlah skor	Rata-rata skor	Persentase (%)	Kriteria
		I	II	III	IV				
1	F_1	3	4	2	2	11	2,75	68,75	baik
2	F_2	4	3	2	4	13	3,25	81,25	sangat baik
3	F_3	3	4	3	2	12	3	75	Baik
4	F_4	3	3	4	3	13	3,25	81,25	sangat baik
5	F_5	4	4	3	3	14	3,5	87,5	sangat baik
6	F_6	4	4	4	3	15	3,75	93,75	sangat baik
7	F_7	4	3	3	3	13	3,25	81,25	sangat baik
8	F_8	2	2	2	1	7	1,75	43,75	kurang baik
9	F_9	2	2	2	2	8	2	50	kurang baik
10	F_10	4	4	3	4	15	3,75	93,75	sangat baik
11	F_11	3	3	2	2	10	2,5	62,5	Baik
12	F_12	3	3	3	2	11	2,75	68,75	Baik
13	F_13	4	3	4	4	15	3,75	93,75	sangat baik
14	F_14	3	4	3	4	14	3,5	87,5	sangat baik
15	F_15	4	4	3	2	13	3,25	81,25	sangat baik
16	F_16	4	4	3	3	14	3,5	87,5	sangat baik
17	F_17	4	3	3	3	13	3,25	81,25	sangat baik
18	F_18	3	3	2	2	10	2,5	62,5	Baik
19	F_19	4	4	3	2	13	3,25	81,25	sangat baik

20	F_20	4	4	3	2	13	3,25	81,25	sangat baik
21	F_21	3	3	2	2	10	2,5	62,5	Baik
22	F_22	3	3	3	2	11	2,75	68,75	Baik
23	F_23	4	4	3	2	13	3,25	81,25	sangat baik
24	F_24	4	4	3	2	13	3,25	81,25	sangat baik
25	F_25	4	4	3	2	13	3,25	81,25	sangat baik
26	F_26	4	4	3	3	14	3,5	87,5	sangat baik
jumlah		91	90	74	66				
%		87,5	86,5	71,15	63,46				
rata-rata		3,5	3,5	2,8	2,5				
kategori		sangat tinggi	sangat tinggi	tinggi	cukup				
presentasi psikomotorik		77,2							
kategori		sangat baik							

Lampiran 22

**HASIL REKAPITULASI ANALISIS ANGGKET KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No	Kode Siswa	No. Angket											Jumlah	Rata-Rata	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Skor	Skor	(%)
1	F_1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
2	F_2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	9	0.8	11.3
3	F_3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	0.9	12.5
4	F_4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	0.9	12.5
5	F_5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
6	F_6	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	9	0.8	11.3
7	F_7	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	0.8	11.3
8	F_8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
9	F_9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
10	F_10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
11	F_11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	0.9	12.5
12	F_12	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	0.8	11.3
13	F_13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
14	F_14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
15	F_15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	10	0.9	12.5
16	F_16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
17	F_17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	10	0.9	12.5
18	F_18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
19	F_19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	0.9	12.5
20	F_20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8

21	F_21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
22	F_22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	0.9	12.5
23	F_23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
24	F_24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
25	F_25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1.0	13.8
26	F_26	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	0.9	12.5
Jumlah		26	24	26	26	22	26	21	21	26	26	26	270	24.5	337.5
Persentase		100	92	100	100	85	100	81	81	100	100	100	94		118.0



Lampiran 23

**HASIL REKAPITULASI ANALISIS ANGGKET TANGGAPAN SISWA**

No	Kode Siswa	No. Angket																				Jumlah	Rata-Rata	Persentase	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Skor	Skor	(%)	
1	F_1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	56	2.8	70.0	baik
2	F_2	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	69	3.5	86.3	sangat baik
3	F_3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	59	3.0	73.8	baik
4	F_4	3	1	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	64	3.2	80.0	baik
5	F_5	2	1	1	3	4	4	3	3	4	4	3	4	2	2	1	2	1	3	3	3	53	2.7	66.3	baik
6	F_6	2	2	2	3	2	2	3	1	2	3	3	3	3	3	1	2	3	1	3	2	46	2.3	57.5	cukup baik
7	F_7	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	61	3.1	76.3	baik
8	F_8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0	75.0	baik
9	F_9	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	63	3.2	78.8	baik
10	F_10	4	2	4	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4	2	4	63	3.2	78.8	baik
11	F_11	3	2	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	2	4	2	4	62	3.1	77.5	baik
12	F_12	4	3	4	2	1	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	4	2	45	2.3	56.3	cukup baik
13	F_13	4	3	4	2	1	2	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	4	2	44	2.2	55.0	cukup baik
14	F_14	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	66	3.3	82.5	sangat baik
15	F_15	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	73	3.7	91.3	sangat baik
16	F_16	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	73	3.7	91.3	sangat baik
17	F_17	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	3.2	78.8	baik
18	F_18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0	75.0	baik

19	F_19	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	63	3.2	78.8	baik
20	F_20	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	71	3.6	88.8	sangat baik
21	F_21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	61	3.1	76.3	Baik
22	F_22	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	64	3.2	80.0	Baik
23	F_23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3.0	75.0	Baik
24	F_24	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	71	3.6	88.8	sangat baik
25	F_25	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	70	3.5	87.5	sangat baik
26	F_26	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	70	3.5	87.5	sangat baik
Jumlah		80	74	87	77	80	84	81	81	78	88	81	81	78	80	78	85	69	80	83	85				
Persentase		71.4	66	78	69	71	75	72	72	70	79	72	72	70	71	70	76	62	71	74	76	72			

