ANALISIS DINAMIKA KELAS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013 DI SMA NEGERI 2 BREBES

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

oleh

Fitriyah Utami

4201411088

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 3 Juni 2015

Semarang, 3 Juni 2015

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.	Dr. Putut Marwoto, M.S.
NIP. 19631012 199803 1 001	NIP. 19630821 198803 1 004

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 10 Juni 2015

METERAI TEMPEL

E039CADF120289720

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Fitriyah Utami

NIM. 4201411088

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Analisis Dinamika Kelas dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes

disusun oleh

Fitriyah Utami

4201411088

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 10 Juni 2015

Panitia:

Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 19631012 199803 1 001

Sekretaris

Dr. Khumaedi, M.Si
NIP. 19630610 198901 1 002

Ketua Penguji

Prof. Dr. Hartono, M.Pd
NIP. 19610810 198601 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 19631012 199803 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Dr. Putut Marwoto, M.S
NIP. 19630821 198803 1 004

MOTTO

- If you can dream it, you can do it! (Walt Disney)
- Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil: kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik. (Evelyn Underhill)

PERSEMBAHAN

- *Untuk Bapak Utiyono, Ibu Mutamiroh, & Simbah Musriah tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang dan perjuangannya dalam menuntun langkahku.*
- *Untuk Bapak & Ibu dosen Fisika terima kasih atas bimbingannya.*
- *Untuk Endah, terima kasih atas kasih sayang, semangat dan persahabatan dari semester awal.*
- *Mas Dhewa & Lutfi, terima kasih atas dukungan dan semangatnya.*
- *Fatih, Bayu, Dedy, Ai, Dias, Zidni dan Novi terima kasih atas dukungannya.*
- *Sahabat D'nn Kost tercinta, terima kasih atas kebersamaannya*
- *Sahabat PPL & KKN 2011*
- *Teman-teman Pendidikan Fisika 2011 dan almamater UNNES yang telah menambah ilmu pengetahuan, dan wawasan untuk menjadi seorang sarjana pendidikan.*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Analisis Dinamika Kelas dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes".

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, kritik, saran dan bantuan berbagai pihak, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Dr. Khumaedi, M.Si., ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
5. Dr. Putut Marwoto, M.S., dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Prof. Dr. Susilo, M.S., dosen wali yang telah memberikan nasehat dan bimbingan selama kuliah.
7. Bapak dan Ibu dosen jurusan Fisika yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
8. Sadimin, S.Pd., S.Sos.,S.IPem., M.Eng., kepala SMA Negeri 2 Brebes yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Zam-zam Nurul Islami, S.Pd., M.Pd., Masruroh, S.Pd., Eny Purwati, S.Pd., guru Fisika SMA Negeri 2 Brebes yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Siswa SMA Negeri 2 Brebes tahun pelajaran 2014/2015, yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu baik material maupun spiritual.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, lembaga, masyarakat dan pembaca pada umumnya. Kritikan, saran, atau masukan yang dapat menambah data akan sangat bermanfaat untuk penulis.

Semarang, 10 Juni 2015

Penulis

ABSTRAK

Utami, F. 2015. *Analisis Dinamika Kelas dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes.* Skripsi, Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Dr. Putut Marwoto, M.S.

Kata kunci: aktivitas guru, aktivitas belajar siswa, Kurikulum 2013

Kurikulum terbaru di Indonesia disebut Kurikulum 2013, menerapkan pendekatan saintifik dengan berpedoman pada silabus Kurikulum 2013. Proses pembelajaran berupa aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa. Penelitian ini untuk mengetahui bagaimana aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika. SMA Negeri 2 Brebes telah menerapkan Kurikulum 2013 sejak pertama kali ditetapkan. Jenis penelitian ini adalah eksplorasi deskriptif. Subjek penelitian adalah tiga guru mata pelajaran fisika dan tiga kelas pengamatan. Kelas pengamatan adalah siswa yang mengikuti pembelajaran saat penelitian yaitu kelas X MIA 2, XI MIA 2, dan XI MIA 6 SMA Negeri 2 Brebes tahun pelajaran 2014/2015. Metode pengambilan data dengan alat bantu media video, observasi pengamatan, dan angket. Analisis penelitian menggunakan deskriptif kualitatif kuantitatif. Hasil penelitiannya adalah deskripsi aktivitas guru dari awal sampai akhir pembelajaran. Aktivitas guru ini dikuatkan oleh pengamatan kemampuan guru dalam mengajar meliputi mempersiapkan siswa belajar, melakukan kegiatan apersepsi, menguatkan materi pelajaran, memilih pendekatan/strategi pembelajaran, memanfaatkan sumber/media pembelajaran, mengelola pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa, menggunakan bahasa dan tulisan yang jelas, dan mudah dipahami siswa, melakukan refleksi, dan melaksanakan tindak lanjut dengan arahan. Hasil pengamatan ini juga dikuatkan dari persepsi siswa terhadap kemampuan gurunya dalam mengajar. Hasil penelitian aktivitas belajar siswa adalah deskripsi aktivitas belajar siswa dari awal sampai akhir pembelajaran. Penelitian aktivitas belajar siswa pada setiap kelas pengamatan menunjukkan jenis aktivitas yang berbeda karena strategi pembelajaran yang digunakan. Hasil aktivitas belajar juga dikuatkan dari angket bahwa setiap aktivitas belajar setiap siswa berbeda-beda. Berdasarkan analisis hasil penelitian, persentase pengamatan kemampuan guru dan persepsi siswa berturut-turut sebesar 75.29% dan 76.82% menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di sekolah ini cenderung baik. Aktivitas belajar siswa dengan persentase yang berbeda-beda menunjukkan bahwa siswa melakukan aktivitas belajar yang berbeda-beda. Berdasarkan analisis hasil observasi pembelajaran dengan alat bantu media video, aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa berturut-turut persentasenya sebesar 32.71% dan 67.29% menunjukkan bahwa aktivitas guru tidak mendominasi pembelajaran, guru sebagai fasilitator, sifat pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) dan cenderung sudah menerapkan pendekatan saintifik persentasenya sebesar 64% dari 100% yang diharapkan.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iii
PENGESAHAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
PRAKATA vi
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB
1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.4.1 Bagi Siswa 5
1.4.2 Bagi Guru 5
1.4.3 Bagi Sekolah 5
1.4.4 Bagi Pembaca 5
2. TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Pembelajaran Fisika 6
2.2 Kurikulum 2013 7
2.3 Aktivitas Guru 10
2.3.1 Kegiatan Prapembelajaran 12
2.3.2 Kegiatan Inti Pembelajaran 12

2.3.3 Kegiatan Penutup 15
2.4 Aktivitas Belajar Siswa 15
2.5 Kerangka Berpikir 17
3. METODE PENELITIAN 20
3.1 Jenis Penelitian 20
3.2 Desain Penelitian 21
3.2.1 Desain Penelitian untuk Mengetahui Aktivitas Guru 21
3.2.2 Desain Penelitian untuk Mengetahui Aktivitas Belajar Siswa 21
3.3 Subjek Penelitian 22
3.3.1 Subjek Penelitian untuk Aktivitas Guru 22
3.3.2 Subjek Penelitian untuk Aktivitas Belajar Siswa 22
3.4 Data Penelitian 22
3.5 Metode Pengumpulan Data 22
3.5.1 Metode Pengumpulan Data untuk Aktivitas Guru 22
3.5.2 Metode Pengumpulan Data untuk Aktivitas Belajar Siswa 23
3.5.3 Metode Pengumpulan Data dengan Video 24
3.6 Instrumen Penelitian 24
3.6.1 Instrumen Penelitian untuk Aktivitas Guru 25
3.6.2 Instrumen Penelitian untuk Aktivitas Belajar Siswa 26
3.6.3 Instrumen Penelitian melalui Video 29
3.7 Teknik Analisis Data Penelitian 29
3.7.1 Teknik Analisis Data Aktivitas Guru 29
3.7.2 Teknik Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa 31
3.7.3 Teknik Analisis Video 32
3.8 Validitas Data 32
3.9 Analisis Data 33
4. HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 Hasil Penelitian 34
4.1.1 Hasil Penelitian Proses Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 34
4.1.2 Hasil Penelitian Aktivitas Guru 36
4.1.3 Hasil Penelitian Aktivitas Belajar Siswa 38

4.2 Pembahasan 41
4.2.1 Proses Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 42
4.2.2 Aktivitas Guru 52
4.2.3 Aktivitas Belajar Siswa 57
5. PENUTUP 65
5.1 SIMPULAN 65
5.2 SARAN 72
DAFTAR PUSTAKA 73
LAMPIRAN 76

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

3.1 Pembatasan Indikator Aktivitas Belajar Siswa 26
3.2 Penskoran Alternatif Jawaban Skala Guttman 29
3.3 Kategori Aktivitas Guru 30
3.4 Penskoran Alternatif Jawaban Skala *Likert* 31
3.5 Kategori Aktivitas Belajar Siswa 32
4.1 Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik 35
4.2 Persentase Analisis Video Aktivitas Guru 38
4.3 Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas X MIA 2 39
4.4 Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI MIA 2 39
4.5 Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI MIA 6 39
4.6 Persentase Analisis Video Aktivitas Belajar Siswa 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Diagram Kerangka Berpikir 19
3.1 Triangulasi Teknik Pengumpulan Data 33
4.1 Strategi Pembelajaran yang Disukai oleh Siswa 36
4.2 Persentase Observasi Kemampuan Guru 37
4.3 Persentase Angket Persepsi Siswa terhadap Kemampuan Guru 37
4.4 Persentase Angket Aktivitas Belajar Siswa 40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Kisi-Kisi Instrumen Observasi Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 76
2. Lembar Observasi Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 77
3. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Persepsi Siswa terhadap Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013.....80
4. Lembar Persepsi Siswa terhadap Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013.....81
5. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Angket Aktivitas Belajar Siswa 82
6. Lembar Angket Uji Coba Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 83
7. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa 85
8. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 86
9. Rubrik Kriteria Skor Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013.....87
10. Kisi-Kisi Instrumen Angket Aktivitas Belajar Siswa 91
11. Lembar Angket Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 92
12. Validitas dan Reliabilitas Angket Aktivitas Belajar Siswa 94
13. Perhitungan Validitas Butir Nomor 1 Angket Aktivitas Belajar Siswa.....96
14. Perhitungan Reliabilitas Angket Aktivitas Belajar Siswa.....98
15. Data dan Reliabilitas Persepsi Siswa Terhadap Kemampuan Guru 99
16. Data Observasi dan Reliabilitas Aktivitas Belajar Siswa.....102
17. Data Observasi Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 108
18. Reliabilitas Observasi Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 110
19. Rekapitulasi Observasi Kemampuan Guru dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 111

20. Rekapitulasi Jawaban Angket Aktivitas Belajar Siswa 112
21. Rekapitulasi Observasi Aktivitas Belajar Siswa..... 127
22. Rekapitulasi Persepsi Siswa terhadap Kemampuan Guru..... 129
23. Persentase Angket Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes 133
24. Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa..... 134
25. Persentase Persepsi Siswa Terhadap Aktivitas Guru..... 135
26. Rekapitulasi Pilihan Metode Pembelajaran Fisika yang Diminati oleh Siswa 136
27. Pendekatan Saintifik Berdasarkan Silabus Kurikulum 2013 Kelas X Semester Genap pada Pembelajaran Kelas X MIA 2 137
28. Pendekatan Saintifik Berdasarkan Silabus Kurikulum 2013 Kelas XI Semester Genap pada Pembelajaran Kelas XI MIA 2 139
29. Pendekatan Saintifik Berdasarkan Silabus Kurikulum 2013 Kelas XI Semester Genap pada Pembelajaran Kelas XI MIA 6 141
30. Analisis Video Pembelajaran Fisika 143
31. Analisis Video Aktivitas Guru dan Aktivitas Belajar Siswa.....159
32. Dokumentasi.....163

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem pendidikan di Indonesia mengalami banyak perkembangan dari tahun ke tahun, terbukti dengan perubahan kurikulum dari pemerintah. Perubahan ini ditujukan untuk menyetarakan pendidikan nasional Indonesia dengan sistem pendidikan di dunia. Pendidikan diartikan sebagai upaya sadar untuk mencerdaskan kehidupan bangsa seperti yang tertera pada pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea keempat. Warga negara yang cerdas diharapkan dapat memajukan bangsa, oleh karena itu pemerintah melakukan penyempurnaan pendidikan melalui sebuah penyempurnaan kurikulum. Pengertian kurikulum terdapat dalam pasal 1 butir 19 UU nomor 20 tahun 2003 sebagaimana dikutip oleh Kurniasih & Sani (2014: 3), kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Pengembangan kurikulum ini disusun oleh satuan pendidikan dengan memperhatikan budaya, kehidupan bangsa masa kini dan kehidupan bangsa di masa yang akan datang.

Kurikulum terbaru yang telah diputuskan oleh departemen pendidikan nasional adalah Kurikulum 2013. Pelaksanaan pembelajarannya menuntut guru untuk lebih kreatif dalam menggunakan metode pembelajaran agar siswa belajar

lebih produktif, aktif, kreatif, inovatif, dan lebih senang belajar.

Metode pembelajaran yang digunakan guru berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa di dalam kelas mempengaruhi kecerdasan siswa dengan jenis dan tingkat kecerdasan yang berbeda-beda. Siswa yang memiliki beberapa jenis kecerdasan disebut dengan kecerdasan ganda. Berdasarkan penelitian oleh Samsudin *et al.* (2015), membuktikan bahwa kecerdasan ganda yang dimiliki oleh siswa tersebut berhubungan dengan keterampilan proses sains dan metode pembelajaran sains yang diminati oleh siswa.

Keterampilan proses sains merupakan salah satu indikator dalam pencapaian Kurikulum 2013. Seorang guru mampu kreatif dalam pelaksanaan pembelajaran agar siswa mempunyai keterampilan proses sains seperti yang diharapkan Kurikulum 2013. Berdasarkan permendikbud nomor 81A tentang implementasi kurikulum, pembelajaran Kurikulum 2013 adalah pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang bersifat pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Pendekatan saintifik ini tercantum pada silabus, yang akan menumbuhkan keterampilan proses sains siswa.

Siswa belajar dengan bermacam-macam aktivitas, aktivitas belajar siswa berhubungan dengan tipe guru. Ada dua tipe guru secara umum yaitu tipe guru konseptual dan tipe tradisional. Sebuah penelitian oleh Mulhall & Gunstone (2012), mengungkapkan bahwa tipe guru konseptual menganggap siswa memiliki kesulitan belajar fisika yaitu dalam pemahaman materi secara nyata di lingkungan sehingga guru mengajar dengan lebih menekankan pada konsep materi, sedangkan

tipe guru tradisional menganggap siswa memiliki kesulitan dalam pemecahan matematis atau pemecahan soal-soal dalam fisika sehingga guru mengajar dengan menjelaskan rumus, dan membahas soal-soal dengan perhitungan. Tipe guru ini dapat dilihat dari cara guru tersebut mengajar.

SMA Negeri 2 Brebes menerapkan Kurikulum 2013 sejak ditetapkannya kurikulum ini yaitu tanggal 15 Juli 2013 sampai sekarang. Sekolah ini masih menggunakan Kurikulum 2013 karena tuntutan jam pelajaran sebanyak 24 jam untuk tiap gurunya. Observasi penelitian dilakukan terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika pada sebuah materi elastisitas dengan metode pembelajaran praktikum hukum Hooke yang dilakukan di laboratorium. Pada observasi ini mengamati bagaimana proses belajar-mengajar yang terjadi, interaksi antara guru dan siswa cukup baik. Penelitian ini ingin mengetahui bagaimana proses pembelajaran, aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa pada sekolah yang menerapkan Kurikulum 2013. Sesuai dengan analisis beberapa sumber menyatakan bahwa perilaku aktivitas siswa dapat diketahui dari data angket/kuesioner oleh siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fallon *et al.* (2013), tujuan dari angket/kuesioner adalah untuk mengetahui jawaban alasan mengapa menyetujui dan tidak menyetujui, bagaimana siswa harus terlibat dalam pembelajaran yang dipelajari, sehingga mendapatkan data aktivitas yang disetujui siswa, karena siswa mengisi angket berdasarkan apa yang telah dilakukan selama pembelajaran. Angket juga berfungsi sebagai refleksi siswa.

Dinamika kelas diartikan sebagai kondisi kelas. Dinamika kelas dalam pembelajaran diartikan sebagai kondisi kelas saat pembelajaran meliputi aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaiamana aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 siswa SMA Negeri 2 Brebes sehingga perlu diadakan penelitian mengenai "ANALISIS DINAMIKA KELAS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013 DI SMA NEGERI 2 BREBES".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes?
2. Bagaimana aktivitas belajar siswa dalam pelaksanaan pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes.
2. Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dalam pelaksanaan pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut.

1.4.1 Bagi Siswa

Siswa mengetahui pengaruh Kurikulum 2013 terhadap kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat mengetahui aktivitas belajar siswa tersebut dalam mengikuti pembelajaran fisika sebagai bentuk refleksi diri.

1.4.2 Bagi Guru

Guru dapat mengetahui aktivitas belajar siswanya, aktivitas pembelajaran guru dan dapat meningkatkan kreativitas metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sesuai Kurikulum 2013.

1.4.3 Bagi Sekolah

Sekolah mengetahui kekurangan sekolah dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum 2013 sebagai acuan dalam memajukan sekolah

1.4.4 Bagi Pembaca

Pembaca dapat mengetahui bagaimana aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Belajar merupakan proses bagi perubahan perilaku setiap orang dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang (Rifa'i & Anni, 2009: 82). Setiap saat dalam kehidupan terjadi proses belajar mengajar baik disengaja maupun tidak dan disadari maupun tidak. Proses belajar mengajar akan menghasilkan sesuatu yang disebut hasil belajar atau disebut juga mencapai tujuan belajar (Sardiman, 2004: 19). Menurut Putra (2013: 17), pembelajaran terjadi tidak hanya dengan guru menyampaikan materi sesuai dengan kurikulum, tetapi harus memperhatikan kondisi siswa, material, fasilitas, dan prosedur yang akan saling memperngaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran .

Fisika merupakan mata pelajaran pada sekolah menengah atas yang merupakan salah satu cabang dari mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Menurut Yulianti & Wiyanto (2009: 2-3), fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari tentang zat dan energi dalam segala bentuk maifestasinya, dan merupakan produk dan proses yang dapat diartikan bahwa dalam membelajarkan fisika yaitu subyek belajar (siswa) harus dilibatkan secara fisik maupun mental dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran fisika melibatkan aktivitas siswa. Menurut Koes (2003: 3), satu faktor terpenting untuk membuat pembelajaran fisika lebih menarik dan

menghasilkan prestasi siswa yang tinggi adalah keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran seperti mengamati dan melakukan percobaan. Salah satu kunci pembelajaran fisika adalah pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif untuk berinteraksi dengan objek konkret.

2.2 Kurikulum 2013

Pengertian kurikulum terdapat dalam pasal 1 butir 19 UU nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional sebagaimana dikutip oleh Kurniasih & Sani (2014: 3), kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Mantan menteri pendidikan dan kebudayaan Muhammad Nuh, sebagaimana dikutip oleh Kurniasih & Sani (2014: 21-22) mengatakan bahwa pembelajaran dalam Kurikulum 2013 lebih ditekankan pada pemikiran kompetensi berbasis sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Pembelajaran seperti ini disebut pembelajaran pendekatan saintifik berbasis keterampilan proses sains.

Sesuatu yang dibuat pasti memiliki tujuan tertentu. Tujuan tersebut akan dicapai atau dikatakan berhasil apabila sudah memenuhi aspek atau indikator yang diharapkan. Sebuah kurikulum memiliki sebuah tujuan pendidikan nasional yang bermanfaat bagi entitas atau unit pendidikan. Menurut permendikbud nomor 69 tahun 2013, Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan warga Indonesia yang memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta dapat berkontribusi dalam kehidupan

bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Menurut Daryanto (2014: 13-14), pembelajaran Kurikulum 2013 akan dikatakan berhasil apabila sudah memenuhi indikator keberhasilan pada siswa yaitu lebih produktif, kreatif, inovatif, afektif, dan lebih senang dalam mengikuti pembelajaran, sedangkan pendidik atau guru diharapkan lebih bergairah dalam melakukan proses pembelajaran dan lebih mudah dalam memenuhi ketentuan mengajar 24 jam tiap minggu.

Perubahan Kurikulum 2013 ini diharapkan memberi dampak yang lebih baik meskipun ada kekurangannya. Menurut Kurniasih & Sani (2014: 40-42), hal penting dari perubahan kurikulum tersebut, yaitu kelebihan dan kekurangannya. Kelebihannya adalah siswa lebih dituntut belajar aktif, kreatif, dan inovatif, adanya penilaian dari semua aspek. Kekurangannya adalah masih sedikit guru yang mempunyai sikap kreatif dalam metode pembelajaran, dan terlalu banyak materi yang harus dikuasai siswa, sehingga tidak setiap materi bisa tersampaikan dengan baik.

Fisika mempelajari tentang peristiwa alam atau yang berada di lingkungan sekitar. Kurikulum 2013 mengharapkan guru kreatif dalam menggunakan metode pembelajaran yang bersifat kontekstual, sehingga siswa mampu mengkaitkan materi dengan kehidupan nyata. Menurut Muslich (2007: 40), kesadaran perlunya pembelajaran kontekstual didasarkan pada kenyataan sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Menurut Sardiman (2004: 222), pembelajaran kontekstual merupakan konsep pembelajaran berupa guru

mengaitkan materi dengan kondisi nyata di lingkungan siswa, mampu mendorong siswa dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang dipelajari dengan penerapan di kehidupan sehari-hari. Hasil pembelajarannya lebih bermakna, sehingga diharapkan siswa sadar bahwa materi yang dipelajari dapat berguna bagi hidupnya. Fisika dapat lebih mudah dipahami oleh siswa jika pembelajaran bersifat kontekstual, yang berpedoman pada silabus Kurikulum 2013.

Perubahan Kurikulum 2013 didasarkan pada beberapa faktor. Menurut permendikbud nomor 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum SMA/MA, Kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan faktor tantangan internal, tantangan eksternal, penyempurnaan pola pikir, penguatan tata kelola kurikulum, dan penguatan materi. Penyempurnaan pola pikir dalam pembelajaran diantaranya adalah seperti berikut.

1. Pola pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student centered*).
2. Pola pembelajaran satu arah (interaksi guru dengan siswa) menjadi pembelajaran interaktif (interaksi guru-siswa-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya).
3. Pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring (siswa mendapat ilmu dari siapa saja dan darimana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet).
4. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari (pembelajaran siswa aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan saintifik).

5. Pola belajar mandiri menjadi belajar kelompok (berbasis tim).
6. Pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis multimedia.
7. Pola pembelajaran berbasis massal menjadi kebutuhan pelanggan (*users*) dengan menperkuat pengembangan potensi khusus yang dilmiliki setiap siswa.
8. Pola pembelajaran pengetahuan tunggal (*monodisciplne*) menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidiciplines*)
9. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

2.3 Aktivitas Guru

Dinamika kelas dalam pembelajaran terdiri dari aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa. Menurut Dermawati (2013: 1), guru merupakan pendidik profesional yang mempunyai tugas, fungsi, dan peran penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Tugas utama guru adalah mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada semua jenjang pendidikan. Proses belajar merupakan kegiatan utama sekolah yang diberi kebebasan memilih strategi, metode dan teknik-teknik pembelajaran dan pengajaran yang paling efektif, sesuai karakteristik siswa dan guru, serta kondisi nyata sumberdaya yang tersedia. Proses pembelajaran yang terjadi biasanya berpusat pada guru *(teacher centered)* dan sifat pembelajaran cenderung berorientasi pada buku teks, tetapi proses pembelajaran yang ideal Kurikulum 2013 yaitu proses pembelajaran berpusat pada siswa *(student centered)*. Metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) lebih mampu memberdayakan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan belajar siswa,

bukan pada keaktifan mengajar guru, maka cara belajar siswa aktif seperti *active learning, cooperative learning,* dan *quantum learning* perlu diterapkan (Suparto, 2007).