## Lampiran 24

**HASIL ANALISIS INSTRUMEN SOAL UJI COBA**

No. Soal	Validitas soal $r_{xy} > r_{tabel} = \text{valid}$	Tingkat kesukaran	Daya pembeda	Keterangan
1.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
2.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
3.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
4.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
5.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
6.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
7.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
8.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
9.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
10.	VALID	SUKAR	JELEK	Dibuang
11.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
12.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
13.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
14.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
15.	TIDAK VALID	MUDAH	JELEK	Dibuang
16.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
17.	VALID	SEDANG	CUKUP	Dibuang
18.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
19.	TIDAK VALID	MUDAH	JELEK	Dibuang
20.	TIDAK VALID	MUDAH	JELEK	Dibuang
21.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
22.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
23.	VALID	SUKAR	BAIK	Dipakai
24.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
25.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
26.	VALID	SUKAR	CUKUP	Dibuang
27.	VALID	SUKAR	BAIK	Dibuang
28.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
29.	VALID	SUKAR	CUKUP	Dibuang
30.	VALID	SUKAR	BAIK	Dipakai
31.	VALID	SEDANG	CUKUP	Dibuang
32.	VALID	SUKAR	BAIK	Dibuang

33.	VALID	MUDAH	CUKUP	Dibuang
34.	VALID	SUKAR	BAIK	Dipakai
35.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
36.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
37.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
38.	TIDAK VALID	SEDANG	JELEK	Dibuang
39.	VALID	MUDAH	BAIK	Dipakai
40.	VALID	SEDANG	CUKUP	Dipakai
41.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
42.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
43.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
44.	VALID	SEDANG	CUKUP	Dipakai
45.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
46.	TIDAK VALID	MUDAH	JELEK	Dibuang
47.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
48.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai
49.	VALID	MUDAH	JELEK	Dibuang
50.	VALID	SEDANG	BAIK	Dipakai

## Lampiran 25

## Dokumentasi Hasil Penelitian



**Guru membagikan soal pretes**



**Siswa mengerjakan soal pretes**



**Guru menjelaskan materi dan membimbing siswa melakukan TPS**



**Siswa berdiskusi dengan teman sebangku Siswa melakukan TPS**



**Guru meminta siswa membagikan hasil diskusi dengan teman sebangku**



**Guru memberikan contoh membuat *Mind Mapping***



**Siswa membuat *Mind Mapping***



**Siswa melakukan diskusi kelompok**



**Siswa melakukan pengamatan otot**



**Siswa mempresentasikan hasil diskusi**



## Lampiran 26



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
 Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229  
 Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005  
 Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

No : 0329 /UN37.1.4/LT/2015  
 Lamp : -  
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
 Yth Kepala SMP Negeri 13 Magelang  
 Di Magelang

Dengan hormat,

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

Nama : Nurjanah Ayu Puspitaningtyas  
 NIM : 4401411096  
 Prodi : Pendidikan Biologi  
 Judul : Penerapan Model Think Pair Share dengan Strategi Mind Mapping  
 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak di SMP  
 Tempat : SMP Negeri 13 Magelang  
 Waktu : bulan Oktober – November 2015

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



19 Oktober 2015

Dekan

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

NIP. 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24



**PEMERINTAH KOTA MAGELANG  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 13**

Alamat : Jln Pahlawan Nomor. 167 Telepon. (0293) 362523 Magelang 56116

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 424 / 242 / 230. SMP.13

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 13 Kota Magelang Propinsi Jawa Tengah menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : NURJANAH AYU PUSPITANINGTYAS  
NIM : 4401411096  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang

benar - benar telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 13 Magelang pada tanggal 23 s.d. 26 November 2015, dengan judul : " **Penerapan Model *Think Pair Share* dengan Strategi *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Gerak di SMP** ".

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 26 November 2015

Kepala Sekolah  
  
**IMAM BAIHAQI, S.Pd.**  
 NIP. 19670822 199702 1 003



## Lampiran 27



**KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Nomor: 124/P/2015

**Tentang  
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER  
GASAL/GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Biologi/Pend. Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Biologi/Pend. Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)  
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES  
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;  
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Biologi/Pend. Biologi Tanggal 9 Januari 2015

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan** :

**PERTAMA** :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Dr. Siti Alimah, S.Pd., M.Pd

NIP : 197411172005012002

Pangkat/Golongan : III/A

Jabatan Akademik : Lektor

Sebagai Pembimbing I

2. Nama : Drs Sumadi, M.S

NIP : 195212191978031001

Pangkat/Golongan : IV/C

Jabatan Akademik : Lektor Kepala

Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : NURJANAH AYU PN

NIM : 4401411096

Jurusan/Prodi : Biologi/Pend. Biologi

Topik : Pengaruh metode storytelling dengan mindmapping terhadap pemahaman peserta didik di SMP

**KEDUA** :

Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

**Tembusan**

1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal

DITETAPKAN DI : SEMARANG

PADA TANGGAL : 9 Januari 2015



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.

NIP 196310121988031001

4401411096

FM-03-AKD-24/Rev. 00