Fisika merupakan disiplin ilmu sains. Menurut Koes (2003: 55), standar pengajaran sains lebih efektif dengan program-program pembelajaran sains yang berbasis inkuiri. Guru memfasilitasi siswa dalam belajar daripada hanya memberi informasi materi, menerapkan berbagai metode penilaian, membuat lingkungan belajar yang kondusif, memelihara standar upaya intelektual, dan berpartisipasi secara aktif dalam pengembangan dan perencanaan program untuk membentuk keterampilan sains siswa.

Pembelajaran yang efektif akan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan antusiasme yang tinggi. Sikap guru terhadap pembelajaran di kelas tentunya harus menunjang, membantu, adil dan terbuka terhadap siswa. Adanya hubungan dan kerjasama antara guru dan siswa yang baik dengan dijiwai rasa kekeluargaan, tenggang rasa, serta tanggung jawab untuk kepentingan bersama akan memberikan suasana belajar yang lebih efektif dan nyaman (Putra, 2013: 35-36).

Guru mempunyai peranan menciptakan suasana pembelajaran aktif untuk siswa agar bermakna. Pembelajaran aktif oleh guru berupa kegiatan seperti (a) memantau kegiatan belajar; (b) memberi umpan balik; (c) mengajukan pertanyaan yang menantang; (d) mempertanyakan gagasan siswa (Asmani, 2014: 92).

Aktivitas guru mengajar dapat diamati dalam proses pelaksanaan pembelajaran di kelas. Guru dalam melaksanakan pembelajaran harus memiliki

kemampuan mengajar. Menurut Suprihatiningrum (2014: 119-123), kemampuan guru dalam mengajar dapat dilihat dari pelaksanaan pembelajaran terarah pada tiga aspek yaitu kegiatan prapembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, dan kegiatan penutup. Kemampuan mengajar guru di kelas diuraikan sebagai berikut.

2.3.1 Kegiatan Prapembelajaran

Kegiatan prapembelajaran merupakan kegiatan awal pembelajaran yang terdiri dari kegiatan-kegiatan berikut.

1. Guru mempersiapkan siswa belajar yaitu mencakup mengecek kehadiran siswa, kerapihan, ketertiban dan perlengkapan pelajaran.
2. Guru melakukan kegiatan apersepsi yaitu mengaitkan materi pelajaran sekarang dengan pengalaman siswa atau pembelajaran sebelumnya, mengajukan pertanyaan menantang, menyampaikan manfaat atau tujuan materi pembelajaran, dan mendemonstrasikan sesuatu yang terkait dengan materi pembelajaran.

2.3.2 Kegiatan Inti Pembelajaran

Kegiatan inti pembelajaran merupakan kegiatan proses pemberian materi pelajaran oleh guru yang terdiri dari kegiatan-kegiatan berikut.

1. Penguatan Materi Pelajaran
    a. Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran yaitu memperlihatkan tingkat kebenaran, keakuratan, pembelajaran yang dibahas.
    b. Mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan dan menghubungkan materi yang disampaikan dengan materi yang relevan.

c. Menyampaikan materi dengan jelas, sesuai dengan hierarki belajar dan karakteristik siswa, materi disajikan dengan alur pikir siswa dan tahapan yang dapat dimengerti siswa.

d. Mengaitkan materi dengan realitas kehidupan, antara lain mencakup mata pencaharian, keadaan geografi, adat istiadat, dan sebagainya.

2. Pendekatan/Strategi Pembelajaran

a. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai dan karakteristik siswa.

b. Melaksanakan pembelajaran secara runtut yaitu metode dan materi dipaparkan secara sistematis, sesuai dengan konteks, memperhatikan prsayarat, dan kemampuan berpikir siswa.

c. Guru menguasai kelas, dapat mengendalikan pembelajaran dan perhatian siswa terfokus pada pembelajaran.

d. Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual yaitu merujuk pada situasi dan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

e. Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif seperti kerjasama, tanggung jawab, disiplin, dan berpikir kritis.

f. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.

3. Pemanfaatan Sumber/Media Pembelajaran

a. Menggunakan media secara efektif dan efisien yaitu guru terampil dalam memanfaatkan lingkungan dan sumber belajar lainnya, terampil

mengoperasikan dengan benar dan lancar *tape recorder, chart,* peta, laptop, *speaker,* LCD, dan lain-lain.

b. Menghasilkan pesan yang menarik yaitu media yang digunakan berhasil memusatkan perhatian siswa sehingga pesan dapat ditangkap dengan jelas.

c. Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media yaitu siswa dilibatkan dalam kegiatan pembuatan atau pemanfaatan sumber belajar/media pembelajaran yang autentik termasuk sumber belajar yang tersedia di perpustakaan, misalnya siswa membuat, memodifikasi, mendemonstrasikan, dan menggunakan media.

4. Pembelajaran yang Memicu dan Memelihara Keterlibatan Siswa

a. Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran melakukan kegiatan yang memancing keaktifan siswa.

b. Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa, menghargai pendapat siswa, mengakui kebenaran pendapat siswa, dan mengakui keterbatasan diri.

c. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar.

5. Penggunaan Bahasa

a. Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik dan benar; bahasa lisan yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda/salah tafsir.

b. Menyampaikan pesan gaya yang sesuai berupa ekspresi wajah, intonasi suara, serta gerakan tubuh sesuai dengan pesan yang disampaikan dan menarik.

2.3.3 Kegiatan Penutup

Kegiatan penutup merupakan kegiatan akhir adalah sebagai berikut.

1. Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa, mengajak siswa untuk mengingat kembali hal penting dalam kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung misalnya dengan guru mengajukan pertanyaan tentang proses, materi, dan kejadian yang lainnya.
2. Melaksanakan tindak lanjut dengan arahan, kegiatan atau tugas sebagai bagian remedi/pengayaan, memberikan kegiatan/tugas khusus bagi siswa yang belum mencapai kompetensi misalnya dalam bentuk latihan.

Berdasarkan kajian pustaka tersebut, maka pelaksanaan pembelajaran pada Kurikulum 2013 bersifat *student centered* yaitu lebih menekankan pada keaktifan belajar siswa bukan pada keaktifan guru mengajar. Aktivitas guru mengajar dapat dilihat dari pelaksanaan pembelajarannya yang diteliti dengan alat bantu video. Pembelajaran terarah pada tiga aspek yang telah dijelaskan yaitu kegiatan prapembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, dan kegiatan penutup digunakan sebagai indikator kemampuan guru dalam mengajar.

2.4 Aktivitas Belajar Siswa

Dinamika kelas dalam pembelajaran juga menyangkut aktivitas belajar siswa. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi pembelajaran sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah

tingkat laku. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas sehingga siswa harus aktif berbuat dalam proses pembelajaran dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas (Sardiman, 2003: 95-96).

Aktivitas siswa mempengaruhi tingkat keaktifan siswa, sehingga keduanya saling berhubungan. Pembelajaran aktif siswa yaitu siswa (a) membangun konsep bertanya; (b) bertanya; (c) bekerja, terlibat, dan berpartisipasi; (d) menemukan dan memecahkan masalah; (e) mengemukakan gagasan; dan (f) mempertanyakan gagasan (Asmani, 2014: 92). Pembelajaran Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik berbasis keterampilan sains. Pembelajaran ini memandang siswa sebagai subjek belajar yaitu siswa mempunyai peranan aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan fungsi guru adalah sebagai fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasi kegiatan belajar siswa. Siswa menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari melalui berbagai aktivitas proses sains dan pengalaman ilmiah sebagaimana yang dilakukan oleh ilmuwan (Putra, 2013: 56).

Siswa aktif adalah siswa yang banyak melakukan aktivitas dalam belajar. Menurut Diedrich sebagaimana dikutip oleh Sardiman (2007: 101), menyebutkan jenis-jenis aktivitas dalam belajar, yang dapat digolongkan sebagai berikut.

a. *Visual activities,* seperti membaca, memperhatikan gambar dari demonstrasi, percobaan, dan menanggapi pekerjaan orang lain.
b. *Oral activities,* seperti menyatakan gagasan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, dan interupsi.

c. *Listening activities,* seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, dan pidato.

d. *Writing activities,* seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, dan menyalin tulisan.

e. *Drawing activities,* seperti menggambar, membuat peta, diagram, dan grafik.

f. *Motor activities,* seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, metode mereparasi, bermain, berkebun, dan berternak.

g. *Mental activities,* seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, membuat hubungan, dan mengambil keputusan.

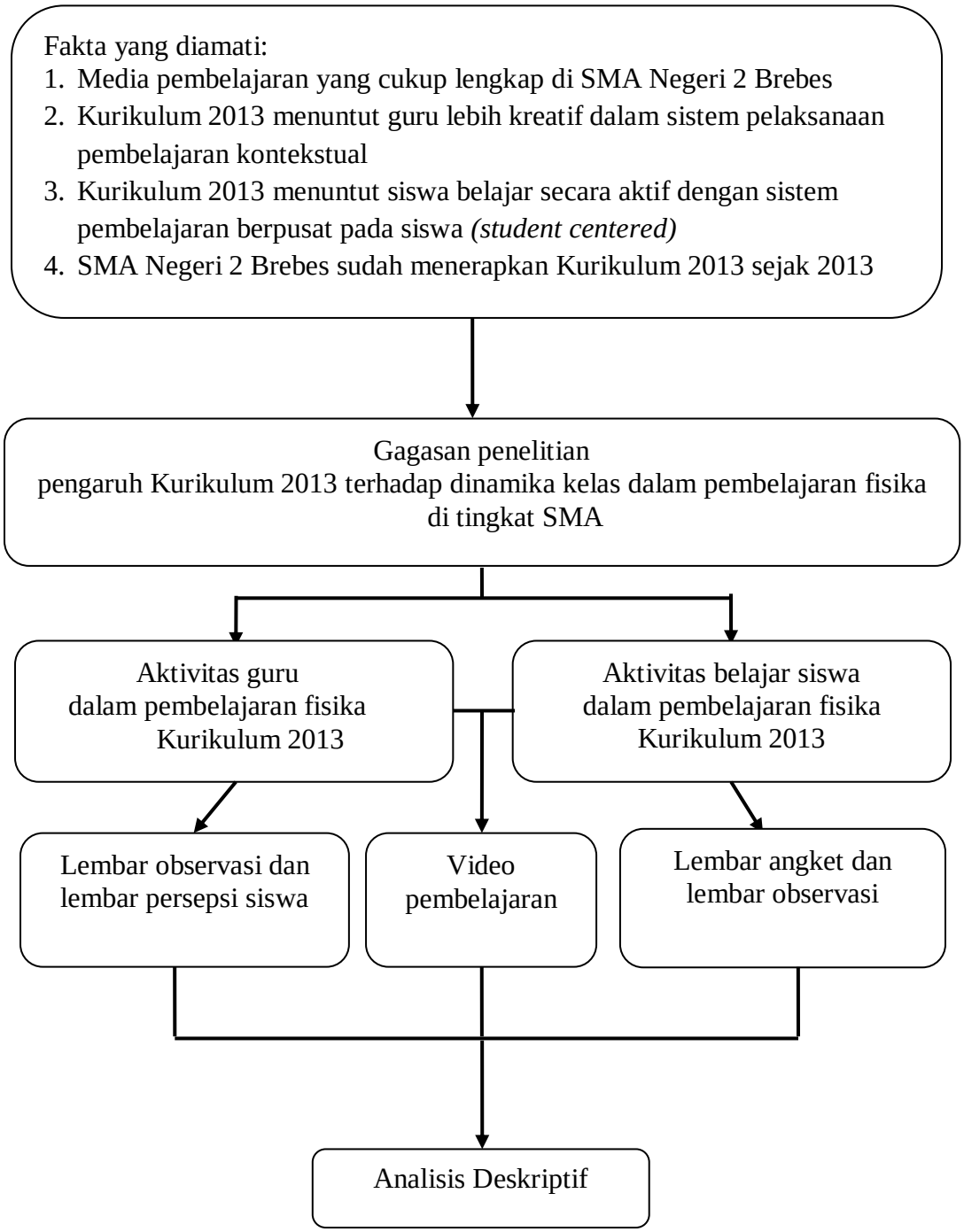
h. *Emotional activities,* seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, berani, bergairah, tenang, dan merasa gugup.

Aktivitas belajar siswa yang dijelaskan beberapa sumber dikelompokkan dalam jenis-jenis aktivitas menurut Diedrich. Penelitian ini meneliti kedelapan jenis aktivitas siswa sesuai aktivitas dalam pembelajaran fisika. Delapan jenis aktivitas tersebut diteliti secara observasi sedangkan akivitas belajar siswa lebih rinci diteliti melalui alat bantu video.

2.5 Kerangka Berpikir

SMA Negeri 2 Brebes pernah menjadi sekolah RSBI selama 2 tahun, kemudian ditunjuk untuk menerapkan Kurikulum 2013 sampai saat ini. Pelaksanaan pembelajaran di sekolah ini sudah sangat baik dengan kelengkapan media berupa laptop, LCD, *speaker*, *wifi* dan laboratorium. Hasil observasi menunjukkan aktivitas guru saat pembelajaran membuat siswa menjadi aktif

bertanya dan merespon pertanyaan guru. Aktivitas belajar siswa adalah sebuah usaha berupa tindakan untuk melakukan sesuatu dalam mencapai pemahaman materi pelajaran. Proses pelaksanaan pembelajaran yang terjadi di kelas antara guru dengan siswa disebut juga dengan dinamika kelas. Penelitian ini mengamati bagaimana aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa atau dinamika kelas dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013. Studi pustaka diambil dari berbagai sumber jurnal dan buku yang relevan dengan tema penelitian. Ada dua tujuan penelitian, penelitian pertama meneliti bagaimana aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran dan penelitian kedua adalah meneliti bagaimana aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika dengan Kurikulum 2013. Studi pustaka yang dilakukan yaitu mencari indikator aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran berupa kegiatan prapembelajaran, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Indikator aktivitas belajar siswa ada delapan meliputi *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities,* dan *emotional activities.* Pembelajaran Kurikulum 2013 adalah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran *(student centered).*



Gambar 2.1 Diagram Kerangka Berpikir

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksplorasi deskriptif. Penelitian eksplorasi didasarkan pada tujuan yaitu menemukan sesuatu yang baru berupa pengelompokkan suatu gejala, fakta dan penyakit tertentu. Penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian menurut pendekatan analitik, bertujuan menganalisis dan menyajikan data secara sistematik sehingga mudah dipahami. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penelitian jenis eksplorasi deskriptif adalah penelitian yang bertujuan menganalisis, menggambarkan, menyajikan data secara sistematis suatu fenomena atau fakta. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu tetapi hanya menggambarkan apa adanya data, gejala atau keadaan. Metode yang digunakan adalah metode survey. Menurut Sugiyono (2009: 9), metode survey dapat digunakan untuk mendapatkan data dari tempat yang alamiah (bukan buatan), tetapi dalam penelitian dilakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengadakan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya, tetapi perlakuan tidak seperti dalam penelitian eksperimen.

3.2 Desain Penelitian

Sumber penelitian ini berupa jurnal dan buku-buku yang relevan dengan tujuan penelitian. Observasi awal dilakukan pada kelas X MIA 1 dengan pembelajaran percobaan elastisitas hukum Hooke. Observasi ini bertujuan mengetahui deskriptif awal aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa saat pembelajaran yang melatarbelakangi penelitian ini.

3.2.1 Desain Penelitian untuk Mengetahui Aktivitas Guru

Pada penelitian ini melakukan studi pustaka tentang aktivitas guru dalam pembelajaran Kurikulum 2013. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dengan metode pembelajaran berbasis keterampilan proses sains dan konsep pembelajaran berpusat pada siswa *(student centered)*. Aktivitas guru saat pembelajaran diamati dengan alat bantu video, sedangkan berdasarkan hasil studi pustaka, indikator kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran terdiri dari kegiatan prapembelajaran, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Instrumen disusun sesuai dengan indikator aktivitas guru, kemudian instrumen digunakan untuk meneliti tiga kali pelaksanaan pembelajaran.

3.2.2 Desain Penelitian untuk Mengetahui Aktivitas Belajar Siswa

Pada penelitian ini melakukan studi pustaka tentang jenis-jenis aktivitas belajar siswa dan proses pembelajaran fisika dalam Kurikulum 2013. Hasil studi pustaka tersebut digabungkan dan dicari kesesuaian dengan topik penelitian. Instrumen disusun dengan indikator yang telah ditentukan, instrumen angket diujicoba terlebih dahulu, kemudian instrumen disebarkan kepada siswa yang

mengikuti pelaksanaan pembelajaran fisika saat melakukan pengamatan aktivitas guru.

3.3 Subjek Penelitian

3.3.1 Subjek Penelitian untuk Aktivitas Guru

Subjek penelitian untuk aktivitas guru adalah tiga guru mata pelajaran fisika dengan Kurikulum 2013 yang mengajar di kelas X MIA 2, XI MIA 2 dan XI MIA 6, dengan pengamatan sebanyak tiga kali.

3.3.2 Subjek Penelitian untuk Aktivitas Belajar Siswa

Subjek penelitian untuk aktivitas belajar siswa adalah siswa kelas X MIA 2, XI MIA 2 dan XI MIA 6 dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes yang mengikuti pelaksanaan pembelajaran saat pengamatan aktivitas guru.

3.4 Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah aktivitas guru saat pelaksanaan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes.

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Metode Pengumpulan Data untuk Aktivitas Guru

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi dengan alat bantu video, observasi kemampuan guru, dan angket lembar persepsi siswa terhadap kemampuan guru. Instrumen lembar observasi kemampuan guru disusun dengan tipe skala Guttman yang bertujuan mendapatkan jawaban yang tegas

terhadap suatu permasalahan yang diteliti yaitu dengan dua interval jawaban "ada-tidak ada". Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi digunakan jika penelitian mengenai perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2009: 145). Teknik observasi yang digunakan adalah observasi nonpartisipan terstruktur, yaitu peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat independen, lembar observasi telah dirancang secara sistematis dan sesuai indikator. Lembar persepsi bersifat tertutup yang diisi oleh siswa untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kemampuan gurunya mengajar.

3.5.2 Metode Pengumpulan Data untuk Aktivitas Belajar Siswa

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode angket/kuesioner dan observasi. Instrumen penelitian disusun berdasarkan indikator aktivitas belajar siswa yaitu terdiri dari delapan jenis aktivitas siswa dengan tipe skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial (Sugiyono, 2009: 93). Kuesioner atau angket adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden) yang kemudian dapat diketahui tentang keadaaan/data diri, pengalaman, pengetahuan sikap atau pendapatnya, dan lain-lain (Arikunto, 2013: 42).

Angket atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini bersifat langsung dan tertutup. Menurut Arikunto (2013: 42), kuisioner langsung adalah kuesioner yang diisi langsung oleh responden atau orang yang akan diteliti, dan kuesioner tertutup adalah kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan

jawaban lengkap sehingga responden tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih. Instrumen angket/kuesioner diuji coba terlebih dahulu pada kelas X MIA 4 kemudian ditentukan validitas item dan reliabilitas instrumen (Lampiran 15). Angket direvisi untuk disebarkan pada siswa kelas pengamatan. Data penelitian aktivitas belajar siswa juga berupa data observasi oleh dua observer saat pembelajaran (Lampiran 19).

3.5.3 Metode Pengumpulan Data dengan Video

Metode pengumpulan data menggunakan video sebagai bukti penelitian dan untuk menganalisis aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa saat pengamatan pembelajaran yang kemudian dibandingkan dengan data dari lembar observasi, lembar persepsi dan angket.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2009: 113), untuk menyusun instrumen diperlukan indikator dari variabel yang akan diteliti, kemudian dijabarkan menjadi item-item instrumen yang disusun dengan bahasa yang jelas sehingga semua pihak yang berkepentingan tahu apa yang dimaksud dalam item instrumen tersebut.

Menurut Arikunto (2013: 85-87), sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Menurut Arikunto (2013: 104), reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek (responden) yang sama. Penelitian ini menggunakan acuan taraf signifikansi sebesar 5% agar tingkat kepercayaan terhadap validitas dan reliabilitas instrumen sebesar 95%.

3.6.1 Instrumen Penelitian untuk Aktivitas Guru

3.6.1.1 Jenis Instrumen

Jenis instrumennya adalah video, lembar observasi dan lembar angket persepsi siswa terhadap kemampuan guru. Langkah dalam menyusun instrumen lembar observasi dengan tipe skala Guttman dan lembar persepsi siswa dengan tipe skala *Likert* yaitu menyusun kisi-kisi instrumen sesuai indikator, dikonsultasikan, direvisi jika perlu, kemudian instrumen siap digunakan.

3.6.1.2 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen lembar observasi aktivitas dan persepsi siswa dilakukan dengan validitas eksternal dan validitas konstruksi. Validitas eksternal yaitu kesesuaian instrumen yang disusun dengan fakta-fakta empiris (indikator aktivitas guru), dan validitas konstruksi *(construct validity)* yaitu validitas yang disesuaikan dengan tujuan, dikonsultasikan, dan disetujui oleh ahli *(judgment experts)*.

Reliabilitas instrumen lembar observasi dianalisis menggunakan reliabilitas pengamat *(inter-rater)*. Rumus paling banyak digunakan, dikemukakan oleh H.J.X. Fernandes sebagaimana dikutip oleh Arikunto (2010: 244).

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

Keterangan:

KK= koefisien kesepakatan

S = sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

N_1 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat I

N_2 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat II

Jika KK >0,6 maka kesepakatan antara dua pengamat sudah kuat dan instrumen dikatakan reliabel (Lampiran 21). Sedangkan reliabilitas persepsi siswa menggunakan rumus Alpha (Lampiran 18).

3.6.2 Instrumen Penelitian untuk Aktivitas Belajar Siswa

3.6.2.1 Jenis Instrumen

Jenis instrumennya adalah lembar angket, lembar observasi dan video. Langkah-langkah dalam menyusun instrumen aktivitas belajar siswa tipe skala *Likert* yaitu menyusun kisi-kisi instrumen sesuai indikator, membuat instrumen, dikonsultasikan, direvisi jika perlu, kemudian angket diuji cobakan, instrumen direvisi jika perlu, kemudian instrumen siap disebarkan kepada siswa. Angket yang diuji coba kemudian dianalisis validitas dan reliabiltas sehingga adanya pembatasan indikator dalam penelitian ini seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pembatasan Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas	Indikator	
	Angket	Observasi
Visual Activities	• membaca buku sumber/referensi • mengamati percobaan	• membaca buku sumber/referensi
Oral Activities	• berkomunikasi dengan guru atau teman	• berkomunikasi dengan guru atau teman
Listening Activities	• mendengarkan uraian materi dari guru • mendengarkan pertanyaan/jawaban teman	• mendengarkan uraian materi dari guru/presentasi siswa • mendengarkan pertanyaan/jawaban teman
Writing Activities	• membuat catatan • mencatat tugas atau laporan	• mencatat tugas diskusi dan presentasi
Drawing Activities	• menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik	• Tidak ada
Motor Activities	• melakukan percobaan/memperagakan alat	• Tidak ada
Mental Activities	• mengingat materi pelajaran • mengerjakan soal	• mengerjakan soal

Emotional Activities	• berani menanggapi pendapat/ pertanyaan • bersemangat dalam pembelajaran fisika	• bersemangat dalam pembelajaran fisika/merasa senang

3.6.2.2 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen dalam penelitian ini berupa validitas konstruksi dan validitas isi. Validitas konstruksi *(construct validity)* yaitu validitas yang disesuaikan dengan tujuan, dikonsultasikan, dan disetujui oleh ahli *(judgment experts)*. Ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing I, dosen pembimbing II, dan dosen sebagai validator. Validitas isi *(content validity)* yaitu instrumen angket aktivitas belajar dikonsultasikan, revisi jika perlu, kemudian instrumen angket diuji coba terlebih dahulu pada kelas X MIA 4 yang tidak akan diamati, kemudian instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya (Lampiran 15), direvisi jika perlu kemudian disebarkan pada kelas pengamatan dengan rekapitulasi data angket seperti pada Lampiran 22. Hasil validasi lembar observasi aktivitas belajar siswa menggunakan validitas konstruksi dan reliabilitas Alpha seperti pada Lampiran 19.

Uji validitas angket menurut Arikunto (2013: 92) menggunakan rumus korelasi *product moment* seperti berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y

N = jumlah responden

X = skor item

Y = skor total

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Analisis butir dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal instrumen dengan cara yaitu skor tiap butir angket dikorelasikan dengan skor total, kemudian dibandingkan pada taraf signifikansi 5%. Jika hasil korelasi lebih besar atau sama dengan taraf signifikansi tabel ($r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$), maka instrumen butir angket tersebut dikatakan valid. Apabila ada instrumen butir angket tidak valid maka tidak digunakan dalam penelitian atau diganti dengan kalimat yang lebih dimengerti siswa.

Menurut Arikunto (2013: 122-123) rumus Alpha dapat digunakan untuk mengetahui reliabel atau tidaknya instrumen.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians skor total

n = jumlah butir pertanyaan

Rumus varians skor tiap item:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor tiap item

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor tiap item

Rumus varians skor total:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum {X_t}^2 - \frac{\left(\sum X_t\right)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

N = jumlah responden

$\sum X_t$ = jumlah skor total

$\sum {X_t}^2$ = jumlah kuadrat skor total

Setelah dihitung, kemudian dibandingkan dengan tabel menggunakan taraf signifikansi 5%. Instrumen dikatakan variabel jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$. Bagi mahasiswa yang menulis skripsi dan ingin menguji reliabilitas angket untuk mengumpulkan data, rumus Alpha ini juga dapat diterapkan (Arikunto, 2013: 125).

3.6.3 Instrumen Penelitian melalui Video

Instrumen penelitian melalui video berupa lembar analisis video untuk menganalisis waktu interaksi antara guru dengan siswa dari awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran seperti data yang telah dianalisis pada Lampiran 33.

3.7 Teknik Analisis Data Penelitian

3.7.1 Teknik Analisis Data Aktivitas Guru

Skala Guttman memiliki dua alternatif jawaban yaitu “ya-tidak”; “setuju-tidak”; “ada-tidak ada”. Jawaban “ada” bernilai 1 dan jawaban “tidak ada” bernilai 0 seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penskoran Alternatif Jawaban Skala Guttman

Alternatif Jawaban	Skor

Ada	1
Tidak ada	0

Analisis dilakukan pada tiap responden guru dengan pengamatan dilakukan sebanyak satu kali tiap guru mengajar (Lampiran 25). Menurut Rizkina (2013: 53), persentase berupa jumlah skor yang diperoleh dibandingkan dengan jumlah skor maksimal, dirumuskan sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{N}\ x\ 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase (%)

n = Jumlah skor yang diperoleh tiap indikator

N = Jumlah skor maksimal tiap indikator

Berdasarkan Tabel 3.2, menurut (Rizkina, 2013: 46-47) interval kelas dapat disusun sebagai berikut.

1. Data maksimum: $\frac{1}{1} x\ 100\% = 100\%$
2. Data minimum: $\frac{0}{1} x\ 100\% = 0\%$
3. Range: $100\% - 0\% = 100\%$
4. Panjang kelas interval: $100\% : 5 = 20\%$

Kategori aktivitas guru diuraikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.3 Kategori Aktivitas Guru

Interval	Kategori
81% < % ≤ 100%	Sangat Baik
61% < % ≤ 80%	Baik
41% < % ≤ 60%	Cukup Baik
21% < % ≤ 40%	Kurang Baik
0 % < % ≤ 20%	Sangat Kurang Baik

Persentase ini merupakan persentase aktivitas guru yang diharapkan oleh dua observer. Data persepsi siswa terhadap aktivitas guru dianalisis dengan

menentukan persentase tiap indikatornya, digunakan untuk pembanding dengan persentase lembar obsevasi dan video yang kemudian dideskripsikan dalam pembahasan.

3.7.2 Teknik Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa

Insrumen aktivitas belajar siswa menggunakan skala *Likert* yang memiliki lima kategori kesetujuan dan memiliki interval skor 1-5, tetapi dalam penelitian ini skala *Likert* yang digunakan hanya berkisar interval skor 1-4 dengan asumsi untuk mempermudah subjek penelitian dalam memilih jawaban. Kategori jawaban untuk skala *Likert* terdapat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Penskoran Alternatif Jawaban Skala *Likert*

Alternatif	Skor
Selalu (SL)	4
Sering (SR)	3
Kadang-kadang (KD)	2
Tidak Pernah (TP)	1

Skor aktivitas dianalisis tiap jenis aktivitas kemudian dikonversikan menjadi persentase menggunakan rumus persentase (Rizkina, 2013: 53).

$$P = \frac{n}{N}\ x\ 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase (%)

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Berdasarkan Tabel 3.4, interval kelas dapat disusun sebagai berikut.

1. Data maksimum: $\frac{4}{4} x\ 100\% = 100\%$
2. Data minimum: $\frac{1}{4} x\ 100\% = 25\%$

3. Range: $100\% - 25\% = 75\%$

4. Panjang kelas interval: $75\% : 5 = 15\%$

Kategori aktivitas belajar siswa diuraikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori Aktivitas Belajar Siswa

Interval	Kategori
85% < % ≤ 100%	Sangat Tinggi
70% < % ≤ 85%	Tinggi
55% < % ≤ 70%	Sedang
40% < % ≤ 55%	Rendah
25% < % ≤ 40%	Sangat Rendah

Data angket berfungsi untuk mengetahui bagaimana aktivitas belajar siswa selama pembelajaran fisika dengan guru tersebut, sedangkan data observasi aktivitas belajar siswa berfungsi untuk mengetahui jenis aktivitas belajar yang muncul saat pengamatan pembelajaran sebagai pengaruh dari aktivitas guru dan strategi pembelajaran yang digunakan.

3.7.3 Teknik Analisis Video

Video yang telah direkam, dianalisis waktu berdasarkan aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa kemudian dikonversikan dalam bentuk persentase.

$$P = \frac{n}{N} x\ 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase (%)

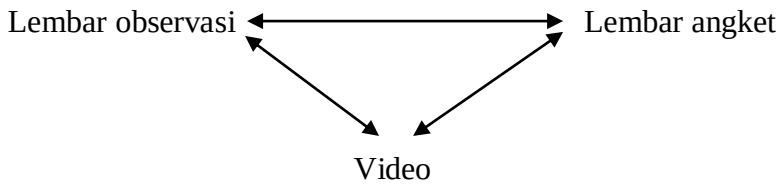
n = Jumlah waktu yang digunakan

N = Jumlah waktu maksimal rekaman video

3.8 Validitas Data

Teknik yang digunakan dalam menguji objektivitas dan keabsahan data pada penelitian ini adalah teknik triangulasi data. Triangulasi merupakan cara

terbaik dalam menghilangkan perbedaan konstruksi kenyataan dengan data yang diperoleh dari berbagai pandangan (Moleong, 2010: 332). Menurut Sugiyono (2009: 273-278), menyatakan bahwa triangulasi merupakan pengujian kredibilitas yang berguna untuk mengecek data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Triangulasi teknik adalah cara memeriksa data pada sumber sama tetapi dengan teknik yang berbeda yaitu dengan pembanding data lain. Pada penelitian ini, teknik triangulasi data dari aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan analisis video seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Triangulasi Teknik Pengumpulan Data

3.9 Analisis Data

Analisis data penelitian mempunyai kedudukan yang sangat penting. Metode analisis data penelitian adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar (Moleong, 2010: 280). Analisis data dalam penelitian ini berupa deskriptif kualitatif kuantitatif dari analisis video, angket dan observasi. Ketiga data ini kemudian direkapitulasi, dipilih, dan dikategorikan ke dalam dua kategori yaitu aktivitas guru dan kategori aktivitas belajar siswa. Kedua kategori ini kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi sebagai hasil penelitian dan pembahasan.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pengambilan data dalam penelitian ini berdasarkan penelitian Mulhall & Gunstone (2012) untuk mengetahui jenis pembelajaran yang digunakan oleh guru fisika sedangkan penelitian ini mengamati aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa. Penelitian ini didampingi oleh seorang observer sehingga ada dua observer yang mengamati proses pembelajaran fisika Kurikulum 2013 dengan waktu kurang lebih 45 sampai 90 menit. Sebelum pembelajaran dimulai, siswa diberi tanda berupa nomor dada sehingga observer pertama dan kedua dapat mudah mengamati aktivitas belajar siswa. Data pengamatan juga berupa video selama pembelajaran berlangsung, sehingga observer dapat mengecek kembali pengamatan melalui video untuk mendeskripsikan aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa. Data tersebut disesuaikan dengan kajian pustaka untuk mendeskripsikan aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa agar lebih relevan.

4.1 Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data observasi, angket dan video. Data ini kemudian dianalisis sehingga didapatkan data tiap aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa.

4.1.1 Hasil Penelitian Proses Pembelajaran Fisika Kurikulum 2013

Proses pembelajaran fisika Kurikulum 2013 berpedoman pada silabus Kurikulum 2013. Silabus ini menggambarkan kegiatan belajar dengan pendekatan

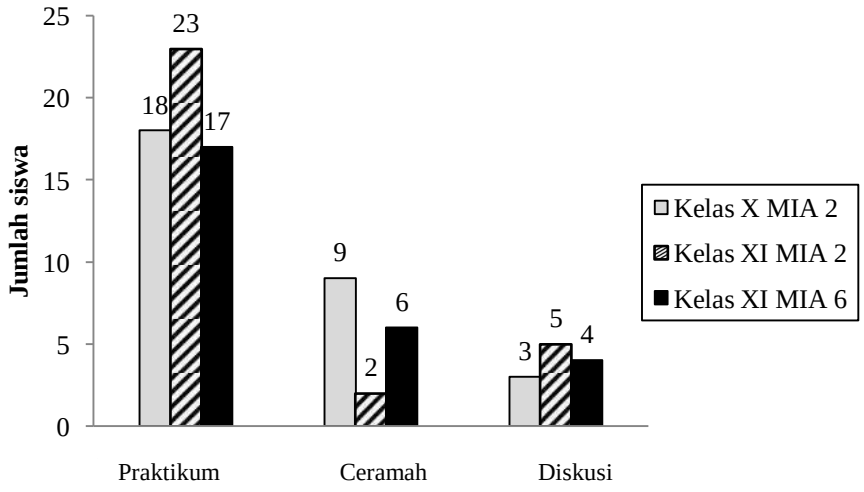
saintifik. Hasil penelitian dari ketiga kelas pengamatan dicek pada silabus Kurikulum 2013 untuk mengetahui penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran yang diamati tersebut. Pengamatan proses pembelajaran fisika ini dengan topik materi bebas, sedangkan saat pengamatan topik materi pembelajaran untuk kelas X MIA adalah suhu, kalor dan perpindahan kalor. Pengamatan topik materi untuk kelas XI MIA adalah pemanasan global. Silabus pembelajaran fisika Kurikulum 2013 yang digunakan seperti pada Lampiran 27, Lampiran 28, dan Lampiran 29. Data yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan dengan pendekatan saintifik seperti pada Tabel 4.1. Jumlah kegiatan pendekatan saintifik sesuai silabus Kurikulum 2013 ada 25, sedangkan data pengamatan kegiatan pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik ada 16, sehingga persentase kegiatan pendekatan saintifik yang sudah diterapkan dari seluruh tatap muka adalah 64%.

Tabel 4.1 Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Pembelajaran	Kelas X MIA 2		Kelas XI MIA 2		Kelas XI MIA 6	
Pendekatan Saintifik	Jumlah	Ada	Jumlah	Ada	Jumlah	Ada
Mengamati	1	0	2	2	2	2
Mempertanyakan	2	0	2	2	2	2
Mengeksplorasi	1	0	3	2	3	2
Mengasosiasi	1	0	1	1	1	1
Mengkomunikasikan	2	0	1	1	1	1
Jumlah	7	0	9	8	9	8

Pada observasi penelitian pada pembelajaran hukum Hooke, guru fisika dan siswa mengungkapkan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik pada mata pelajaran fisika secara umum di SMA Negeri 2 Brebes disampaikan dengan strategi pembelajaran praktikum, ceramah, atau diskusi. Penulis ingin mengetahui tingkat pembelajaran yang disukai oleh siswa terhadap ketiga strategi tersebut.

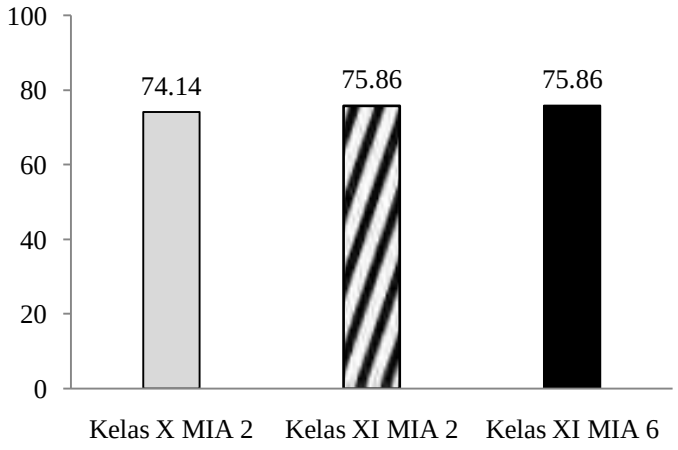
Hasil angket minat atau strategi pembelajaran yang disukai oleh siswa kelas pengamatan didapatkan persentase seperti pada Gambar 4.1. Jumlah siswa dari kelas pengamatan ada 87 siswa. Jumlah siswa yang menyukai pembelajaran praktikum sebanyak 58 siswa, yang menyukai pembelajaran ceramah di kelas ada 17 siswa, dan yang menyukai pembelajaran diskusi ada 12 siswa.



Gambar 4.1 Strategi Pembelajaran yang Disukai oleh Siswa

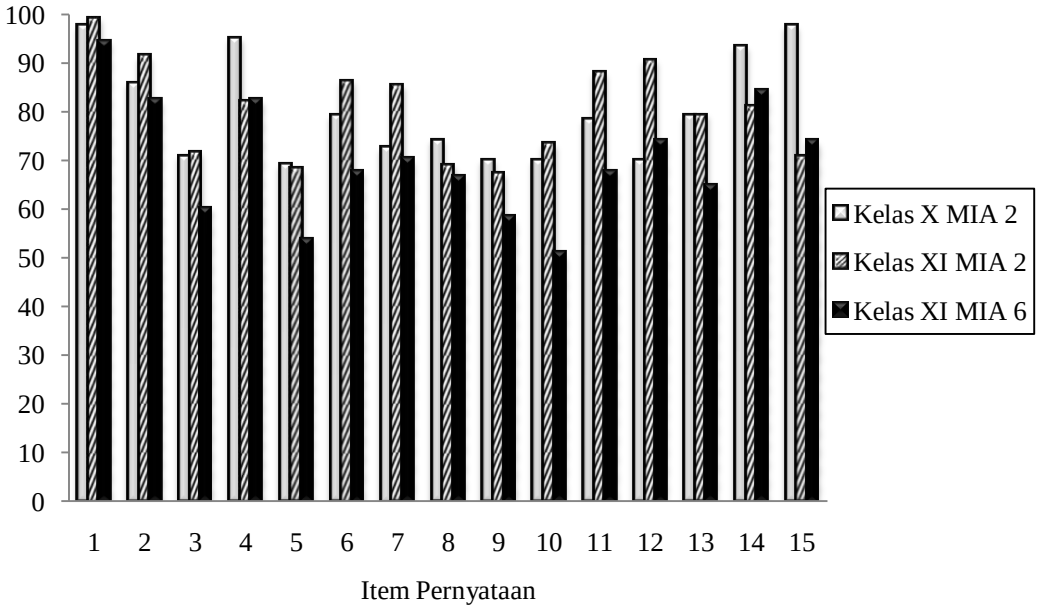
4.1.2 Hasil Penelitian Aktivitas Guru

Hasil penelitian aktivitas guru berupa analisis hasil observasi dengan alat bantu video, dikuatkan dengan data observasi dari dua observer dan angket persepsi siswa terhadap kemampuan gurunya. Aktivitas guru saat pembelajaran diamati melalui video dan dianalisis meliputi segala aktivitas guru dari awal sampai akhir pembelajaran seperti pada Lampiran 40 dan Lampiran 31. Pengamatan kemampuan guru tersebut untuk mengetahui kemampuan guru sesuai inidkator atau yang diharapkan dengan data yang ada di lapangan. Analisis data observasi kemampuan guru yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan (Lampiran 19) dipersentasikan seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Persentase Observasi Kemampuan Guru

Data kedua adalah angket persepsi siswa terhadap kemampuan gurunya mengajar. Data ini menggambarkan pendapat dan perhatian siswa terhadap lima belas kemampuan guru yang dapat dimengerti siswa dan yang biasa dilakukan guru fisika selama pembelajaran fisika (Lampiran 22). Data yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan dipersentasikan seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Persentase Angket Persepsi Siswa terhadap Kemampuan Guru

Analisis video mendeskripsikan aktivitas guru dan siswa saat pembelajaran guru dan siswa selama waktu 45 sampai 90 menit. Data ini merupakan data kualitatif aktivitas guru dari awal sampai akhir pembelajaran. Data aktivitas guru yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Persentase Analisis Video Aktivitas Guru

Kelas	Waktu Aktivitas Guru (s)	Waktu Video (s)	Persentase (%)	Rata-rata (%)
X MIA 2	2189	3390	64.57	
XI MIA 2	618	3798	16.27	32.71
XI MIA 6	728	4211	17.29	

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan banyak waktu aktivitas yang dilakukan oleh guru dibandingkan seluruh waktu video sehingga didapatkan persentase waktu aktivitas guru sebesar 32.71%. Waktu aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk kelas X MIA 2 persentasenya paling tinggi karena pembelajaran didominasi oleh guru, sedangkan untuk aktivitas guru kelas XI MIA 2 dan XI MIA 6 persentasenya rendah karena pembelajaran didominasi oleh siswa.

4.1.3 Hasil Penelitian Aktivitas Belajar Siswa

Hasil penelitian aktivitas belajar siswa berupa data observasi, angket dan analisis video. Data observasi ini bersifat data yang ada di lapangan saat pengamatan sehingga dalam penelitian ini akan menemukan aktivitas belajar siswa yang dilakukan saat pengamatan. Seluruh tatap muka pembelajaran sebanyak tiga pertemuan memiliki data yang berbeda. Data yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan seperti pada Tabel 4.3, Tabel 4.4, dan Tabel 4.5.

Tabel 4.3 Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas X MIA 2

Jenis Aktivitas	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Visual Activities	86.25	71.88	Tinggi
Oral Activities	84	70	Sedang
Listening Activities	93.5	77.92	Tinggi
Mental Activities	91.5	76.25	Tinggi
Emotional Activities	95.5	79.58	Tinggi

Tabel 4.4 Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI MIA 2

Jenis Aktivitas	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Visual Activities	98.5	84.91	Tinggi
Oral Activities	89.5	77.16	Tinggi
Listening Activities	93	80.17	Tinggi
Writing Activities	67.5	58.19	Sedang
Emotional Activities	89.5	77.16	Tinggi

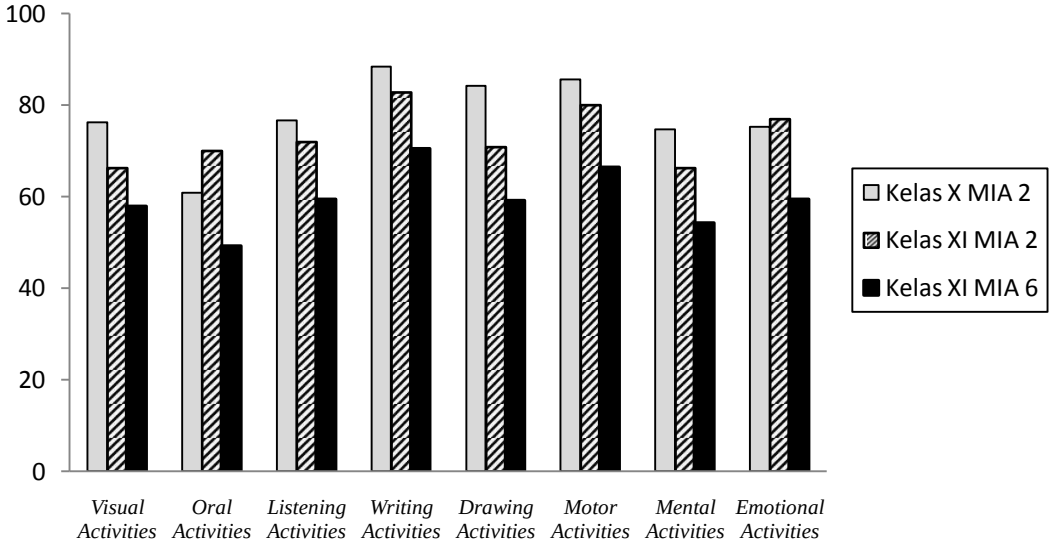
Tabel 4.5 Persentase Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI MIA 6

Jenis Aktivitas	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Visual Activities	82.5	76.39	Tinggi
Oral Activities	81	75	Tinggi
Listening Activities	79.5	73.61	Tinggi
Emotional Activities	83.5	79.52	Tinggi

Berdasarkan ketiga tabel tersebut yaitu Tabel 4.3, Tabel 4.4, dan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa aktivitas belajar setiap siswa berbeda-beda. Aktivitas yang terpenting adalah *mental activities* sedangkan untuk kelas XI MIA 2 dan XI MIA 6 tidak mengambil data *mental activities* karena aktivitas diskusi yang dilakukan oleh siswa dengan menyatat jawaban dari internet/buku, tetapi tetap ada *mental activities* yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran tersebut.

Jenis aktivitas belajar siswa menurut Diedrich digolongkan menjadi delapan. Penelitian ini mencari intensitas aktivitas belajar fisika dari kedelapan jenis tersebut sehingga data aktivitas belajar juga diperoleh dari angket siswa.

Delapan jenis aktivitas menurut Diedrich adalah *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, moral activities, mental activities* dan *emotional activities.* Data yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan seperti pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Persentase Angket Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa juga diperoleh dari analisis video pembelajaran fisika Kurikulum 2013. Video ini berisi aktivitas pembelajaran guru dan siswa selama waktu 45 sampai 90 menit. Data ini merupakan data kualitatif aktivitas siswa dari awal sampai akhir pembelajaran. Data yang diperoleh dari ketiga kelas pengamatan seperti pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Persentase Analisis Video Aktivitas Belajar Siswa

Kelas	Waktu Aktivitas Siswa (s)	Waktu Video (s)	Persentase (%)	Rata-rata (%)
X MIA 2	1201	3390	35.43	
XI MIA 2	3180	3798	83.73	67.29
XI MIA 6	3483	4211	82.71	

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan banyak waktu aktivitas yang dilakukan oleh siswa dibandingkan seluruh waktu video sehingga didapatkan persentase waktu aktivitas siswa sebesar 67.29%. Waktu aktivitas yang dilakukan oleh siswa untuk kelas X MIA 2 persentasenya paling rendah karena pembelajaran didominasi oleh guru, sedangkan untuk aktivitas guru kelas XI MIA 2 dan XI MIA 6 persentasenya tinggi karena pembelajaran didominasi oleh siswa.

4.2 Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini berupa proses pembelajaran di masing-masing kelas yaitu kelas X MIA dan XI MIA tahu pelajaran 2014/2015 yang sudah menerapkan Kurikulum 2013. Kelas pengamatan yang dipilih adalah kelas yang terpilih saat pengamatan pembelajaran pada tiga guru mata pelajaran fisika. Pemilihan kelas pengamatan secara acak.

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi guru dalam mengukur efektivitas mengajarnya. Menurut penelitian Berk (2005), mengungkapkan ada dua belas macam strategi untuk mengukur efektivitas mengajar, dua diantaranya yang digunakan dalam penelitian ini adalah video dan persepsi siswa. Video pembelajaran dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan penggunaan strategi pembelajaran. Guru dapat melihat kembali kekurangannya dalam mengajar dan aktivitas belajar siswanya. Persepsi siswa dapat digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap gurunya sebagai pemberian umpan balik siswa dalam perbaikan guru mengajar. Pembahasan penelitian meliputi proses pembelajaran, aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa yang dideskripsikan dari data observasi, angket dan analisis video pembelajaran. Pembahasan pertama

adalah pembahasan mengenai proses pembelajaran sesuai Kurikulum 2013 seperti berikut.

4.2.1 Proses Pembelajaran

Proses mengajar diartikan sebagai aktivitas guru untuk mengorganisasi atau mengatur lingkungan belajar dan menjalin hubungan komunikasi dengan siswa sehingga terjadi proses belajar. Mengajar merupakan sebuah upaya menciptakan kondisi yang kondusif dalam proses pembelajaran bagi siswa. Kondisi ini dapat diciptakan oleh guru sedemikian rupa dari mulai perencanaan dan proses pembelajaran, sehingga membantu perkembangan siswa secara optimal baik jasmani, rohani, fisik dan mental (Sardiman, 2004: 47-48). Pembelajaran fisika lebih menekankan pada pemberian pengalaman langsung pada siswa untuk mengembangkan kompetensinya agar siswa menjelajahi dan memahami gejala alam dan lingkungan secara alamiah (Yulianti & Wiyanto, 2009: 2). Berdasarkan permendikbud nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum, proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah mengutamakan lima pengalaman belajar pokok yang disebut pendekatan saintifik dengan menumbuhkan keterampilan proses sains siswa dan sifat pembelajaran berpusat pada siswa *(student centered)*. Lima pengalaman belajar pokok atau pendekatan saintifik Kurikulum 2013 adalah siswa melakukan kegiatan mengamati, mempertanyakan, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pembahasan proses pembelajaran fisika pada penelitian ini membahas bagaimana pembelajaran berlangsung dengan pendekatan saintifik sesuai silabus Kurikulum 2013 dan sifat pembelajaran yang diharapkan. Data penelitian berupa data angket,

observasi dan video penelitian yang diperoleh kemudian dideskripsikan secara naratif.

4.2.1.1 Kelas X MIA 2

Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di kelas X MIA 2 belum sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 meskipun ada penugasan sesuai dengan silabus (Lampiran 27), karena saat pengamatan pembelajaran, guru tidak menerapkan pendekatan saintifik seperti pada Tabel 4.1. Pertemuan sebelumnya guru menjelaskan materi pendahuluan yaitu suhu, kemudian pada pertemuan kedua ini guru melanjutkannya dengan membahas tentang pengukuran suhu menggunakan termometer dan konversi suhu berbagai skala untuk mengingatkan siswa pada saat pembelajaran fisika SMP. Berdasarkan rekapitulasi aspek aktivitas guru yang diamati seperti pada Gambar 4.2 meliputi guru mempersiapkan siswa belajar, guru melakukan kegiatan apersepsi, penguasaan materi pelajaran, pendekatan/strategi pembelajaran, pemanfaatan sumber/media pembelajaran, pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa, penggunaan bahasa dan tulisan, guru melakukan refleksi, dan guru melaksanakan tindak lanjut dengan arahan. Aktivitas guru pada pertemuan pembelajaran ini dengan persentase 74.14% dari semua aktivitas yang diharapkan. Aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai berikut. Guru mengawali pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berpartisipasi dalam mencoba mengukur suhu badan menggunakan termometer, sehingga adanya aktivitas siswa yaitu mengamati percobaan mengukur suhu badan dua siswa yang membuat siswa menjadi senang dan antusias. Guru melanjutkan dengan menjelaskan materi

menggunakan *power point* yaitu menjelaskan konversi suhu dari berbagai skala, sehingga adanya aktivitas siswa yaitu mendengarkan materi/penjelasan dari guru dan mengamati perbandingan skala termometer pada *slide power point*. Guru mengajak siwa untuk membaca dan mengerjakan soal yang ada di buku, sehingga adanya aktivitas siswa berupa membaca buku dan mengerjakan soal. Aktivitas lain dari siswa adalah berkomunikasi dengan guru yaitu bertanya/menjawab pertanyaan guru dan komunikasi antar siswa yaitu bekerja sama saat mengerjakan soal dan berkomunikasi tentang materi. Berdasarkan analisis video (Lampiran 30), pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) karena persentase aktivitas guru lebih banyak/lebih berperan dibandingkan dengan aktivitas belajar siswa seperti ditunjukkan pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.6. Siswa mengerjakan soal-soal dan maju ke depan karena diperintah/ditunjuk oleh guru. Menurut Thair & Treagust (1997) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ciri-ciri pembelajaran berpusat pada guru di Indonesia adalah guru memposisikan di depan siswa untuk menjelaskan dan menulis materi pada papan tulis dan siswa hanya mendengarkan serta mencatat apa yang ada pada papan tulis. Guru bertanya dengan pertanyaan yang mudah dan lebih sering menyuruh siswa untuk mengerjakan soal. Akibatnya siswa hanya akan menjadi pasif dan melaksanakan tugas apabila diperintah oleh guru, siswa menjadi tidak belajar secara sadar mandiri, dan ketika pembelajaran maka siswa akan menjadi bosan.

Pembelajaran ini menunjukkan guru sangat aktif dalam menjelaskan materi. Pengamatan pembelajaran di kelas X MIA 2 menunjukkan adanya lima aktivitas

belajar siswa yang terjadi pada semua siswa dengan persentase seperti pada Tabel 4.3 dengan jenis aktivitasnya yaitu *visual activities* (membaca buku/referensi dan mengamati percobaan), *oral activities* (berkomunikasi dengan guru.teman), *listening activities* (mendengarkan materi), *mental activities* (mengerjakan soal), dan *emotional activities* (merasa senang). Kategori *oral activities* yaitu berada di tingkat sedang dikarenakan komunikasi siswa lebih sedikit dibandingkan dengan guru yang lebih banyak berbicara menjelaskan materi dan soal sehingga siswa lebih aktif mengerjakan soal (*mental activities*) dan mendengarkan penjelasan materi (*listening activities*). *Emotional activities* memperoleh persentase tertinggi yaitu 79.58% karena bahasa dan cara guru berkomunikasi dengan siswa sangat kondisional sehingga siswa merasa senang dengan ekspresi tertawa terhadap candaan saat pembelajaran. Guru menciptakan pembelajaran menggunakan media yang sesuai dengan strategi dan materi pembelajaran yang membuat siswa tertarik dan mengenal langsung sebuah alat pengukur suhu tetapi strategi yang digunakan belum mampu menerapkan pendekatan saintifik yang menitikberatkan pembelajaran sub bab materi kalor. Materi pembelajaran suhu, kalor dan perpindahan kalor ini dapat disampaikan dengan strategi yang dapat membuat siswa aktif dengan guru memperhatikan pendekatan saintifik yang dapat diterapkan pada siswa (Lampiran 27), seperti peragaan sesuai silabus, praktikum atau diskusi. Pembelajaran diakhiri dengan pembahasan jawaban soal, tidak menyampaikan simpulan, tidak menyampaikan nilai sikap/manfaat mempelajari materi tersebut, tidak memberi tugas dan tidak menyampaikan rencana

pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Hal ini akan menyebabkan kurangnya aktivitas belajar siswa yang dapat dilakukan di rumah.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran seperti ini menurut permendikbud nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum belum sesuai harapan dari aspek Kurikulum 2013 karena strategi pembelajarannya belum menerapkan pendekatan saintifik dan hasil analisis video menunjukkan persentase waktu rata-rata adalah 64.67% aktivitas guru dan 35.43% aktivitas belajar siswa maka pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*).

4.2.1.2 Kelas XI MIA 2

Pembelajaran di kelas XI MIA 2 pada pertemuan ini sudah sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 (Lampiran 28) karena pembelajaran saat pengamatan menunjukkan adanya penerapan pendekatan saintifik seperti pada Tabel 4.1. Berdasarkan rekapitulasi aspek aktivitas guru yang diamati seperti pada Gambar 4.2 meliputi guru mempersiapkan siswa belajar, guru melakukan kegiatan apersepsi, penguasaan materi pelajaran, pendekatan/strategi pembelajaran, pemanfaatan sumber/media pembelajaran, pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa, penggunaan bahasa dan tulisan, guru melakukan refleksi, dan guru melaksanakan tindak lanjut dengan arahan. Aktivitas guru pada pertemuan pembelajaran ini dengan persentase 75.86% dari semua aktivitas yang diharapkan. Aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai berikut. Guru mempersiapkan siswa belajar dengan membentuk kelompok diskusi dan menjelaskan apa yang harus dikerjakan oleh siswa, kemudian siswa melakukan diskusi dan mencatat tugas diskusi 1 lembar

untuk setiap kelompoknya sehingga menyebabkan adanya aktivitas belajar siswa yaitu membaca buku/referensi (internet), siswa berkomunikasi/diskusi, dan siswa mencatat tugas diskusi. Selanjutnya guru mengarahkan hasil diskusi dipresentasikan oleh wakil dari masing-masing kelompok sehingga adanya aktivitas belajar siswa berupa mendengarkan materi presentasi dan mencatat hasil presentasi. Selama pembelajaran diskusi ini, siswa merasa senang karena dapat mengungkapkan pendapat/jawabannya, bertukar pendapat dengan kelompok lain dan menghargai pendapat siswa lain. Berdasarkan analisis video (Lampiran 30) dan strategi pembelajarannya maka pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) karena aktivitas siswa lebih banyak/aktif berperan dibandingkan dengan aktivitas guru yang hanya sebagai fasilitator seperti pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.6. Menurut Thair & Treagust (1997) dalam penelitiannya menyatakan bahwa ciri-ciri pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) adalah guru harus mempersiapkan pembelajaran dengan waktu, tenaga dan biaya yang ekstra lebih banyak karena harus memikirkan strategi pembelajaran bervariasi yang dapat membuat siswa aktif/menjadi subjek belajar.

Aktivitas dalam pembelajaran ini menyebabkan adanya lima aktivitas belajar siswa dengan persentase seperti pada Tabel 4.4, dengan jenis aktivitas yaitu *visual activities* (membaca buku/referensi), *oral activities* (berkomunikasi/diskusi), *listening activities* (mendengarkan materi presentasi), *writing activities* (mencatat tugas diskusi dan hasil presentasi), dan *emotional activities* (merasa senang). Persentase *writing activities* dalam kategori sedang

karena ada beberapa siswa yang tidak mencatat tugas dan hasil presentasi. Siswa tersebut cenderung pasif dan merasa bosan. Hal ini disebabkan karena siswa kurang menyukai pembelajaran diskusi (Lampiran 26). *Visual activities* memiliki persentase tertinggi 84.91% karena untuk mengerjakan tugas diskusi, siswa membaca buku/referensi dari internet. Media yang digunakan oleh guru sesuai dengan strategi pembelajaran dan materi yaitu media internet dengan memanfaatkan handphone siswa serta media *power point* (ppt) menggunakan LCD dalam menyampaikan simpulan, memuat gambar-gambar yang menjelaskan apa yang telah didiskusikan sehingga membuat siswa merasa tertarik dan antusias. Pembelajaran diakhiri oleh guru dengan menjelaskan manfaat dalam mempelajari materi ini. Guru tidak memberi tugas dan tidak menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya tetapi menyuruh siswa untuk membaca dengan mencari informasi lain mengenai apa yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut. Hal ini akan menyebabkan kemungkinan aktivitas belajar siswa dengan membaca buku/referensi lain di rumah.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran seperti ini menurut permendikbud nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum menunjukkan pembelajaran sudah memenuhi aspek Kurikulum 2013 karena strategi pembelajarannya sudah menerapkan beberapa pendekatan saintifik sesuai silabus Kurikulum 2013 dan hasil analisis video menunjukkan 16.27% aktivitas guru dan 83.73% aktivitas belajar siswa maka pembelajaran ini berpusat pada siswa (*student centered*).

4.2.1.3 Kelas XI MIA 6

Pembelajaran di kelas XI MIA 6 pada pertemuan ini sudah sesuai dengan silabus Kurikulum 2013 (Lampiran 28) karena pembelajaran saat pengamatan menunjukkan adanya penerapan pendekatan saintifik seperti pada Tabel 4.1. Berdasarkan rekapitulasi aspek aktivitas guru yang diamati sperti pada Gambar 4.2 meliputi guru mempersiapkan siswa belajar, guru melakukan kegiatan apersepsi, penguasaan materi pelajaran, pendekatan/strategi pembelajaran, pemanfaatan sumber/media pembelajaran, pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa, penggunaan bahasa dan tulisan, guru melakukan refleksi, dan guru melaksanakan tindak lanjut dengan arahan. Aktivitas guru pada pertemuan pembelajaran ini dengan persentase 75.86% dari semua aktivitas yang diharapkan. Aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dapat dideskripsikan sebagai berikut. Guru telah memberi tugas kelompok yang dikerjakan sebagai tugas dari pertemuan sebelumnya sehingga siswa dapat menggunakan media buku dan internet untuk membuat ringkasan serta *power point* untuk presentasi pada pertemuan ini. Sebelum presentasi, guru menampilkan video pembelajaran mengenai keadaan bumi sekarang, sehingga menyebabkan siswa menjadi merasa senang, tertarik dan antusias melihatnya serta untuk mempelajarinya. Kemudian guru mempersilahkan siswa yang telah mengerjakan tugas secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusinya menggunakan LCD kepada siswa yang lain, sehingga adanya aktivitas belajar siswa seperti membaca buku/referensi dan mendengarkan materi presentasi. Setelah presentasi selesai, guru mengarahkan siswa dalam melakukan diskusi tanya jawab. Aktivitas belajar

siswa yang terjadi adalah berkomunikasi dengan guru/teman dan mendengarkan pertanyaan/jawaban teman. Selama pembelajaran ini, siswa merasa senang dan antusias karena siswa mampu bertanya apa yang belum dipahami, mengungkapkan pendapatnya/jawaban, dan mengargai jawaban siswa lain. Media yang digunakan guru dalam mengajar sesuai dengan strategi dan materi pembelajaran yaitu media *power point* dan video menggunakan LCD. Waktu yang digunakan dalam pembelajaran pertemuan ini tidak dapat digunakan secara maksimal oleh semua kelompok untuk mempresentasikan tugasnya karena guru kurang memberikan pengendalian dan kurang menguasai kondisi kelas yang terjadi pada saat pembelajaran. Siswa yang kurang siap presentasi dengan kendala *power point* yang dibuat tidak dapat ditampilkan dan siswa kurang menguasai dalam penyampaian materi presentasi, guru hanya sedikit memberi umpan balik dan arahan sehingga siswa menjadi bingung serta agak lambat dalam menggunakan waktu pembelajaran. Pembelajaran diakhiri oleh guru dengan menjelaskan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu melanjutkan presentasi dengan mempersiapkannya lebih baik. Guru tidak menyampaikan simpulan karena presentasi belum selesai, tetapi guru menyampaikan manfaat mempelajari materi pemanasan global. Guru tidak memberi tugas sehingga hal ini akan menyebabkan kemungkinan aktivitas belajar siswa di rumah hanya dilakukan oleh siswa yang belum presentasi. Berdasarkan analisis video (Lampiran 30) dan strategi pembelajarannya maka pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) karena aktivitas siswa lebih banyak/aktif berperan dibandingkan dengan aktivitas guru yang hanya

sebagai fasilitator. Berdasarkan analisis video (Lampiran 30) disesuaikan dengan penelitian Thair & Treagust (1997), pembelajaran seperti ini merupakan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*) karena siswa lebih berperan dalam menguasai konsep dan memahami materi presentasi dan bertanya jawab, sedangkan guru hanya sedikit memberi umpan balik dan arahan. Materi pemanasan global sesuai dengan strategi pembelajaran diskusi ini karena mampu menerapkan pendekatan saintifik pada siswa sesuai dengan silabus Kurikulum 2013.

Aktivitas guru dalam pembelajaran ini menyebabkan hanya ada empat aktivitas belajar seluruh siswa di kelas yaitu *visual activities* (membaca buku/referensi), *oral activities* (berkomunikasi dengan guru/teman saat presentasi dan diskusi), *listening activities* (mendengarkan materi presentasi dan mendengarkan pertanyaan/jawaban teman), dan *emotional activities* (merasa senang). Data observasi pada Tabel 4.6 menunjukkan kategori jenis aktivitas yang diamati dalam kategori tinggi. Persentase paling rendah adalah *listening activities* karena observasi menunjukkan bahwa siswa belum siap untuk mempresentasikan tugas diskusi ataupun tugas *power point* sehingga saat kelompok presentasi menyampaikan materi, siswa kelompok lain kurang mendengarkan secara serius karena sibuk menyiapkan/mempelajari materi yang akan dipresentasikan. Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran seperti ini menurut permendikbud nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum menunjukkan beberapa memenuhi aspek Kurikulum 2013 karena strategi pembelajarannya sudah menerapkan beberapa pendekatan saintifik sesuai silabus Kurikulum 2013 dan

hasil analisis video menunjukkan persentase 17.29% aktivitas guru dan 82.71% aktivitas belajar siswa maka pembelajaran ini berpusat pada siswa (*student centered*).

Berdasarkan pembahasan di atas, hal ini sesuai penelitian Suparto (2007), bahwa metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) lebih mampu memberdayakan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan belajar siswa, bukan pada keaktifan mengajar guru, maka cara belajar siswa aktif seperti *active learning, cooperative learning,* dan *quantum learning*.

4.2.2 Aktivitas Guru

Proses belajar merupakan kegiatan utama sekolah yang diberi kebebasan memilih strategi, metode dan teknik-teknik pembelajaran, pengajaran yang paling efektif, sesuai karakteristik siswa dan guru, serta kondisi nyata sumberdaya yang tersedia. Tugas guru dalam pembelajaran tidak hanya menyampaikan informasi materi kepada siswa. Sesuai dengan perkembangan zaman, maka guru harus memiliki kemampuan untuk memahami siswa dengan berbagai keunikannya sehingga mampu membantu siswa ketika mengalami kesulitan belajar. Guru dituntut memahami berbagai model pembelajaran yang efektif agar dapat membimbing siswa secara optimal (Mulyasa, 2006: 21).

Metode pembelajaran ceramah merupakan metode yang sering diterapkan oleh guru. Menurut penelitian Arifin & Khanafiyah (2011), masih banyak guru yang menerapkan metode pembelajaran ceramah yang mengakibatkan aktivitas belajar siswa rendah dan kemampuan berpikir siswa menjadi tidak berkembang. Adanya Kurikulum 2013 memperbaharui sistem pendidikan nasional yang

diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan pedoman silabus Kurikulum 2013. Berdasarkan permendikbud nomor 81A tahun 2013 lampiran IV tentang implementasi kurikulum, proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah mengutamakan lima pengalaman belajar pokok yang disebut pendekatan saintifik dengan menumbuhkan keterampilan proses sains siswa dan sifat pembelajaran berpusat pada siswa *(student centered)*. Strategi pembelajaran sangat diperlukan dalam menunjang tercapainya seluruh kompetensi yang ada pada Kurikulum 2013. Pelaksanaan pembelajaran didahului dengan persiapan guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan berbagai macam strategi yang mengacu pada silabus Kurikulum 2013.

Berdasarkan analisis hasil observasi pembelajaran dengan alat bantu video pembelajaran, aktivitas guru dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes persentasenya sebesar 32.71% dari 100% waktu pembelajaran keseluruhan dalam satu kali tatap muka. Hal ini menunjukkan aktivitas guru dalam pembelajaran cenderung tidak mendominasi aktivitas di dalam kelas dan guru berperan sebagai fasilitator. Aktivitas guru dalam keseluruhan pembelajaran tersebut meliputi aktivitas guru mempersiapkan media pembelajaran, menyuruh siswa menyalakan LCD, mengucapkan salam, menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas, bertanya alasan siswa tidak hadir, mengingatkan siswa tentang materi yang dipelajari sebelumnya, menyampaikan tujuan pembelajaran, mengarahkan indikator yang akan dicapai, menyampaikan indikator yang akan dicapai. Pada pembelajaran demonstrasi dan ceramah, aktivitas guru meliputi menunjukkan media yang akan dicoba, menjelaskan fungsi media dalam pembelajaran,

mempersilahkan siswa untuk mencoba media pembelajaran, membimbing siswa dalam mencoba media pembelajaran, mengarahkan siswa dalam mencoba media pembelajaran, menjelaskan hubungan kehidupan nyata dengan penggunaan media, bertanya, menanggapi jawaban siswa, balik bertanya, menghubungkan jawaban siswa dengan materi, menegaskan pertanyaan, menanyakan hasil pengukuran media kepada siswa, menjelaskan hasil pengukuran, media dan kehidupan sehari-hari, mengarahkan siswa maju, mengarahkan siswa dalam menjawab, menjawab dengan menanggapi, menjawab dengan mengarahkan, mengajukan pendapat kepada siswa lain tentang jawaban siswa tersebut, menegaskan pendapat siswa, memberi kesempatan siswa lain untuk mengkritisi jawaban siswa tersebut, menunjuk siswa lain untuk melengkapi jawaban, menjelaskan materi, mengarahkan siswa untuk membuka buku, membantu siswa untuk mendapatkan buku, mengarahkan halaman yang harus dibaca oleh siswa, mengarahkan siswa untuk memahami contoh soal, memotivasi siswa untuk menjelaskan, memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan, mengkondisikan/memusatkan perhatian seluruh siswa, memberi kesempatan siswa memperbaiki jawabannya, menunjuk siswa lain untuk mengerjakan soal. Pada pembelajaran diskusi, aktivitas guru meliputi mengarahkan siswa membentuk kelompok, mengkondisikan siswa untuk lebih cepat membentuk kelompok, mengarahkan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa/materi untuk presentasi, mengarahkan peraturan dalam diskusi, menyampaikan pertanyaan untuk diskusi, menampilkan video sebagai media pembelajaran, mengarahkan tindak lanjut diskusi adalah presentasi, menegaskan pertanyaan untuk diskusi, mengarahkan tata penulisan tugas diskusi, mengarahkan

alur presentasi, mempersilahkan siswa untuk presentasi, mengarahkan siswa untuk bertanya, mempersilahkan siswa bertanya, mengarahkan siswa dalam bertanya, mengarahkan siswa untuk menjawab, mengarahkan presentasi tugas diskusi siswa tiap kelompok, menanggapi jawaban siswa, mengarahkan siswa memahami materi, menanggapi dengan menjelaskan materi, bertanya, menegaskan pertanyaan, menanggapi, menyuruh siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi, menanggapi seluruh presentasi siswa, mempersilahkan siswa untuk bertanya/menyanggah, mempersilahkan siswa menanggapi sanggahan, melempar pendapat atas jawaban kepada penanya, ketika ada siswa terlambat maka guru mempersilahkan siswa terlambat untuk masuk ke dalam kelas, menyuruh siswa untuk mematikan LCD, memusatkan perhatian siswa untuk mengerjakan soal, bertanya dengan menanggapi jawaban siswa, mengarahkan siswa dalam mengerjakan, mengarahkan dengan menjelaskan jawaban, memotivasi untuk maju, bertepuk tangan atas pekerjaan siswa, dan menutup diskusi siswa. Aktivitas guru di akhir pembelajaran dalam menutup pembelajaran meliputi guru menyampaikan materi simpulan/diskusi dengan media gambar, menyampaikan nasihat/nilai dari pembelajaran, menutup pembelajaran, menyuruh siswa belajar lebih mendalami materi tersebut, mengarahkan pembelajaran berikutnya, merapikan media pembelajaran, mempersilahkan siswa untuk bertanya tentang materi tersebut, dan mengarahkan pembelajaran berikutnya.

Guru cenderung sudah mampu menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student centered*). Seperti penelitian yang dilakukan oleh Wright (2011), mengenai peran guru dalam pembelajaran menyimpulkan bahwa

pembelajaran berpusat pada siswa menyediakan lingkungan belajar yang lebih efektif. Jika siswa merupakan pusat pembelajaran pengetahuan, sikap dan keterampilan maka guru bertindak sebagai fasilitator dan tidak perlu menjadi ahli dalam penyampaian informasi. Siswa ditempatkan sebagai pusat aktivitas pembelajaran yaitu siswa belajar melakukan dan melibatkan dalam pembelajaran seperti menjadi bagian dari presentasi, diskusi dalam memberi contoh, aplikasi dan ringkasan serta siswa mengalami belajar ketika mengambil bagian dalam pemecahan masalah.

Aktivitas guru dalam pembelajaran fisika di sekolah ini sudah cenderung menerapkan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik sesuai silabus Kurikulum 2013 dengan jumlah kegiatan pendekatan saintifik dari seluruh tatap muka ada 25, sedangkan data pengamatan kegiatan pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik ada 16. Persentase kegiatan pendekatan saintifik yang sudah cenderung menerapkan pendekatan saintifik, persentase pendekatan saintifik yang muncul sebesar 64% dari 100% keseluruhan tatap muka.

Aktivitas guru ini dikuatkan oleh kemampuan guru dalam mengajar meliputi mempersiapkan siswa belajar, melakukan kegiatan apersepsi, menguatkan materi pelajaran, memilih pendekatan/strategi pembelajaran, memanfaatkan sumber/media pembelajaran, mengelola pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa, menggunakan bahasa dan tulisan yang jelas dan mudah dipahami siswa, melakukan refleksi, dan melaksanakan tindak lanjut dengan arahan. Pengamatan kemampuan guru persentasenya sebesar 75.29% dari 100% kemampuan guru yang diharapkan dapat terpenuhi dalam proses

pembelajaran. Hasil pengamatan kemampuan guru juga dikuatkan dari persepsi siswa terhadap kemampuan gurunya dalam mengajar, persentasenya sebesar 76.82% dari lima belas pertanyaan persepsi. Berdasarkan proses pembelajaran seluruh tatap muka, keseluruhan data menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes cenderung baik dan cenderung sudah mengimplementasikan Kurikulum 2013.

4.2.3 Aktivitas Belajar Siswa

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda, hal ini memperngaruhi aktivitas belajar dan kecerdasan yang dimilikinya. Menurut permendikbud nomor 81A tahun 2013 tentang Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa dalam pembelajaran, siswa memiliki pengetahuan yang bersifat dinamis. Siswa difasilitasi untuk terlibat secara aktif mengembangkan potensi dirinya menjadi kompetensi. Guru menyediakan pengalaman belajar bagi siswa untuk dapat melakukan berbagai kegiatan atau aktivitas belajar yang memungkinkan dapat mengembangkan potensi yang dimiliki menjadi kompetensi sesuai kurikulum atau lebih.

Berdasarkan analisis hasil observasi pembelajaran dengan alat bantu video, aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes, persentasenya sebesar 67.29% dari 100% waktu pembelajaran keseluruhan dalam satu kali tatap muka. Hal ini menunjukkan aktivitas siswa dalam pembelajaran cenderung mendominasi aktivitas di dalam kelas dan siswa berperan sebagai pusat pembelajaran. Aktivitas siswa dalam keseluruhan pembelajaran tersebut meliputi memposisikan diri sebelum pembelajaran dimulai,

menjawab salam, membaca indikator pembelajaran. Pada pembelajaran demonstrasi, ada beberapa siswa mencoba media pembelajaran, maju meminta media yang akan dicoba, menanggapi penjelasan guru, menunjukkan selesai mencoba menggunakan media, bertanya, menjawab, menanggapi, mengerjakan soal, maju untuk melengkapi jawabannya, menjawab dengan menanggapi arahan guru, membaca buku, memahami contoh soal, menjawab contoh soal, memperbaiki jawaban, bertepuk tangan atas jawaban teman, dan bercanda. Pada pembelajaran diskusi, aktivitas siswa meliputi membentuk kelompok, mengerjakan tugas diskusi, bertanya tentang siswa yang tidak hadir dalam kelompoknya, mempersiapkan presentasi dan media presentasi, mempresentasikan hasil diskusi, mengucapkan salam presentasi, menjawab salam presentasi, memperkenalkan anggota kelompok, memusatkan perhatian seluruh siswa, menyampaikan materi presentasi, bertepuk tangan untuk kelompok presentasi, menutup presentasi, mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya, bertanya, menjawab, menegaskan pertanyaan, melempar pendapat atas jawaban kepada penanya, menanggapi, menyanggah pendapat siswa lain, dan kembali ke tempat duduk semula.

Guru berperan dalam pelaksanaan pembelajaran sebagai fasilitator yang menyusun strategi pembelajaran sesuai silabus agar pendekatan saintifik Kurikulum 2013 dapat diterapkan pada siswa sehingga aktivitas belajar siswa dapat sesuai dengan harapan Kurikulum 2013.

Berdasarkan pengamatan, penerapan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik mempengaruhi jenis-jenis aktivitas belajar siswa yang dapat dilakukan

saat pembelajaran baik dari materi, guru atau strategi pembelajarannya. Saat pengamatan pembelajaran kepada semua siswa kelas pengamatan maka diperoleh jenis aktivitas belajar siswa pada kelas X MIA 2 adalah *visual activities, oral activities, listening activities, mental activities,* dan *emotional activities.* Persentase aktivitas belajar siswa ini seperti pada Tabel 4.3 dengan persentase paling rendah adalah *oral activities,* karena dalam pembelajaran ini siswa cenderung pasif dalam berkomunikasi antar siswa atau siswa dengan guru. Komunikasi yang banyak terjadi adalah satu arah yaitu dari guru ke siswa, sedangkan siswa hanya sesekali berkomunikasi jika guru mengarahkan atau bertanya maka siswa baru akan memberikan umpan balik atau jawaban. Inilah kelemahan dari strategi pembelajaran dengan metode ceramah. Materi suhu, kalor, dan perpindahan kalor ini tidak disampaikan dengan strategi yang tepat yaitu metode ceramah, sehingga tidak dapat memunculkan aktivitas belajar berupa *writing ativities, drawing activities,* dan *motor activities*. Jika pembelajaran menggunakan strategi sesuai dengan silabus seperti praktikum kalor (Lampiran 27), maka siswa akan melakukan *motor activities* dalam mencoba dan *writing activities* dalam menulis laporan serta *drawing activities* dalam mengkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk grafik. Aktivitas belajar siswa saat pengamatan di kelas ini tidak menerapkan pendekatan saintifik pada siswa (Lampiran 27). Strategi yang dapat diterapkan pendekatan saintifik adalah praktikum dan diskusi, sehingga ada jenis *motor activities* dan *drawing activities.*

Hasil observasi pengamatan pembelajaran pada kelas XI MIA 2 menunjukkan jenis aktivitas belajar siswa pada saat pengamatan adalah *visual*

activities, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, dan *emotional activities*. Persentase aktivitas belajar siswa ini seperti pada Tabel 4.4 dengan persentase paling rendah adalah *writing activities* karena dalam penulisan tugas diskusi dan presentasi, ada banyak siswa yang tidak mencatat. Materi gejala pemanasan global, dampak pemanasan global, dan hasil kesepakatan dunia internasional sudah disampaikan secara baik dengan strategi pembelajaran diskusi yang sudah sesuai dengan pendekatan saintifik. Jenis aktivitas yang tidak dilakukan saat pembelajaran adalah *drawing activities*, *motor activities*, dan *mental activities*. Pembelajaran diskusi ini sebenarnya menumbuhkan aktivitas belajar berupa *mental activities*, tetapi aktivitas ini tidak diambil sebagai data karena tidak dapat diamati/diambil persentase nilai *mental activities*. Hal ini dikarenakan diskusi yang dilakukan siswa secara berkelompok, mengerjakan tugas diskusi dengan meninjau pustaka dari internet dan buku, sehingga *mental activities* ini kurang valid jika mengambil data observasi jenis ini. Materi ini memang tidak memungkinkan siswa melakukan *motor activities* dan *drawing activities* karena materi bersifat kontekstual, tetapi aktivitas belajar siswa di kelas ini sudah menerapkan pendekatan saintifik seperti pada Lampiran 28.

Materi pembelajaran saat pengamatan di kelas XI MIA 6 sama seperti kelas XI MIA 2 dengan metode yang sama yaitu diskusi tetapi masih ada perbedaan dalam jenis aktivitas belajar siswa. Jenis aktivitas belajar siswa yang terjadi pada saat pengamatan di kelas XI MIA 6 adalah *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, dan *emotional activities*. Materi gejala pemanasan global, dampak pemanasan global, dan hasil kesepakatan dunia internasional sudah

disampaikan secara baik dengan strategi pembelajaran diskusi yang sudah sesuai dengan pendekatan saintifik. Jenis aktivitas yang tidak dilakukan saat pembelajaran adalah *writing activities, drawing activities, motor activities,* dan *mental activities*. Seperti pembahasan di kelas XI MIA 2, materi ini tidak memungkinkan siswa melakukan *motor activities* dan *drawing activities* karena materi bersifat kontekstual. *Writing activities* dan *mental activities* dalam mengerjakan tugas diskusi ini dilakukan oleh siswa di rumah karena tugas diskusi dikerjakan secara berkelompok sebagai tugas rumah dengan meninjau pustaka dari internet dan buku serta tugasnya dalam bentuk laporan diketik dan *soft file power point* untuk presentasi. Saat pembelajaran, siswa cendenrung memperhatikan presentasi tanpa menulis hasil presentasi, tetapi aktivitas belajar siswa di kelas ini sudah menerapkan pendekatan saintifik pada siswa (Lampiran 29). Persentase observasi aktivitas belajar siswa tiga kelas pengamatan tersebut seperti pada Tabel 4.3, Tabel 4.4, dan Tabel 4.5.

Hasil angket ketiga kelas pengamatan seperti pada Gambar 4.4. Kedelapan aktivitas belajar siswa yaitu *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, mental activities,* dan *emotional activities* memiliki persentase yang berbeda-beda antar jenis aktivitas dan antar kelas. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa dalam belajar fisika, memiliki jenis aktivitas belajar yang berbeda-beda. Ada yang cenderung rajin menulis/mencatat materi (*writing activities*), atau ada pula yang cenderung rajin belajar dengan membaca buku/referensi (*visual activities*). Persentase jenis aktivitas yang paling tinggi dari ketiga kelas pengamatan adalah *writing activities*

karena siswa rajin dalam mencatat materi atau tugas.Angket aktivitas belajar siswa ini bersifat refleksi diri sehingga persentase angket ini menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase aktivitas belajar siswa dari setiap kelas mengartikan bahwa jenis aktivitas tersebut lebih sering dilakukan oleh siswa dalam belajar baik di sekolah atau di rumah.

Angket aktivitas belajar siswa bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 dari semester gasal sampai pertengahan semester genap/waktu penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki cara belajar atau aktivitas belajarnya masing-masing dan berbeda-beda dalam mempelajari fisika Kurikulum 2013. Persentase rata-rata besarnya adalah 70.13% dari 100% tingkat keaktifan belajar siswa.

Aktivitas belajar siswa menggambarkan kegiatan yang dilakukan siswa dan strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajar. Aktivitas belajar yang dilakukan siswa berbeda-beda tingat kecenderungan untuk sering melakukannya. Berdasarkan hasil observasi awal, aktivitas belajar siswa juga dipengaruhi dari strategi pembelajaran yang diminati berbeda-beda. Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru akan meningkatkan atau menurunkan aktivitas belajar siswa, sehingga bergantung dari pemilihan strategi pembelajaran. Pada penelitian Arifin & Khanafiyah (2011) menunjukkan bahwa model pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Berdasarkan penelitian Hackathorn *et al.* (2011), membahas mengenai efektivitas empat teknik atau strategi pengajaran yaitu ceramah, demonstrasi, diskusi dan di kelas kegiatan, menyimpulkan bahwa

masing-masing teknik pengajaran atau strategi pembelajaran memiliki manfaat tersendiri yang unik dan efektif untuk berbagai jenis pembelajaran karena setiap strategi memiliki manfaat yang berbeda untuk menumbuhkan aktivitas belajar siswa. Menurut Hamalik (2010: 91-92), menyatakan bahwa manfaat aktivitas dalam pembelajaran menjadikan siswa mencari pengalaman belajarnya sendiri, memiliki rasa kerjasaman yang tinggi, dan belajar dilaksanakan secara realistik dan konkret sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindari terjadinya verbalisme. Aktivitas pembelajaran yang baik dilakukan oleh siswa dengan asas pembelajaran dalam bentuk komunikasi langsung, kegiatan kelompok besar atau kecil, dan belajar independen dengan menitik beratkan pada keaktifan siswa dan guru bertindak sebagai fasilitator dan nara sumber yang memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar.

Setiap siswa memiliki potensi atau kemampuan yang berbeda-beda, dan memiliki cara belajar atau pilihan strategi pembelajaran berbeda yang menurutnya dapat memahami konsep materi yang dipelajarinya. Berdasarkan hasil wawancara saat observasi dengan guru dan siswa, strategi pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah ini adalah praktikum, ceramah, dan diskusi. Persentase peminatan pembelajaran yang disukai oleh siswa seperti pada Gambar 4.1. Siswa dari tiga kelas pengamatan berjumlah 87 siswa. Siswa yang memilih praktikum sebanyak 58 siswa, yang memilih ceramah sebanyak 17 siswa, dan yang memilih diskusi di kelas sebanyak 12 siswa. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa siswa dari tiga kelas pengamatan lebih banyak menyukai pembelajaran praktikum karena pembelajaran bersifat langsung dengan materi sehingga siswa menjadi senang dan

antusias. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki kecenderungan cara belajar dengan strategi yang berbeda-beda sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang tepat agar semua siswa dapat mengikuti pembelajaran fisika Kurikulum 2013 yang memiliki kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang baik.

Berdasarkan proses pembelajaran seluruh tatap muka, keseluruhan data aktivitas belajar siswa untuk tiap pertemuan menunjukkan bahwa aktivitas yang dilakukan siswa adalah berbeda-beda, bergantung pada materi dan strategi pembelajaran yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes cenderung aktif sehingga sifat pembelajaran sudah berpusat pada siswa (*student centered*).

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

1. Berdasarkan analisis hasil observasi pembelajaran dengan alat bantu video pembelajaran, aktivitas guru dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes persentasenya sebesar 32.71% dari 100% waktu pembelajaran keseluruhan dalam satu kali tatap muka. Hal ini menunjukkan aktivitas guru dalam pembelajaran cenderung tidak mendominasi aktivitas di dalam kelas dan guru berperan sebagai fasilitator. Hasil penelitian aktivitas guru dideskripsikan sebagai berikut. Sebelum memulai pembelajaran, guru mempersiapkan media pembelajaran dan menyuruh siswa menyalakan LCD jika diperlukan untuk menampilkan gambar atau video. Pembelajaran dimulai dengan guru mengucapkan salam, menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas dan alasannya, kemudian guru mengawali materi dengan mengingatkan siswa tentang materi yang dipelajari sebelumnya. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu dengan menyampaikan dan mengarahkan indikator-indikator yang akan dicapai setelah mengikuti pembelajaran. Pada pembelajaran ceramah yang diawali dengan demonstrasi, aktivitas guru meliputi guru menyajikan media dan menjelaskan cara kerja media yang akan digunakan. Kegiatan inti berupa guru mempersilahkan siswa untuk mencoba media. Selama percobaan, guru

membimbing dan mengarahkan siswa, menanyakan hasil pengukuran media kepada siswa, menjelaskan hasil pengukuran, dan hubungan kehidupan nyata dengan penggunaan media. Selama proses pembelajaran, aktivitas yang paling sering dilakukan guru adalah bertanya. Di samping itu guru mengkondisikan/memusatkan perhatian siswa, menanggapi jawaban, menegaskan pertanyaan, kemudian balikbertanya kepada siswa secara interaktif. Guru mengkonfirmasi pertanyaan dan jawaban siswa yaitu dengan menghubungkan jawaban siswa dengan materi dan kehidupan sehari-hari. Aktivitas guru yang dilakukan untuk membuat siswa aktif diantaranya mengarahkan siswa maju. Ketika siswa maju mengerjakan soal, guru mengarahkan siswa dalam menjawab dan menanggapi. Selain itu guru mengajukan pendapat kepada siswa lain tentang jawaban temannya dan menegaskan jawaban/pendapat siswa. Guru sering memberi kesempatan siswa lain untuk mengkritisi jawaban siswa tersebut atau menunjuk siswa lain untuk melengkapi jawaban temannya. Penyampaian materi pembelajaran dilakukan dengan guru menjelaskan materi yaitu guru mengarahkan siswa untuk membuka buku dengan mengarahkan halaman yang harus dibaca. Jika guru memberi contoh soal, guru mengarahkan siswa untuk memahami contoh soal dengan memotivasi siswa untuk menjelaskan, mengerjakan soal, dan memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan materi atau jawaban. Pada pembelajaran diskusi, aktivitas guru meliputi kegiatan awal yaitu mengkondisikan dan mengarahkan siswa membentuk kelompok, mengarahkan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa/materi

untuk presentasi, mengarahkan peraturan dalam diskusi, dan pertanyaan untuk diskusi. Guru menampilkan video pembelajaran sebagai media pendukung penjelasan materi dan menjelaskan pertanyaan untuk tugas diskusi. Untuk kerapihan tugas dan diskusi guru mengarahkan tata penulisan tugas diskusi dan mengarahkan alur presentasi. Jika tugas diskusi telah selesai dikerjakan siswa, aktivitas guru selanjutnya adalah mempersilahkan dan mengarahkan presentasi tugas diskusi siswa tiap kelompok. Aktivitas guru setelah siswa presentasi adalah guru bertanya, menegaskan pertanyaan, menanggapi siswa, menyuruh siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi. Selama pembelajaran diskusi, aktivitas guruyang sering dilakukan adalah mempersilahkan dan mengarahkan siswa untuk bertanya, mengarahkan siswa untuk menjawab, menanggapi jawaban siswa, mempersilahkan siswa menanggapi sanggahan, melempar pendapat atas jawaban kepada penanya, mengarahkan siswa memahami materi diskusi, dan menanggapi dengan menjelaskannya serta menanggapi seluruh presentasi siswa. Hal yang dilakukan guru ketika ada siswa terlambat adalah maka mempersilahkannya untuk masuk ke dalam kelas. Pembelajaran diskusi lebih membuat siswa aktif dengan memberikan soal. Aktivitas yang dilakukan selama siswa mengerjakan soal diantaranya guru berusaha memusatkan perhatian siswa untuk mengerjakan soal agar kondisi kelas kondusif, ketika siswa bertanya maka guru berusaha menanya balik dengan menanggapi jawaban siswa agar siswa menemukan jawabannya sendiri dengan cara mengarahkan siswa dalam mengerjakan dan menjelaskan

jawaban. Guru juga memotivasi untuk maju, bertepuk tangan atas pekerjaan siswa, dan menutup diskusi siswa. Aktivitas guru di akhir pembelajaran dalam menutup pembelajaran meliputi guru menyuruh siswa untuk mematikan LCD, merapikan media pembelajaran, menyampaikan materi simpulan/diskusi dengan media gambar, mempersilahkan dan mengarahkan bertanya tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersbut, dan menyampaikan nasihat/nilai dari pembelajaran. Guru menutup pembelajaran dengan mengarahkan pembelajaran berikutnya, dan menyuruh siswa belajar lebih mendalami materi tersebut.Aktivitas guru ini dikuatkan oleh kemampuan guru dalam mengajar meliputi mempersiapkan siswa belajar, melakukan kegiatan apersepsi, menguatkan materi pelajaran, memilih pendekatan/strategi pembelajaran, memanfaatkan sumber/media pembelajaran, mengelola pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa, menggunakan bahasa dan tulisan yang jelas dan mudah dipahami siswa, melakukan refleksi, dan melaksanakan tindak lanjut dengan arahan. Pengamatan kemampuan guru persentasenya sebesar 75.29% dari 100% kemampuan guru yang diharapkan dapat terpenuhi dalam proses pembelajaran. Hasil pengamatan kemampuan guru juga dikuatkan dari persepsi siswa terhadap kemampuan gurunya dalam mengajar, persentasenya sebesar 76.82% dari lima belas pertanyaan persepsi. Berdasarkan proses pembelajaran seluruh tatap muka, keseluruhan data menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes cenderung baik dan cenderung sudah

mengimplementasikan Kurikulum 2013. Guru cenderung sudah mampu menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student centered*) dan sudah cenderung menerapkan pendekatan saintifik, persentase pendekatan saintifik yang muncul sebesar 64% dari 100% keseluruhan tatap muka.

2. Berdasarkan analisis hasil observasi pembelajaran dengan alat bantu video, aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes, persentasenya sebesar 67.29% dari 100% waktu pembelajaran keseluruhan dalam satu kali tatap muka. Hal ini menunjukkan aktivitas siswa dalam pembelajaran cenderung mendominasi aktivitas di dalam kelas dan siswa berperan sebagai pusat pembelajaran. Aktivitas siswa dalam keseluruhan pembelajaran tersebut meliputi aktivitas siswa sebelum pembelajaran adalah memposisikan diri di tempat duduknya masing-masing. Pembelajaran dimulai dengan guru menyampaikan salam dan siswa menjawab salam. Siswa membaca indikator pembelajaran untuk mengetahui apa yang harus dicapai selama mempelajari materi tersebut. Pada pembelajaran ceramah dengan demonstrasi, ada beberapa siswa mencoba media pembelajaran dengan berani maju meminta media yang akan dicoba. Selama percobaan, siswa menanggapi penjelasan guru, setelah selesai mencoba siswa menunjukkan hasil percobaannya kepada guru. Aktivitas pada pembelajaran seperti ini siswa lebih cenderung sering bertanya, menjawab, menanggapi, dan mengerjakan soal. Ketika siswa disuruh untuk maju menjawab, siswa juga menanggapi arahan guru dalam membimbingnya dan melengkapi jawaban. Pembelajaran ini menyebabkan

siswa aktif membaca buku, memahami contoh soal, menjawab contoh soal dan ketika jawaban siswa kurang menyakinkan maka siswa lain memperbaiki jawaban tersebut. Apresiasi siswa kepada temannya dapat berupa tepuk tangan. Interaksi guru dan siswa yang baik agar pembelajaran tidak membosankan, siswa terkadang bercanda dan berbicara tidak sesuai materi. Pada pembelajaran diskusi, aktivitas siswa meliputi membentuk kelompok, mengerjakan tugas diskusi, bertanya tentang siswa yang tidak hadir dalam kelompoknya, mempersiapkan presentasi dan media presentasi. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, diawali dengan mengucapkan salam, siswa yang lain menjawab salam kelompok presentasi, kemudian memperkenalkan anggota kelompoknya. Siswa memusatkan perhatian seluruh siswa untuk mendengarkan presentasinya, kemudian siswa menyampaikan materi presentasi. Setelah selesai menyampaikan materi, siswa menutup presentasi, sedangkan siswa lain bertepuk tangan untuk kelompok presentasi. Untuk melanjutkan diskusi, siswa mempersilahkan kelompok lain untuk bertanya. Aktivitas diskusi yang sering dilakukan adalah siswa bertanya, menjawab, menegaskan pertanyaan, melempar pendapat atas jawaban kepada penanya, menanggapi, menyanggah pendapat siswa lain. Diskusi diakhiri dengan salam dan siswa kembali ke tempat duduk semula. Aktivitas siswa ini juga dilihat dari hasil observasi aktivitas belajar siswa berdasarkan jenis aktivitasnya. Aktivitas belajar siswa pada data kelas X MIA 2 dengan materi suhu, kalor dan perpindahan kalor menunjukkan adanya jenis aktivitas belajar siswa berupa *visual activities*,

oral activities, listening activities, mental activities, dan *emotional activities.* Aktivitas belajar siswa pada data kelas XI MIA 2 dengan gejala pemanasan global, dampak pemanasan global, dan hasil kesepakatan dunia internasional berupa *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities,* dan *emotional activities.* Aktivitas belajar siswa pada data kelas XI MIA 6 dengan gejala pemanasan global, dampak pemanasan global, dan hasil kesepakatan dunia internasional berupa *visual activities, oral activities, listening activities,* dan *emotional activities.* Hasil pengamatan ini pula dikuatkan dari angket jenis aktivitas yang diisi oleh siswa. Analisis angket tersebut memiliki kecenderungan yang berbeda-beda untuk tiap jenis aktivitas dan kelasnya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki cara belajar atau aktivitas belajarnya masing-masing dalam mempelajari fisika Kurikulum 2013. Persentase rata-rata besarnya adalah 70.13% dari 100% tingkat keaktifan belajar siswa. Berdasarkan proses pembelajaran seluruh tatap muka, keseluruhan data aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes, untuk tiap pertemuan menunjukkan bahwa aktivitas yang dilakukan siswa adalah berbeda-beda. Jenis aktivitas yang dilakukan siswa bergantung pada materi dan strategi pembelajaran yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Brebes cenderung aktif sehingga sifat pembelajaran sudah berpusat pada siswa (*student centered*).

5.1 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru, hendaknya memilih strategi pembelajaran yang mampu menerapkan pendekatan saintifik pada siswa.
2. Bagi sekolah dan pemerintah, hendaknya mampu menyediakan sarana dan prasarana yang lebih banyak untuk mendukung strategi pembelajaran.
3. Bagi mahasiswa, hendaknya dapat dilakukan penelitian lanjutan yang menunjukkan jenis aktivitas belajar yang paling tinggi dan yang terendah pada pembelajaran fisika Kurikulum 2013 di SMA.
4. Bagi perguruan tinggi kependidikan, hendaknya mampu mencetak tenaga pendidik atau guru yang mampu mengimplementasikan Kurikulum 2013 secara maksimal.

Implementasi Kurikulum 2013 merupakan tanggung jawab semua pihak dan manfaatnya dapat dirasakan oleh semua pihak jika dapat diterapkan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin & S. Khanafiyah. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi *Rotating Trio Exchange* untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Aktivitas Belajar Siswa SMA Kelas X Semester II Pokok Bahasan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(2): 97-100.

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.

Asmani, J.M. 2014. *7 Tips Aplikasi PAKEM.* Jogjakarta: DIVA Press.

Berk, R.A. 2005. Survey of 12 Strategies to Measure Teaching Effectiveness. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education,* 17(1): 48-62.

Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.

Dermawati. 2013. *Penilaian Angka Kredit Guru.* Jakarta: Bumi Aksara.

Fallon, E., S. Walsh, & T. Prendergast. 2013. An Activity-based Approach to the Learning and Teaching of Research Methods: Measuring Student Engagement and Learning. *Irish Journal of Academic Practice,* 2(1): 1-24.

Gresalfi, M., T. Martin, V. Hand, & J. Greeno. 2009. Constructing Competence: an Analysis of Student Participation in The Activity Systems of Mathematics Classrooms. *Educational Studies in Mathematics*, 70(1): 49-70.

Hackathorn, J., E.D. Solomon, K.L. Blankmeyer, R.E. Tennial, & A.M. Garczynski. 2011. Learning by Doing: An Empirical Study of Active Techniques. *The Journal of Effective Teaching,* 11(2): 40-54.

Hamalik, O. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Koes, S. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: JICA

Kurniasih, I. & B. Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan.* Surabaya: Kata Pena.

Kusuma, F. & M.N. Aisyah. 2012. Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia,* 10(2): 43-63.

Moleong, L.J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulhall, P. & R. Gunstone. 2012. Views About Learning Physics Held by Physics Teachers with Differing Approach to Teaching Physics. *Physics Education,* 23(5): 429-449.

Muslich, M. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.

Mulyasa, E. 2006. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Permendikbud No. 69 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menegah Atas/Madrasah Aliyah.

Permendikbud No. 81A tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013.

Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains.* Jogjakarta: DIVA Press.

Rifa'i, A. & C.T. Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan.* Semarang:Unnes Press

Rizkina, M. 2013. *Upaya Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Diskusi Kelompok Melalui Layanan Bimbingan Kelompok pada Siswa Kelas VIIIE di SMPN 19 Semarang.* Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Samsudin, M. A., N.H. Haniza, C.A. Talib, & H.M.M. Ibrahim. 2015. The Relationship between Multiple Intelligences with Preferred Science Teaching and Science Process Skills. *Journal of Education and Learning,* 9(1): 53-60.

Sardiman. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suparto, S. A. 2007. Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah: Konsep dan Implikasinya Terhadap Peningkatan Mutu Guru. *Jurnal Kependidikan,* 3(3): 51-68.

Suprihatiningrum, J. 2014. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Thair, M. & D.F. Treagust. 1997. A Review of Teacher Development Reforms in Indonesian Secondary Science: The Effectiveness of Partical Work in Biology. *Research in Science Education*, 27(4): 581-597.

Wright, G.B. 2011. Student-Centered Learning in Higher Education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(3): 92-97.

Yulianti, D. & Wiyanto. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

KISI-KISI INSTRUMEN OBSERVASI KEMAMPUAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Item
Kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran	Kegiatan Prapembelajaran	• Guru mempersiapkan siswa belajar • Guru melakukan kegiatan apersepsi	1 dan 2 3, 4, 5 dan 6
	Kegiatan Inti Pembelajaran	• Penguasaan materi pelajaran • Pendekatan/strategi pembelajaran • Pemanfaatan sumber/media pembelajaran • Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa • Penggunaan bahasa dan tulisan	7, 8, 9 dan 10 11, 12, 13, 14, 15 dan 16 17, 18 dan 19 20, 21 dan 22 23, 24 dan 25
	Kegiatan Penutup	• Guru melakukan refleksi • Guru melaksanakan tindak lanjut dengan arahan	26 dan 27 28 dan 29

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Nama Guru :_____

Kelas :_____

Berilah tanda cek (√) pada kolom setiap nomor sesuai dengan kondisi yang diamati!

No	Aspek yang diamati	Ada	Tidak Ada	Keterangan
Kegiatan Prapembelajaran				
Guru Mempersiapkan Siswa Belajar				
1	Guru mengecek daftar hadir siswa, kerapihan dan ketertiban			
2	Guru mengecek perlengkapan pembelajaran seperti buku, spidol, alat praktikum, kebersihan papan tulis, LCD, dan lain-lain			
Guru Melakukan Kegiatan Apersepsi				
3	Guru mengkaitkan materi pelajaran sekarang dengan pengalaman siswa atau pembelajaran sebelumnya			
4	Guru mengajukan pertanyaan yang menantang/memberi kesempatan siswa untuk bertanya			
5	Guru menyampaikan manfaat/tujuan pembelajaran			
6	Guru mendemonstrasikan sesuatu yang terkait dengan materi pelajaran			
Kegiatan Inti Pembelajaran				
Penguasaan Materi Pelajaran				
7	Guru menguasai materi dengan memperlihatkan tingkat kebenaran, keakuratan pembelajaran yang dibahas			
8	Guru mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan/realitas kehidupan dengan memberi contoh penerapannnya			

No	Aspek yang diamati	Ada	Tidak Ada	Keterangan
9	Guru menyampaikan materi dengan jelas dan dapat dipahami siswa			
10	Guru mengajukan pertanyaan/memberi kesempatan siswa untuk bertanya			
Pendekatan/Strategi Pembelajaran				
11	Guru melaksanakan pembelajaran sesuai kompetensi/ tujuan yang akan dicapai dan karakteristik siswa			
12	Guru melaksanakan pembelajaran secara runtut sesuai model pembelajaran yang digunakan			
13	Guru menguasai kelas, dapat mengendalikan pembelajaran dan perhatian terfokus pada pembelajaran			
14	Guru memberi umpan balik kepada siswa berupa nilai, komentar atau pujian			
15	Guru melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual yaitu membuat siswa aktif dengan pembelajaran merujuk pada situasi dan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari			
16	Guru mampu menumbuhkan kebiasaan positif siswa seperti kerjasama, tanggung jawab, disiplin, dan berpikir kritis			
Pemanfaatan Sumber/Media Pembelajaran				
17	Guru terampil dalam memanfaatkan lingkungan dan sumber belajar lainnya, terampil mengoperasikan dengan benar dan lancar *tape recorder*, *chart*, peta, laptop, *speaker*, alat praktikum dan LCD.			
18	Guru menggunakan media yang berhasil memusatkan perhatian siswa sehingga pesan ditangkap dengan jelas			

No	Aspek yang diamati	Ada	Tidak Ada	Keterangan
19	Guru melibatkan siswa dalam pemanfaatan media/alat peraga dengan demonstrasi			
Pembelajaran yang Memicu dan Memelihara Keterlibatan Siswa				
20	Guru menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran dengan kegiatan memancing keaktifan siswa menjadi pusat pembelajaran *(student centered)*			
21	Guru menunjukkan sikap terbuka terhadap respons siswa, menghargai pendapat siswa, mengakui kebenaran pendapat siswa, dan mengakui keterbatasan diri			
22	Guru menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar			
Penggunaan Bahasa dan Tulisan				
23	Guru menggunakan bahasa lisan yang mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda/salah tafsir			
24	Guru menggunakan tata tulis jelas, mudah dibaca, baik, dan mudah dipahami			
25	Guru menyampaikan pesan gaya yang sesuai berupa ekspresi wajah, intonasi suara, serta gerakan tubuh sesuai dengan pesan yang disampaikan dan menarik			
Kegiatan Penutup				
Melakukan Refleksi				
26	Guru membuat rangkuman/kesimpulan bersama-sama dengan siswa			
27	Guru menyampaikan nilai sikap seperti manfaat mempelajari materi tersebut, sikap religius			
Melaksanakan Tindak Lanjut dengan Arahan				
28	Guru memberikan tugas/latihan kepada siswa			
29	Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya			

KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR PERSEPSI SISWA TERHADAP KEMAMPUAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Item
Kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran	Kegiatan Prapembelajaran	• Guru mempersiapkan siswa belajar • Guru melakukan kegiatan apersepsi	1 2
	Kegiatan Inti Pembelajaran	• Penguasaan materi pelajaran • Pendekatan/strategi pembelajaran • Pemanfaatan sumber/media pembelajaran • Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa • Penggunaan bahasa dan tulisan	3 dan 4 5 dan 6 7 dan 8 9 dan 10 11 dan 12
	Kegiatan Penutup	• Guru melakukan refleksi • Guru melaksanakan tindak lanjut dengan arahan	13 14 dan 15

Lampiran 4

LEMBAR PERSEPSI SISWA TERHADAP KEMAMPUAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Nama :_____

Kelas :_____

Berilah tanda cek (√) pada kolom untuk setiap nomor sesuai dengan persepsi anda terhadap guru fisika anda!

Keterangan:
SL = SELALU
SR = SERING
KD = KADANG-KADANG
TP = TIDAK PERNAH

No.	Aspek yang diteliti	SL	SR	KD	TP
1	Saat memulai pembelajaran, guru menanyakan siapa yang tidak hadir di kelas				
2	Guru menanyakkan/mengkaitkan dengan materi pada pertemuan sebelumnya				
3	Guru menyampaikan materi dengan jelas dan dapat saya pahami				
4	Guru memberikan pertanyaan/soal/tugas untuk saya kerjakan				
5	Guru menyampaikan materi secara menarik dan tidak membosankan				
6	Guru menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari				
7	Media pembelajaran seperti alat peraga, praktikum, *flash/power point*. Guru menggunakan media yang menarik dalam menyampaikan pelajaran				
8	Guru mengajak saya dalam mencoba media pembelajaran				
9	Guru membuat saya berpartisipasi aktif dalam pembelajaran fisika				
10	Guru membuat pembelajaran menjadi menyenangkan				
11	Guru menyampaikan materi dengan bahasa yang mudah saya pahami				
12	Guru menulis dengan tulisan yang jelas dan saya dapat membacanya				
13	Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi fisika dalam kehidupan saya				
14	Guru memberikan tugas/laporan untuk saya kerjakan di rumah				
15	Guru menyuruh saya mempelajari materi untuk pertemuan berikutnya				

KISI-KISI INSTRUMEN UJI COBA ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Variabel	Sub Variabel/ Jenis Aktivitas	Indikator	Item
Aktivitas Belajar Siswa	*Visual Activities*	• membaca buku sumber atau referensi • mengamati percobaan	7, 25 dan 32 14, 20 dan 33
	Oral Activities	• menjawab pertanyaan • mengajukan pertanyaan	8 dan 19 2, 10 dan 31
	Listening Activities	• mendengarkan uraian materi dari guru • mendengarkan pertanyaan/jawaban teman	1 dan 29 11
	Writing Activities	• membuat catatan • mencatat tugas atau laporan	5 dan 6 4, 22 dan 35
	Drawing Activities	• menggambar rangkaian alat/ bahan praktikum/grafik	13, 17 dan 30
	Motor Activities	• melakukan percobaan/memperagakan alat	9,13,15 dan 34
	Mental Activities	• mengingat materi pelajaran • mengerjakan soal	3, 18, 23 dan 24 12 dan 16
	Emotional Activities	• berani menanggapi pendapat atau pertanyaan • bersemangat dalam pembelajaran fisika	21, 26 dan 27 28

LEMBAR ANGKET UJI COBA AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Nama :_____

Kelas :_____

Berilah tanda cek (√) pada kolom untuk setiap nomor sesuai dengan perilaku anda secara jujur dan apa adanya!

Keterangan:
SL = SELALU
SR= SERING
KD= KADANG-KADANG
TP = TIDAK PERNAH

No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
1	Saat guru menyampaikan materi pelajaran, apakah anda memperhatikannya?				
2	Apakah anda bertanya kepada guru saat pembelajaran jika ada yang tidak anda pahami?				
3	Saat guru menjelaskan materi yang berhubungan dengan materi sebelumnya, apakah anda mengingatnya kembali?				
4	Ketika ada tugas individu/pribadi, apakah anda menulisnya sendiri?				
5	Ketika guru menyuruh anda untuk mencatat, apakah anda mencatat materi tersebut?				
6	Apakah anda membuat catatan atau point yang dianggap penting pada saat guru menjelaskannya?				
7	Informasi tentang fisika tidak hanya anda dapat dari buku yang disarankan oleh guru, apakah anda membaca informasi fisika dari buku lain atau internet?				
8	Saat guru mengajukan pertanyaan, apakah anda menanggapi atau menjawab pertanyaan tersebut?				
9	Saat praktikum, apakah anda bekerjasama dalam mencoba/mengambil data?				
10	Apakah anda bertanya saat tidak mengetahui langkah-langkah praktikum kepada teman/guru?				
11	Ketika teman anda menjawab pertanyaan/presentasi, apakah anda memperhatikan penjelasan dari teman anda?				
12	Ketika guru menyuruh anda mengerjakan soal latihan dari buku. Apakah anda mengerjakan soal latihan tersebut?				
13	Pengukuran dilakukan oleh seorang praktikan, apakah anda melakukan pengukuran saat praktikum?				
14	Saat guru melakukan demonstrasi alat peraga/praktikum, apakah anda memperhatikannya?				
15	Pada saat mengambil data praktikum, apakah anda membantu teman sekelompok anda dalam praktikum?				
16	Apakah anda menyelesaikan/mengerjakan soal-soal atau tugas fisika di sekolah maupun di rumah?				

No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
17	Ketika membuat laporan praktikum, apakah anda menggambar rangkaian alat/bahan/grafik pada laporan?				
18	Apakah saat anda belajar, anda menghafalkan rumus?				
19	Jika ada teman bertanya tentang suatu materi, apakah anda menjawabnya?				
20	Saat guru menayangkan video/animasi flash sebuah materi, apakah anda tertarik untuk memperhatikannya?				
21	Saat ada teman bertanya, kemudian anda mengetahui jawaban dari pertanyaan tersebut. Apakah anda berani untuk mengemukakan jawaban anda?				
22	Ketika mengerjakan laporan, apakah anda menulisnya dengan tulisan tangan sendiri tanpa bantuan teman?				
23	Saat anda mengerjakan tugas atau ulangan, apakah anda mengingat materi yang guru sampaikan?				
24	Jika ada tugas yang diberikan oleh guru, apakah anda mengingat untuk mengerjakannya?				
25	Apakah anda membaca materi sebelum guru menyampaikan materi pelajaran tersebut?				
26	Ketika anda diminta guru untuk menyelesaikan soal di depan/papan tulis, apakah anda berani menyelesaikannya?				
27	Ketika anda tidak memahami suatu konsep materi yang kemudian anda tanyakan kepada guru atau teman, apakah anda percaya diri dalam bertanya?				
28	Ketika pembelajaran praktikum, apakah anda merasa senang?				
29	Ketika pelajaran fisika, apakah anda mendengarkan penjelasan dari guru dengan cermat, sungguh-sungguh dan tidak mengantuk?				
30	Saat anda harus menggambar benda, apakah anda menggambar benda tersebut di buku catatan/laporan secara baik dan sesuai?				
31	Apakah anda bertanya kepada teman bagaimana cara menyelesaikan soal yang tidak diketahui caranya?				
32	Sebelum melaksanakan praktikum, apakah anda membaca langkah-langkah pada lembar kerja praktikum?				
33	Saat praktikum guru melakukan pengukuran untuk mengetahui data, apakah anda memperhatikan bagaimana cara mengukurnya?				
34	Saat teman anda tidak memahami langkah praktikum, apakah anda membantu dengan memperagakannya?				
35	Saat ada pekerjaan rumah (PR), apakah anda menulisnya sendiri?				

Pembelajaran fisika seperti apa yang anda sukai?

A. Praktikum di laboratorium
B. Materi di kelas
C. Diskusi

~~~Terima kasih ☺~~~

KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Variabel	Sub Variabel/ Jenis Aktivitas	Indikator	Item
Aktivitas Belajar Siswa	*Visual Activities*	• membaca buku sumber atau referensi • mengamati percobaan	1 2
	Oral Activities	• menjawab pertanyaan • mengajukan pertanyaan	3 4
	Listening Activities	• mendengarkan uraian materi dari guru • mendengarkan pertanyaan/jawaban teman	5 6
	Writing Activities	• membuat catatan • mencatat tugas atau laporan	7 8
	Drawing Activities	• menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik	9
	Motor Activities	• melakukan percobaan/memperagakan alat	10
	Mental Activities	• mengerjakan soal	11
	Emotional Activities	• bersemangat dalam pembelajaran fisika	12

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Nama :_____

Kelas :_____

Berilah tanda (√) pada kolom untuk setiap nomor sesuai dengan aspek siswa yang diamati!

No.	**Aspek yang diamati**	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Siswa membaca buku sumber atau referensi				
2	Siswa mengamati percobaan				
3	Siswa menjawab pertanyaan				
4	Siswa mengajukan pertanyaan				
5	Siswa mendengarkan uraian materi dari guru				
6	Siswa mendengarkan pertanyaan/jawaban teman				
7	Siswa mencatat materi pelajaran				
8	Siswa mencatat tugas atau laporan				
9	Siswa menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik				
10	Siswa melakukan percobaan/memperagakan alat				
11	Siswa mengerjakan soal				
12	Siswa mengikuti pembelajaran dengan senang				

RUBRIK KRITERIA SKOR LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Item	Aspek yang Diamati	Kriteria Skor
1	Siswa membaca buku sumber atau referensi	4 = siswa membaca buku sumber atau referensi dengan sungguh-sungguh dan tidak bercanda dengan teman di dekatnya atau membaca bersama-sama dengan teman di dekatnya 3 = siswa membaca buku sumber atau referensi dengan sungguh-sungguh tetapi kadang-kadang bercanda dengan teman di dekatnya atau kadang-kadang diam 2 = siswa membaca buku sumber atau referensi tidak dengan sungguh-sungguh dan sering bercanda dengan teman di dekatnya atau sering diam 1 = siswa tidak membaca buku sumber atau referensi dan bercanda dengan teman di dekatnya atau diam
2	Siswa mengamati percobaan	4 = siswa mengamati percobaan dengan sungguh-sungguh dan tidak bercanda dengan teman di dekatnya atau aktif mengamati bersama-sama dengan temannya 3 = siswa mengamati percobaan dengan sungguh-sungguh tetapi kadang-kadang bercanda dengan teman di dekatnya atau kadang-kadang diam 2 = siswa mengamati percobaan tidak dengan sungguh-sungguh dan sering bercanda dengan teman di dekatnya atau sering diam 1 = siswa tidak mengamati percobaan dan bercanda dengan teman di dekatnya atau diam

Item	Aspek yang Diamati	Kriteria Skor
3	Siswa menjawab pertanyaan	4 = siswa menjawab pertanyaan lebih dari dua kali 3 = siswa menjawab pertanyaan sebanyak dua kali 2 = siswa menjawab pertanyaan satu kali 1 = siswa tidak menjawab pertanyaan
4	Siswa mengajukan pertanyaan	4 = siswa mengajukan pertanyaan lebih dari dua kali 3 = siswa mengajukan pertanyaan sebanyak dua kali 2 = siswa mengajukan pertanyaan satu kali 1 = siswa tidak mengajukan pertanyaan
5	Siswa mendengarkan uraian materi dari guru	4 = siswa mendengarkan uraian materi dari guru dengan sungguh-sungguh dan tidak bercanda dengan teman di dekatnya atau aktif berdiskusi dengan teman di dekatnya 3 = siswa mendengarkan uraian materi dari guru dengan sungguh-sungguh tetapi kadang-kadang bercanda dengan teman di dekatnya atau kadang-kadang diam 2 = siswa mendengarkan uraian materi dari guru tidak dengan sungguh-sungguh dan sering bercanda dengan teman di dekatnya atau sering diam 1 = siswa tidak mendengarkan uraian materi dari guru dan bercanda dengan teman di dekatnya atau diam

Item	Aspek yang Diamati	Kriteria Skor
6	Siswa mendengarkan pertanyaan atau jawaban teman	4 = siswa mendengarkan pertanyaan atau jawaban teman dengan sungguh-sungguh dan tidak bercanda dengan teman di dekatnya atau aktif berdiskusi dengan teman di dekatnya 3 = siswa mendengarkan pertanyaan atau jawaban teman dengan sungguh-sungguh tetapi kadang-kadang bercanda dengan teman di dekatnya atau kadang-kadang diam 2 = siswa mendengarkan pertanyaan atau jawaban teman tidak dengan sungguh-sungguh dan sering bercanda dengan teman di dekatnya atau sering diam 1 = siswa tidak mendengarkan pertanyaan atau jawaban teman dan bercanda dengan teman di dekatnya atau diam
7	Siswa mencatat materi pelajaran	4 = siswa mencatat materi pelajaran dengan lengkap dan rapi 3 = siswa mencatat materi pelajaran dengan lengkap tetapi kurang rapi 2 = siswa mencatat materi pelajaran kurang lengkap dan kurang rapi 1 = siswa tidak mencatat materi pelajaran
8	Siswa mencatat tugas atau laporan	4 = siswa mencatat tugas atau laporan dengan lengkap dan rapi 3 = siswa mencatat tugas atau laporan dengan lengkap tetapi kurang rapi 2 = siswa mencatat tugas atau laporan kurang lengkap dan kurang rapi 1 = siswa tidak mencatat tugas atau laporan
9	Siswa menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik	4 = siswa menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik dengan benar dan rapi 3 = siswa menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik dengan benar tetapi kurang rapi 2 = siswa menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik kurang benar dan kurang rapi 1 = siswa tidak menggambar rangkaian alat/bahan praktikum/grafik

Item	Aspek yang Diamati	Kriteria Skor
10	Siswa melakukan percobaan/memperagakan alat	4 = siswa melakukan percobaan/memperagakan alat dengan sungguh-sungguh dan tidak bercanda dengan teman di dekatnya atau aktif berdiskusi mencoba bersama dengan teman di dekatnya 3 = siswa melakukan percobaan/memperagakan alat dengan sungguh-sungguh tetapi kadang-kadang bercanda dengan teman di dekatnya atau kadang-kadang diam 2 = siswa melakukan percobaan/memperagakan alat tidak dengan sungguh-sungguh dan sering bercanda dengan teman di dekatnya atau sering diam 1 = siswa tidak melakukan percobaan/memperagakan alat dan bercanda dengan teman di dekatnya atau diam
11	Siswa mengerjakan soal	4 = siswa mengerjakan soal sendiri dan jawaban benar 3 = siswa mengerjakan soal dengan teman dan jawaban benar 2 = siswa mengerjakan soal tetapi jawaban salah 1 = siswa tidak mengerjakan soal
12	Siswa mengikuti pembelajaran dengan senang	4 = siswa mengikuti pembelajaran dengan senang dan antusias 3 = siswa mengikuti pembelajaran dengan senang tetapi kurang antusias 2 = siswa mengikuti pembelajaran kurang senang dan kurang antusias 1 = siswa tidak senang dan tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Variabel	Sub Variabel/ Jenis Aktivitas	Indikator	Item
Aktivitas Belajar Siswa	*Visual Activities*	• membaca buku sumber atau referensi • mengamati percobaan	15 21
	Oral Activities	• berkomunikasi dengan guru atau teman	11
	Listening Activities	• mendengarkan uraian materi dari guru • mendengarkan pertanyaan/jawaban teman	1 dan 19 6
	Writing Activities	• membuat catatan • mencatat tugas atau laporan	4 3 dan 12
	Drawing Activities	• menggambar rangkaian alat/ bahan praktikum/grafik	20
	Motor Activities	• melakukan percobaan/memperagakan alat	5, 8 dan 22
	Mental Activities	• mengingat materi pelajaran • mengerjakan soal	2, 10, 13 dan 14 7 dan 9
	Emotional Activities	• berani menanggapi pendapat atau pertanyaan • bersemangat dalam pembelajaran fisika	16 dan 17 18

No Cocard:

LEMBAR ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Nama :_____

Kelas :_____

Berilah tanda cek (√) pada kolom untuk setiap nomor sesuai dengan perilaku anda secara jujur dan apa adanya!

Keterangan:
SL = SELALU
SR= SERING
KD= KADANG-KADANG
TP = TIDAK PERNAH

No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
1	Saat guru menyampaikan materi pelajaran, apakah anda memperhatikannya?				
2	Saat guru menjelaskan materi yang berhubungan dengan materi sebelumnya, apakah anda mengingatnya kembali?				
3	Ketika ada tugas individu/pribadi, apakah anda menulisnya sendiri?				
4	Ketika guru menyuruh anda untuk mencatat, apakah anda mencatat materi tersebut?				
5	Saat praktikum, apakah anda bekerjasama dalam mencoba/mengambil data?				
6	Ketika teman anda menjawab pertanyaan/presentasi, apakah anda memperhatikan penjelasan dari teman anda?				
7	Ketika guru menyuruh anda mengerjakan soal latihan dari buku. Apakah anda mengerjakan soal latihan tersebut?				
8	Pada saat mengambil data praktikum, apakah anda membantu teman sekelompok anda dalam praktikum?				
9	Apakah anda menyelesaikan/mengerjakan soal-soal atau tugas fisika di sekolah maupun di rumah?				
10	Apakah saat anda belajar, anda menghafalkan rumus?				
11	Apakah anda aktif berkomunikasi dengan guru atau teman dalam pembelajaran di kelas atau saat praktikum?				
12	Ketika mengerjakan laporan, apakah anda menulisnya dengan tulisan tangan sendiri tanpa bantuan teman?				
13	Saat anda mengerjakan tugas atau ulangan, apakah anda mengingat materi yang guru sampaikan?				
14	Jika ada tugas yang diberikan oleh guru, apakah anda mengingat untuk mengerjakannya?				
15	Apakah anda membaca materi sebelum guru menyampaikan materi pelajaran tersebut?				

No.	Pertanyaan	SL	SR	KD	TP
16	Ketika anda diminta guru untuk menyelesaikan soal di depan/papan tulis, apakah anda berani menyelesaikannya?				
17	Ketika anda tidak memahami suatu konsep materi yang kemudian anda tanyakan kepada guru atau teman, apakah anda percaya diri dalam bertanya?				
18	Ketika pembelajaran praktikum, apakah anda merasa senang?				
19	Ketika pelajaran fisika, apakah anda mendengarkan penjelasan dari guru dengan cermat, sungguh-sungguh dan tidak mengantuk?				
20	Saat anda harus menggambar benda, apakah anda menggambar benda tersebut di buku catatan/laporan secara baik dan sesuai?				
21	Saat praktikum guru melakukan pengukuran untuk mengetahui data, apakah anda memperhatikan bagaimana cara mengukurnya?				
22	Saat teman anda tidak memahami langkah praktikum, apakah anda membantu dengan memperagakannya?				

Pembelajaran fisika seperti apa yang anda sukai?

A. Praktikum di laboratorium
B. Materi di kelas
C. Diskusi

VALIDITAS DAN RELIABILITAS ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

NO	KODE	Item Pertanyaan																			
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
1	R1	3	2	2	3	2	3	3	2	4	4	2	3	4	4	4	2	1	2	2	3
2	R2	3	2	2	4	4	3	2	2	4	4	3	3	4	4	3	3	1	4	2	4
3	R3	3	2	2	3	2	3	2	3	4	4	2	4	4	3	4	3	1	2	2	3
4	R4	3	2	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	4	4	4	3	1	3	2	4
5	R5	4	2	3	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	1	4	2	2
6	R6	3	2	2	4	4	3	2	2	4	4	3	4	4	4	4	4	1	4	3	3
7	R7	3	2	2	4	3	4	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	1	3	3	2
8	R8	3	2	2	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	4	4	2	1	3	2	4
9	R9	3	2	2	4	4	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	3	1	4	3	4
10	R10	3	2	2	3	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4	4	3	1	3	2	4
11	R11	3	2	2	4	4	2	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	1	4	2	4
12	R12	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	1	3	3	3
13	R13	3	2	2	3	3	2	2	2	4	4	3	2	4	4	4	2	1	3	2	3
14	R14	3	2	2	4	3	3	2	2	4	4	2	2	4	4	4	2	1	4	2	2
15	R15	3	2	2	4	3	2	2	2	3	4	3	4	4	4	3	2	1	3	2	4
16	R16	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	1	4	3	3
17	R17	3	2	1	4	4	3	2	2	3	3	2	2	4	4	3	2	1	2	2	4
18	R18	3	2	2	4	3	2	3	2	4	4	3	3	4	4	3	2	1	3	3	4
19	R19	3	2	2	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	4	2	2	1	2	2	4
20	R20	3	2	2	4	3	2	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	3	3
21	R21	3	2	2	4	4	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	3	1	4	2	4
22	R22	3	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	2	1	4	3	3
23	R23	3	2	2	2	3	2	2	2	4	4	2	2	4	4	4	2	1	3	2	3
24	R24	3	2	2	4	3	4	2	2	4	3	2	2	3	4	3	2	2	4	3	3
25	R25	3	2	2	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4	4	3	1	4	3	4
26	R26	3	2	2	4	4	3	2	2	4	4	3	3	3	4	4	2	1	4	2	3
27	R27	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	1	4	2	4
28	R28	3	2	2	3	4	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2	2	4
29	R29	3	2	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	3	1	3	3	4
30	R30	3	2	2	4	3	4	2	2	4	4	3	4	4	4	3	3	1	3	3	3
ΣX		92	62	64	108	102	87	69	67	117	114	82	93	115	119	111	82	33	99	72	102
ΣX^2		284	130	142	402	360	267	165	155	459	438	232	301	445	473	419	238	41	343	180	360
r_{xy}		0.418	0.344	0.456	0.397	0.410	0.342	0.063	0.159	0.441	0.300	0.486	0.570	0.125	0.073	0.365	0.722	0.007	0.529	0.270	0.122
r_{tabel}		0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
validitas		valid	tidak valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	tidak valid
Varians item(σ_i^2)		0.062	0.062	0.182	0.440	0.440	0.490	0.210	0.179	0.090	0.160	0.262	0.423	0.139	0.032	0.277	0.462	0.157	0.543	0.240	0.440

NO	KODE	Item Pertanyaan															Y	Y^2
		21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**		
1	R1	2	2	2	3	1	4	3	4	2	3	4	4	4	3	4	100	10000
2	R2	2	2	3	3	2	3	2	4	3	4	4	3	4	2	4	106	11236
3	R3	3	3	3	2	2	4	4	4	2	3	4	4	3	2	4	103	10609
4	R4	2	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	4	2	4	105	11025
5	R5	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	110	12100
6	R6	2	4	3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	115	13225
7	R7	3	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	2	4	3	4	107	11449
8	R8	4	4	2	3	2	2	4	3	2	3	4	2	4	3	4	107	11449
9	R9	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	114	12996
10	R10	2	3	3	2	2	3	4	4	2	4	4	4	4	1	4	108	11664
11	R11	2	4	3	3	2	4	3	4	3	4	4	2	4	3	2	110	12100
12	R12	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	107	11449
13	R13	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	4	3	2	3	94	8836
14	R14	4	2	4	3	2	3	4	4	2	2	4	4	4	4	4	106	11236
15	R15	3	3	2	2	1	2	2	4	2	2	4	4	4	3	4	99	9801
16	R16	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	4	4	4	2	4	99	9801
17	R17	3	3	2	2	1	2	2	3	2	3	4	3	3	2	3	91	8281
18	R18	3	3	4	2	2	2	2	4	3	3	4	2	2	3	4	102	10404
19	R19	2	3	3	2	2	2	2	4	2	3	3	3	4	2	4	98	9604
20	R20	2	4	3	4	2	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	111	12321
21	R21	2	3	4	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	111	12321
22	R22	2	3	3	2	2	3	4	3	3	2	3	3	4	4	2	106	11236
23	R23	2	2	3	2	1	2	2	3	2	3	4	3	3	2	4	91	8281
24	R24	3	3	3	2	2	3	4	2	2	3	4	4	3	3	4	102	10404
25	R25	3	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	117	13689
26	R26	2	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	3	2	105	11025
27	R27	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	124	15376
28	R28	2	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	2	3	108	11664
29	R29	3	3	3	2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	110	12100
30	R30	4	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	4	3	4	108	11664
ΣX		79	89	89	76	57	89	92	108	82	101	117	104	111	80	110	3174	337346
ΣX^2		223	275	273	202	113	281	302	398	238	353	459	376	419	228	416	**Reliabilitas**	
r_{xy}		0.203	0.407	0.382	0.416	0.487	0.649	0.512	0.400	0.715	0.533	0.301	0.122	0.427	0.413	0.093	$\sum \boldsymbol{\sigma_i^2} = \mathbf{11.149}$	
r_{tabel}		0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	$\sigma_t^2 = 51.227$	
Validitas		tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	$r_{11} = 0.805$	
Varians item($\boldsymbol{\sigma_i^2}$)		0.499	0.366	0.299	0.316	0.157	0.566	0.662	0.307	0.462	0.432	0.090	0.516	0.277	0.489	0.422	$r_{tabel} = 0.361$ **(reliabel)**	

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR NOMOR 1 ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

RESPONDEN	X	Y	X^2	Y^2	XY
R1	3	109	9	11881	327
R2	3	115	9	13225	345
R3	3	112	9	12544	336
R4	3	114	9	12996	342
R5	4	126	16	15876	504
R6	3	124	9	15376	372
R7	3	116	9	13456	348
R8	3	116	9	13456	348
R9	3	123	9	15129	369
R10	3	117	9	13689	351
R11	3	119	9	14161	357
R12	3	116	9	13456	348
R13	3	103	9	10609	309
R14	3	115	9	13225	345
R15	3	108	9	11664	324
R16	3	108	9	11664	324
R17	3	100	9	10000	300
R18	3	111	9	12321	333
R19	3	107	9	11449	321
R20	3	120	9	14400	360
R21	3	120	9	14400	360
R22	3	115	9	13225	345
R23	3	100	9	10000	300
R24	3	111	9	12321	333
R25	3	126	9	15876	378
R26	3	114	9	12996	342
R27	4	140	16	19600	560
R28	3	117	9	13689	351
R29	3	119	9	14161	357
R30	3	117	9	13689	351
JUMLAH	92	3458	284	400534	10640

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

$$r_{xy} = \frac{(30 \times 10640) - (92 \times 3458)}{\sqrt{\{(30 \times 284) - (92)^2\}\left\{(30 \times 400534) - (3458)^2\right\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{319200 - 318136}{\sqrt{\{8520 - 8464\}\{12016020 - 11957764\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{1064}{\sqrt{56 \times 58256}}$$

$$r_{xy} = \frac{1064}{1806.194}$$

$$r_{xy} = 0.589$$

Pada tabel a= 5% dengan N= 30 maka $r_{tabel} = 0.361$

Karena $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka nomor 1 dikatakan valid

PERHITUNGAN RELIABILITAS
ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Dengan varians skor tiap item

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Nomor 1

$$\sigma_1^2 = \frac{284 - \frac{(92)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_1^2 = 0.062$$

Nomor 2

$$\sigma_2^2 = 0.062$$

$$\sigma_3^2 = 0.182$$

$$\sigma_4^2 = 0.440$$

.

.

.

.

.

$$\sigma_{35}^2 = 0.422$$

$$\sum \boldsymbol{\sigma_i^2} = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \cdots + \sigma_{35}^2 = 11.149$$

Varians skor total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum {X_t}^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{337346 - \frac{(3174)^2}{30}}{30}$$

$$\sigma_t^2 = 51.227$$

Dengan jumlah nomor n= 35, sehingga

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{35}{(35-1)}\right)\left(1 - \frac{11.149}{51.227}\right)$$

$$r_{11} = 0.805$$

Pada tabel a= 5% dengan N= 30 maka $r_{tabel} = 0.361$

Karena $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan reliabel

DATA DAN RELIABILITAS PERSEPSI SISWA TERHADAP KEMAMPUAN GURU

A. KELAS X MIA 2

No	Kode	Item Pertanyaan															Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	R1	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	55	3025
2	R2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	56	3136
3	R3	4	4	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	44	1936
4	R4	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	2	2	3	4	2	43	1849
5	R5	4	4	3	3	3	4	2	2	2	2	4	1	3	3	3	43	1849
6	R6	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	4	4	4	52	2704
7	R7	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	52	2704
8	R8	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	2	3	4	48	2304
9	R9	3	2	3	4	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	39	1521
10	R10	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	53	2809
11	R11	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	53	2809
12	R12	4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	3	4	4	48	2304
13	R13	4	3	2	4	2	4	3	3	2	2	2	2	4	4	4	45	2025
14	R14	4	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	4	4	47	2209
15	R15	4	3	2	4	2	2	3	3	2	2	3	2	3	4	4	43	1849
16	R16	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	51	2601
17	R17	4	4	3	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	46	2116
18	R18	4	2	2	4	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	3	39	1521
19	R19	3	3	2	4	2	3	3	3	3	2	2	2	2	4	3	41	1681
20	R20	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	56	3136
21	R21	4	4	3	4	3	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	52	2704
22	R22	4	2	3	4	2	3	3	2	3	3	4	2	3	4	3	45	2025
23	R23	4	4	2	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	4	4	53	2809
24	R24	4	4	3	4	2	3	4	2	2	3	2	3	3	4	3	46	2116
25	R25	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	51	2601
26	R26	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	52	2704
27	R27	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	54	2916
28	R28	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	3	3	3	41	1681
29	R29	4	3	2	4	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	42	1764
30	R30	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	41	1681
ΣX		117	103	85	114	83	95	87	89	84	84	94	84	95	112	105	1431	69089
ΣX^2		459	369	247	438	243	319	261	281	252	246	310	258	317	426	379	**Reliabilitas**	
varian item(σ_i^2)		0.09	0.51	0.21	0.16	0.45	0.61	0.29	0.57	0.56	0.36	0.52	0.76	0.54	0.26	0.38	$\Sigma\sigma_i^2 = 6.254$ $\sigma_t^2 = 27.68$ $r_{11} = 0.829$ $r_{tabel} = 0.361$ **reliabel**	

B. KELAS XI MIA 2

No	Kode	Item Pertanyaan															Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	R1	4	4	3	2	2	3	4	2	2	3	3	3	4	3	3	45	2025
2	R2	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	4	4	3	3	3	50	2500
3	R3	4	4	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	4	2	40	1600
4	R4	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	4	2	2	1	36	1296
5	R5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	54	2916
6	R6	4	3	3	4	3	3	4	1	2	3	4	3	2	3	2	44	1936
7	R7	4	4	3	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	55	3025
8	R8	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	54	2916
9	R9	4	4	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	43	1849
10	R10	4	4	3	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3	2	48	2304
11	R11	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	54	2916
12	R12	4	4	4	4	2	2	2	2	3	2	4	4	4	2	1	44	1936
13	R13	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	51	2601
14	R14	4	3	2	4	2	3	3	2	3	2	2	3	2	4	3	42	1764
15	R15	4	4	2	2	3	3	4	4	2	3	4	4	4	2	4	49	2401
16	R16	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	48	2304
17	R17	4	3	2	3	2	4	4	1	1	2	2	4	4	2	4	42	1764
18	R18	4	4	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	52	2704
19	R19	4	4	3	4	2	4	3	2	2	2	3	4	4	4	2	47	2209
20	R20	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	49	2401
21	R21	4	2	3	4	3	4	4	3	2	2	3	3	3	4	2	46	2116
22	R22	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	49	2401
23	R23	4	4	2	3	2	4	2	4	2	2	2	4	3	3	1	42	1764
24	R24	4	4	4	3	4	2	2	2	4	4	4	4	3	2	4	50	2500
25	R25	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	54	2916
26	R26	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	3	2	51	2601
27	R27	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	54	2916
28	R28	4	3	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	3	3	2	49	2401
29	R29	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	4	2	53	2809
ΣX		115	106	83	95	79	100	99	80	78	85	102	105	92	94	82	1395	67791
ΣX^2		457	396	247	323	227	358	355	246	228	263	372	387	312	320	260	**Reliabilitas**	
varian item(σ_i^2)		0.033	0.29	0.33	0.41	0.41	0.45	0.59	0.87	0.63	0.48	0.46	0.24	0.69	0.53	0.97	$\Sigma\sigma_i^2 = 7.372$ $\sigma_t^2 = 23.68$ $r_{11} = 0.738$ $r_{tabel} = 0.367$ **reliabel**	

C. KELAS XI MIA 6

No	Kode	Item Pertanyaan															Y	Y^2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	R1	4	3	2	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	3	39	1521
2	R2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	55	3025
3	R3	3	4	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	41	1681
4	R4	4	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	3	3	41	1681
5	R5	4	2	2	3	1	3	2	1	2	1	2	2	3	4	3	35	1225
6	R6	4	1	3	3	1	1	3	2	2	1	4	4	1	4	2	36	1296
7	R7	4	4	2	3	2	4	4	4	3	2	3	2	4	3	3	47	2209
8	R8	3	4	2	3	2	2	2	3	3	2	2	4	2	4	4	42	1764
9	R9	4	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	4	2	3	2	38	1444
10	R10	2	3	2	4	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	4	38	1444
11	R11	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	38	1444
12	R12	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	54	2916
13	R13	4	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	4	2	3	2	39	1521
14	R14	4	3	2	4	2	3	2	3	2	2	2	3	3	4	4	43	1849
15	R15	4	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	4	39	1521
16	R16	3	4	2	3	1	3	4	3	1	1	1	1	2	3	2	34	1156
17	R17	4	4	3	3	2	2	2	3	4	2	4	4	3	3	2	45	2025
18	R18	4	4	3	4	2	4	4	2	2	2	3	4	3	4	3	48	2304
19	R19	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	36	1296
20	R20	4	3	2	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	3	39	1521
21	R21	4	4	3	4	2	4	3	4	4	2	3	3	3	2	2	47	2209
22	R22	4	4	2	4	2	3	4	3	2	2	2	3	2	4	3	44	1936
23	R23	4	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	35	1225
24	R24	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	41	1681
25	R25	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	4	2	4	2	48	2304
26	R26	4	3	2	4	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	49	2401
27	R27	4	4	2	2	2	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	45	2025
ΣX		102	89	65	89	58	73	76	72	63	55	73	80	70	91	80	1136	48624
ΣX^2		380	301	161	297	138	209	226	206	161	119	215	252	192	309	246	**Reliabilitas**	
varian item(σ_i^2)		-0.2	0.28	0.17	0.13	0.5	0.43	0.45	0.52	0.52	0.26	0.65	0.55	0.39	0.09	0.33	$\Sigma\sigma_i^2 = 5.07$ $\sigma_t^2 = 30.66$ $r_{11} = 0.894$ $r_{tabel} = 0.381$ **reliabel**	

DATA OBSERVASI DAN RELIABILITAS AKTIVITAS BELAJAR SISWA

A. KELAS X MIA 2

Observer 1

No Cocard	Kode	membaca buku/ referensi	mengamati percobaan dan slide	berkomunikasi dg guru/ teman	mendengarkan materi	mengerjakan soal	merasa senang	jumlah skor observer 1 (X)	X^2
1	R1	2	2	3	3	3	3	16	256
2	R2	2	2	3	3	3	3	16	256
5	R3	3	3	3	4	4	3	20	400
6	R4	3	4	4	3	4	3	21	441
7	R5	2	4	3	3	3	3	18	324
8	R6	2	3	3	3	3	3	17	289
9	R7	2	4	3	3	3	3	18	324
10	R8	2	2	3	3	2	3	15	225
11	R9	3	2	3	2	4	3	17	289
12	R10	3	3	3	2	3	3	17	289
13	R11	3	2	3	2	4	3	17	289
14	R12	3	3	2	3	3	4	18	324
16	R13	2	3	2	3	3	3	16	256
17	R14	2	2	2	3	3	3	15	225
18	R15	2	3	3	3	3	4	18	324
19	R16	4	4	3	4	3	4	22	484
20	R17	3	3	2	3	3	3	17	289
21	R18	4	4	3	4	3	4	22	484
22	R19	3	3	4	4	3	3	20	400
23	R20	3	4	3	2	3	3	18	324
24	R21	2	3	2	3	2	3	15	225
25	R22	4	3	4	4	3	3	21	441
26	R23	4	4	3	4	3	3	21	441
27	R24	3	3	2	3	3	4	18	324
28	R25	4	2	3	4	3	3	19	361
29	R26	3	3	4	3	3	3	19	361
30	R27	4	3	3	4	3	4	21	441
32	R28	2	2	2	3	3	3	15	225
33	R29	2	3	2	3	3	3	16	256
34	R30	3	3	2	3	3	3	17	289
Jumlah skor		84	89	85	94	92	96	540	9856

KELAS X MIA 2
Observer 2

No Cocard	Kode	membaca buku/ referensi	mengamati percobaan dan slide	berkomunikasi dg guru/ teman	mendengarkan materi	mengerjakan soal	merasa senang	jumah skor observer 2 (Y)	Y^2	XY
1	R1	2	3	3	2	3	3	16	256	256
2	R2	2	2	2	3	3	3	15	225	240
5	R3	3	3	3	4	4	3	20	400	400
6	R4	3	3	4	3	4	3	20	400	420
7	R5	2	3	3	2	3	3	16	256	288
8	R6	2	3	3	3	3	3	17	289	289
9	R7	2	3	3	4	3	3	18	324	324
10	R8	2	3	3	3	2	3	16	256	240
11	R9	3	2	3	2	4	3	17	289	289
12	R10	3	3	2	2	3	3	16	256	272
13	R11	3	3	3	2	4	3	18	324	306
14	R12	3	3	2	3	3	4	18	324	324
16	R13	2	3	2	3	3	3	16	256	256
17	R14	2	2	2	3	3	3	15	225	225
18	R15	2	3	3	3	3	4	18	324	324
19	R16	3	3	3	4	3	4	20	400	440
20	R17	3	3	2	3	3	3	17	289	289
21	R18	4	4	3	4	3	4	22	484	484
22	R19	3	3	4	4	3	3	20	400	400
23	R20	3	4	3	2	3	3	18	324	324
24	R21	2	3	2	3	2	3	15	225	225
25	R22	4	3	4	4	3	3	21	441	441
26	R23	4	4	3	4	3	3	21	441	441
27	R24	3	3	2	3	3	4	18	324	324
28	R25	4	3	3	4	2	3	19	361	361
29	R26	3	3	4	3	3	3	19	361	361
30	R27	4	3	3	4	3	4	21	441	441
32	R28	2	2	2	3	3	2	14	196	210
33	R29	2	3	2	3	3	3	16	256	256
34	R30	3	3	2	3	3	3	17	289	289
Jumlah skor		83	89	83	93	91	95	534	9636	9739

N= 30

$r_{pengamat}$=0.952

r_{tabel}=0.361

$r_{pengamat} > r_{tabel}$ maka instrumen reliabel

B. KELAS XI MIA 2

Observer 1

No Cocard	Kode	membaca buku/ referensi	berkomunikasi/ diskusi	mendengarkan materi presentasi	mencatat tugas diskusi & presentasi	merasa senang	jumlah skor observer 1 (X)	X^2
1	R1	3	3	3	1	3	13	169
2	R2	3	3	4	4	3	17	289
4	R3	4	4	3	4	3	18	324
5	R4	3	3	3	2	3	14	196
6	R5	3	3	4	1	3	14	196
7	R6	3	3	3	2	2	13	169
8	R7	3	3	3	3	3	15	225
9	R8	3	3	3	1	3	13	169
10	R9	3	3	4	1	3	14	196
11	R10	3	4	3	4	4	18	324
12	R11	3	3	2	1	3	12	144
13	R12	4	4	4	2	4	18	324
14	R13	4	3	4	2	3	16	256
15	R14	4	2	3	1	3	13	169
16	R15	4	3	3	4	4	18	324
17	R16	3	3	3	3	2	14	196
18	R17	4	3	3	4	3	17	289
19	R18	3	2	3	2	3	13	169
20	R19	4	3	3	2	3	15	225
21	R20	3	3	3	4	3	16	256
22	R21	4	3	3	1	3	14	196
23	R22	4	3	3	1	3	14	196
24	R23	3	3	3	1	2	12	144
25	R24	3	3	3	1	3	13	169
27	R25	3	3	3	1	2	12	144
28	R26	4	3	4	4	3	18	324
29	R27	4	3	4	3	3	17	289
30	R28	4	4	4	3	4	19	361
34	R29	3	4	3	4	4	18	324
Jumlah skor		99	90	94	67	88	438	6756

KELAS XI MIA 2
Observer 2

No Cocard	Kode	memba-ca buku/ referensi	berkomu nikasi/ diskusi	mende-ngarkan materi presen-tasi	menca-tat tugas diskusi & pre-sentasi	merasa senang	jumah skor observer 2 (Y)	Y^2	XY
1	R1	3	4	3	1	3	14	196	182
2	R2	3	3	4	4	3	17	289	289
4	R3	4	4	3	4	4	19	361	342
5	R4	3	3	3	2	3	14	196	196
6	R5	4	2	4	1	3	14	196	196
7	R6	3	3	1	2	3	12	144	156
8	R7	3	3	4	3	3	16	256	240
9	R8	4	2	3	1	3	13	169	169
10	R9	3	3	4	1	3	14	196	196
11	R10	3	4	3	3	4	17	289	306
12	R11	3	3	2	1	3	12	144	144
13	R12	4	4	4	2	4	18	324	324
14	R13	3	3	4	2	3	15	225	240
15	R14	3	3	1	1	3	11	121	143
16	R15	4	3	3	4	4	18	324	324
17	R16	3	3	3	3	3	15	225	210
18	R17	4	3	4	4	3	18	324	306
19	R18	3	2	3	2	2	12	144	156
20	R19	4	3	3	2	3	15	225	225
21	R20	3	3	3	4	3	16	256	256
22	R21	3	3	3	1	3	13	169	182
23	R22	4	3	3	2	3	15	225	210
24	R23	3	3	3	2	4	15	225	180
25	R24	3	3	3	2	2	13	169	169
27	R25	4	3	3	1	3	14	196	168
28	R26	4	3	4	4	3	18	324	324
29	R27	3	3	4	3	3	16	256	272
30	R28	4	4	4	3	4	19	361	361
34	R29	3	3	3	3	3	15	225	270
Jumlah skor		98	89	92	68	91	438	6754	6736

N=29

$r_{pengamat}$=0.864

r_{tabel}=0.367

$r_{pengamat} > r_{tabel}$ maka instrumen reliabel

C. KELAS XI MIA 6

Observer 1

No Cocard	Kode	membaca buku /referensi	berkomunikasi dg guru/ teman	mendengarkan materi presentasi	mendengarkan pertanyaan/ jawaban teman	merasa senang	jumlah skor observer 1 (X)	X^2
1	R1	3	3	3	3	3	15	225
2	R2	4	3	4	3	4	18	324
3	R3	3	3	3	2	3	14	196
4	R4	3	3	4	3	3	16	256
5	R5	2	3	3	2	3	13	169
6	R6	4	3	3	2	2	14	196
7	R7	3	4	3	3	3	16	256
8	R8	4	4	2	3	4	17	289
9	R9	3	3	3	2	3	14	196
10	R10	3	3	3	2	3	14	196
11	R11	3	4	4	3	3	17	289
12	R12	2	2	3	2	3	12	144
13	R13	3	3	2	2	3	13	169
14	R14	4	3	3	2	3	15	225
15	R15	4	4	4	3	3	18	324
16	R16	3	3	3	3	3	15	225
17	R17	4	4	4	4	4	20	400
18	R18	3	3	3	4	3	16	256
19	R19	3	3	3	2	3	14	196
20	R20	2	2	3	3	3	13	169
21	R21	4	3	3	4	4	18	324
22	R22	2	4	3	3	4	16	256
23	R23	3	2	3	3	3	14	196
24	R24	3	2	3	3	3	14	196
25	R25	2	2	3	3	2	12	144
26	R26	3	2	3	3	3	14	196
27	R27	4	4	3	3	3	17	289
Jumlah skor		84	82	84	75	84	409	6301

KELAS XI MIA 6
Observer 2

No Cocard	Kode	membaca buku /referensi	berkomunikasi dg guru/ teman	mendengarkan materi presentasi	mendengarkan pertanyaan/ jawaban teman	merasa senang	jumah skor observer 2 (Y)	Y^2	XY
1	R1	3	3	3	3	2	14	196	210
2	R2	4	3	4	3	4	18	324	324
3	R3	3	2	3	2	3	13	169	182
4	R4	3	2	4	3	3	15	225	240
5	R5	2	3	3	3	3	14	196	182
6	R6	3	3	3	2	2	13	169	182
7	R7	3	4	3	3	3	16	256	256
8	R8	4	4	2	3	4	17	289	289
9	R9	3	3	3	2	3	14	196	196
10	R10	3	3	3	2	3	14	196	196
11	R11	3	4	3	3	3	16	256	272
12	R12	2	2	3	2	3	12	144	144
13	R13	3	3	2	2	3	13	169	169
14	R14	4	3	3	2	3	15	225	225
15	R15	4	4	4	3	3	18	324	324
16	R16	3	3	3	3	3	15	225	225
17	R17	4	4	4	4	4	20	400	400
18	R18	2	3	3	3	3	14	196	224
19	R19	3	3	3	2	3	14	196	196
20	R20	2	2	3	3	2	12	144	156
21	R21	4	3	3	4	4	18	324	324
22	R22	2	3	3	3	3	14	196	224
23	R23	3	2	3	3	3	14	196	196
24	R24	3	2	3	3	3	14	196	196
25	R25	2	2	3	3	3	13	169	156
26	R26	3	3	3	3	4	16	256	224
27	R27	3	4	3	4	3	17	289	289
Jumlah skor		81	80	83	76	83	403	6121	6201

N=27
$r_{pengamat}$=0.912
r_{tabel}=0.381
$r_{pengamat} > r_{tabel}$ maka instrumen reliabel

DATA OBSERVASI KEMAMPUAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

NO	X MIA 2		XI MIA 2		XI MIA 6	
	SKOR		SKOR		SKOR	
	Observer 1	Observer 2	Observer 1	Observer 2	Observer 1	Observer 2
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	0	1	1	1
3	1	0	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	0	1	1
6	1	1	0	0	0	0
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	0	1	1
11	1	1	1	1	1	1
`12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	0	0
14	1	1	1	1	1	1
15	1	0	1	1	1	1
16	0	0	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1

NO	X MIA 2		XI MIA 2		XI MIA 6	
	SKOR		SKOR		SKOR	
	Observer 1	Observer 2	Observer 1	Observer 2	Observer 1	Observer 2
19	1	1	1	0	1	1
20	0	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1
24	0	0	0	0	0	0
25	1	1	1	1	1	1
26	0	0	1	1	0	0
27	0	0	1	1	1	0
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	1	0

RELIABILITAS OBSERVASI KEMAMPUAN GURU DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

Instrumen dengan skala Guttman menggunakan reliabilitas pengamat koefisien kesepakatan (KK). Jika KK>0.6 maka kesepakatan antara dua pengamat sudah kuat dan reliabel.

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

A. G1

$$KK = \frac{2 \times 26}{29 + 29}$$

$$KK = \frac{52}{58} = 0.897$$

B. G2

$$KK = \frac{2 \times 25}{29 + 29}$$

$$KK = \frac{50}{58} = 0.862$$

C. G3

$$KK = \frac{2 \times 27}{29 + 29}$$

$$KK = \frac{54}{58} = 0.931$$

Instrumen dikatakan reliabel dengan kesepakatan pengamat yang kuat.

REKAPITULASI OBSERVASI KEMAMPUAN GURU

DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013

NO	KODE RESPONDEN	OBSERVER	ADA	TIDAK ADA	PERSENTASE (%)	PERSENTASE RATA-RATA (%)
1	G1	Observer 1	22	7	75.86	74.14
		Observer 2	21	8	72.41	
2	G2	Observer 1	23	6	79.31	75.86
		Observer 2	21	8	72.41	
3	G3	Observer 1	23	6	79.31	75.86
		Observer 2	21	8	72.41	

REKAPITULASI JAWABAN ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA

A. KELAS X MIA 2

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Visual Activities	15	Apakah anda membaca materi sebelum guru menyampaikan materi pelajaran tersebut?	2	6	21	1
	21	Saat praktikum guru melakukan pengukuran untuk mengetahui data, apakah anda memperhatikan bagaimana cara mengukurnya?	25	4	1	0
Oral Activities	11	Apakah anda aktif berkomunikasi dengan guru atau teman dalam pembelajaran di kelas atau saat praktikum?	2	9	19	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Listening Activities	1	Saat guru menyampaikan materi pelajaran, apakah anda memperhatikannya?	10	20	0	0
	6	Ketika teman anda menjawab pertanyaan/presentasi, apakah anda memperhatikan penjelasan dari teman anda?	5	15	10	0
	19	Ketika pelajaran fisika, apakah anda mendengarkan penjelasan dari guru dengan cermat, sungguh-sungguh dan tidak mengantuk?	6	19	5	0
Writing Activities	4	Ketika guru menyuruh anda untuk mencatat, apakah anda mencatat materi tersebut?	18	12	0	0
	3	Ketika ada tugas individu/pribadi, apakah anda menulisnya sendiri?	22	7	1	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Writing Activities	12	Ketika mengerjakan laporan, apakah anda menulisnya dengan tulisan tangan sendiri tanpa bantuan teman?	13	13	4	0
Drawing Activities	20	Saat anda harus menggambar benda, apakah anda menggambar benda tersebut di buku catatan/laporan secara baik dan sesuai?	14	13	3	0
Motor Activities	5	Saat praktikum, apakah anda bekerjasama dalam mencoba/ mengambil data?	18	8	3	1
	8	Pada saat mengambil data praktikum, apakah anda membantu teman sekelompok anda dalam praktikum?	17	13	0	0
	22	Saat teman anda tidak memahami langkah praktikum, apakah anda membantu dengan memperagakannya?	12	14	4	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Mental Activities	2	Ketika guru menyuruh anda mengerjakan soal latihan dari buku. Apakah anda mengerjakan soal latihan tersebut?	2	16	12	0
	7	Apakah anda menyelesaikan/ mengerjakan soal-soal atau tugas fisika di sekolah maupun di rumah?	7	20	3	0
	9	Apakah saat anda belajar, anda menghafalkan rumus?	6	22	2	0
	10	Saat anda mengerjakan tugas atau ulangan, apakah anda mengingat materi yang guru sampaikan?	9	9	12	0
	13	Jika ada tugas yang diberikan oleh guru, apakah anda mengingat untuk mengerjakannya?	2	26	2	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Mental Activities	14	Jika ada tugas yang diberikan oleh guru, apakah anda mengingat untuk mengerjakannya?	8	17	5	0
Emotional Activities	16	Ketika anda diminta guru untuk menyelesaikan soal di depan/papan tulis, apakah anda berani menyelesaikannya?	7	13	10	0
	17	Ketika anda tidak memahami suatu konsep materi yang kemudian anda tanyakan kepada guru atau teman, apakah anda percaya diri dalam bertanya?	10	7	12	1
	18	Ketika pembelajaran praktikum, apakah anda merasa senang?	10	18	2	0

B. KELAS XI MIA 2

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Visual Activities	15	Apakah anda membaca materi sebelum guru menyampaikan materi pelajaran tersebut?	1	0	23	5
	21	Saat praktikum guru melakukan pengukuran untuk mengetahui data, apakah anda memperhatikan bagaimana cara mengukurnya?	19	8	2	0
Oral Activities	11	Apakah anda aktif berkomunikasi dengan guru atau teman dalam pembelajaran di kelas atau saat praktikum?	8	10	11	0
Listening Activities	1	Saat guru menyampaikan materi pelajaran, apakah anda memperhatikannya?	3	24	2	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Listening Activities	6	Ketika teman anda menjawab pertanyaan/presentasi, apakah anda memperhatikan penjelasan dari teman anda?	6	20	3	0
	19	Ketika pelajaran fisika, apakah anda mendengarkan penjelasan dari guru dengan cermat, sungguh-sungguh dan tidak mengantuk?	2	19	8	0
Writing Activities	4	Ketika guru menyuruh anda untuk mencatat, apakah anda mencatat materi tersebut?	14	9	6	0
	3	Ketika ada tugas individu/pribadi, apakah anda menulisnya sendiri?	17	7	5	0
	12	Ketika mengerjakan laporan, apakah anda menulisnya dengan tulisan tangan sendiri tanpa bantuan teman?	20	6	3	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Drawing Activities	20	Saat anda harus menggambar benda, apakah anda menggambar benda tersebut di buku catatan/laporan secara baik dan sesuai?	10	9	8	2
Motor Activities	5	Saat praktikum, apakah anda bekerjasama dalam mencoba/ mengambil data?	23	4	2	0
	8	Pada saat mengambil data praktikum, apakah anda membantu teman sekelompok anda dalam praktikum?	13	12	3	1
	22	Saat teman anda tidak memahami langkah praktikum, apakah anda membantu dengan memperagakannya?	10	7	12	0
Mental Activities	2	Saat guru menjelaskan materi yang berhubungan dengan materi sebelumnya, apakah anda mengingatnya kembali?	2	6	21	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Mental Activities	7	Ketika guru menyuruh anda mengerjakan soal latihan dari buku. Apakah anda mengerjakan soal latihan tersebut?	5	14	10	0
	9	Apakah anda menyelesaikan/ mengerjakan soal-soal atau tugas fisika di sekolah maupun di rumah?	2	16	11	0
	10	Apakah saat anda belajar, anda menghafalkan rumus?	11	10	8	0
	13	Saat anda mengerjakan tugas atau ulangan, apakah anda mengingat materi yang guru sampaikan?	4	17	8	0
	14	Jika ada tugas yang diberikan oleh guru, apakah anda mengingat untuk mengerjakannya?	4	10	15	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Emotional Activities	16	Ketika anda diminta guru untuk menyelesaikan soal di depan/papan tulis, apakah anda berani menyelesaikannya?	5	14	10	0
	17	Ketika anda tidak memahami suatu konsep materi yang kemudian anda tanyakan kepada guru atau teman, apakah anda percaya diri dalam bertanya?	10	11	8	0
	18	Ketika pembelajaran praktikum, apakah anda merasa senang?	22	4	3	0

C. KELAS XI MIA 6

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Visual Activities	15	Apakah anda membaca materi sebelum guru menyampaikan materi pelajaran tersebut?	1	3	17	6
	21	Saat praktikum guru melakukan pengukuran untuk mengetahui data, apakah anda memperhatikan bagaimana cara mengukurnya?	11	10	6	0
Oral Activities	11	Apakah anda aktif berkomunikasi dengan guru atau teman dalam pembelajaran di kelas atau saat praktikum?	0	6	20	1
Listening Activities	1	Saat guru menyampaikan materi pelajaran, apakah anda memperhatikannya?	8	9	10	0

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Listening Activities	6	Ketika teman anda menjawab pertanyaan/presentasi, apakah anda memperhatikan penjelasan dari teman anda?	5	7	15	0
	19	Ketika pelajaran fisika, apakah anda mendengarkan penjelasan dari guru dengan cermat, sungguh-sungguh dan tidak mengantuk?	1	8	18	0
Writing Activities	4	Ketika guru menyuruh anda untuk mencatat, apakah anda mencatat materi tersebut?	14	7	6	0
	3	Ketika ada tugas individu/pribadi, apakah anda menulisnya sendiri?	15	7	5	0
	12	Ketika mengerjakan laporan, apakah anda menulisnya dengan tulisan tangan sendiri tanpa bantuan teman?	5	12	8	2

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Drawing Activities	20	Saat anda harus menggambar benda, apakah anda menggambar benda tersebut di buku catatan/laporan secara baik dan sesuai?	5	9	11	2
Motor Activities	5	Saat praktikum, apakah anda bekerjasama dalam mencoba/ mengambil data?	10	12	5	0
	8	Pada saat mengambil data praktikum, apakah anda membantu teman sekelompok anda dalam praktikum?	8	14	5	0
	22	Saat teman anda tidak memahami langkah praktikum, apakah anda membantu dengan memperagakannya?	3	11	11	2
Mental Activities	2	Saat guru menjelaskan materi yang berhubungan dengan materi sebelumnya, apakah anda mengingatnya kembali?	2	2	21	2

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Mental Activities	7	Ketika guru menyuruh anda mengerjakan soal latihan dari buku. Apakah anda mengerjakan soal latihan tersebut?	1	5	20	1
	9	Apakah anda menyelesaikan/ mengerjakan soal-soal atau tugas fisika di sekolah maupun di rumah?	4	11	11	1
	10	Apakah saat anda belajar, anda menghafalkan rumus?	7	8	9	3
	13	Saat anda mengerjakan tugas atau ulangan, apakah anda mengingat materi yang guru sampaikan?	3	8	16	0
	14	Jika ada tugas yang diberikan oleh guru, apakah anda mengingat untuk mengerjakannya?	1	6	18	2

JENIS AKTIVITAS	NO	PERTANYAAN	JUMLAH JAWABAN			
			SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
Emotional Activities	16	Ketika anda diminta guru untuk menyelesaikan soal di depan/papan tulis, apakah anda berani menyelesaikannya?	5	6	14	2
	17	Ketika anda tidak memahami suatu konsep materi yang kemudian anda tanyakan kepada guru atau teman, apakah anda percaya diri dalam bertanya?	3	8	15	1
	18	Ketika pembelajaran praktikum, apakah anda merasa senang?	11	5	9	2

REKAPITULASI OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

A. KELAS X MIA 2

JENIS AKTIVITAS	ASPEK YANG DIAMATI		JUMLAH JAWABAN			
			4	3	2	1
Visual Activities	Membaca buku/referensi	Observer 1	6	12	12	0
		Observer 2	5	13	12	0
	Mengamati percobaan dan slide ppt	Observer 1	7	15	8	0
		Observer 2	3	23	4	0
Oral Activities	Berkomunikasi dengan guru/teman	Observer 1	4	17	9	0
		Observer 2	4	15	11	0
Listening Activities	Mendengarkan materi	Observer 1	8	18	4	0
		Observer 2	9	15	6	0
Mental Activities	Mengerjakan soal	Observer 1	4	24	2	0
		Observer 2	4	23	3	0
Emotional Activities	Merasa senang	Observer 1	6	24	0	0
		Observer 2	6	23	1	0

B. KELAS XI MIA 2

JENIS AKTIVITAS	ASPEK YANG DIAMATI		JUMLAH JAWABAN			
			4	3	2	1
Visual Activities	Membaca buku/referensi	Observer 1	12	17	0	0
		Observer 2	11	18	0	0
Oral Activities	Berkomunikasi/ diskusi	Observer 1	5	22	2	0
		Observer 2	5	21	3	0
Listening Activities	Mendengarkan materi presentasi	Observer 1	8	20	1	0
		Observer 2	10	16	1	2
Writing Activities	Mencatat tugas diskusi dan presentasi	Observer 1	8	4	6	11
		Observer 2	6	6	9	8
Emotional Activities	Merasa senang	Observer 1	5	20	4	0
		Observer 2	6	21	2	0

C. KELAS XI MIA 6

JENIS AKTIVITAS	ASPEK YANG DIAMATI		JUMLAH JAWABAN			
			4	3	2	1
Visual Activities	Membaca buku/referensi	Observer 1	8	14	5	0
		Observer 2	6	15	6	0
Oral Activities	Berkomunikasi dengan guru/teman	Observer 1	7	14	6	0
		Observer 2	6	14	7	0
Listening Activities	Mendengarkan materi presentasi	Observer 1	5	20	2	0
		Observer 2	4	21	2	0
	Mendengarkan pertanyaan/jawaban teman	Observer 1	3	15	9	0
		Observer 2	3	16	8	0
Emotional Activities	Merasa senang	Observer 1	5	20	2	0
		Observer 2	5	19	3	0

REKAPITULASI PERSEPSI SISWA TERHADAP KEMAMPUAN GURU

A. KELAS X MIA 2

NO.	ASPEK YANG DITELITI	JUMLAH JAWABAN			
		SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
1	Saat memulai pembelajaran, guru menanyakan siapa yang tidak hadir di kelas	27	3	0	0
2	Saat pembelajaran, guru menanyakkan/mengkaitkan dengan materi pada pertemuan sebelumnya	17	9	4	0
3	Guru menyampaikan materi dengan jelas dan dapat saya pahami	1	23	6	0
4	Guru memberikan pertanyaan/soal/tugas untuk saya kerjakan	24	6	0	0
5	Guru menyampaikan materi secara menarik dan tidak membosankan	4	15	11	0
6	Guru menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari	12	11	7	0
7	Media pembelajaran seperti alat peraga, praktikum, *flash/power point*. Guru menggunakan media yang menarik dalam menyampaikan pelajaran	3	21	6	0
8	Guru mengajak saya dalam mencoba media pembelajaran	8	13	9	0
9	Guru membuat saya berpartisipasi aktif dalam pembelajaran fisika	6	12	12	0
10	Guru membuat pembelajaran menjadi menyenangkan	3	18	9	0
11	Guru menyampaikan materi dengan bahasa yang mudah saya pahami	10	4	6	0
12	Guru menulis dengan tulisan yang jelas dan saya dapat membacanya	8	9	12	1

NO.	ASPEK YANG DITELITI	JUMLAH JAWABAN			
		SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
13	Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi fisika dalam kehidupan saya	11	13	6	0
14	Guru memberikan tugas/laporan untuk saya kerjakan di rumah	23	6	1	0
15	Guru menyuruh saya mempelajari materi selanjutnya untuk pertemuan berikutnya	17	11	2	0

B. KELAS XI MIA 2

NO.	ASPEK YANG DITELITI	JUMLAH JAWABAN			
		SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
1	Saat memulai pembelajaran, guru menanyakan siapa yang tidak hadir di kelas	28	1	0	0
2	Saat pembelajaran, guru menanyakkan/mengkaitkan dengan materi pada pertemuan sebelumnya	20	8	1	0
3	Guru menyampaikan materi dengan jelas dan dapat saya pahami	3	19	7	0
4	Guru memberikan pertanyaan/soal/tugas untuk saya kerjakan	11	15	3	0
5	Guru menyampaikan materi secara menarik dan tidak membosankan	3	15	11	0
6	Guru menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari	16	10	3	0
7	Media pembelajaran seperti alat peraga, praktikum, *flash/power point*. Guru menggunakan media yang menarik dalam menyampaikan pelajaran	17	7	5	0

NO.	ASPEK YANG DITELITI	JUMLAH JAWABAN			
		SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
8	Guru mengajak saya dalam mencoba media pembelajaran	8	8	11	2
9	Guru membuat saya berpartisipasi aktif dalam pembelajaran fisika	4	14	9	2
10	Guru membuat pembelajaran menjadi menyenangkan	6	15	8	0
11	Guru menyampaikan materi dengan bahasa yang mudah saya pahami	18	8	3	0
12	Guru menulis dengan tulisan yang jelas dan saya dapat membacanya	18	11	0	0
13	Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi fisika dalam kehidupan saya	12	11	5	1
14	Guru memberikan tugas/laporan untuk saya kerjakan di rumah	12	12	5	0
15	Guru menyuruh saya mempelajari materi selanjutnya untuk pertemuan berikutnya	9	9	8	3

C. KELAS XI MIA 6

NO.	ASPEK YANG DITELITI	JUMLAH JAWABAN			
		SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
1	Saat memulai pembelajaran, guru menanyakan siapa yang tidak hadir di kelas	22	4	1	0
2	Saat pembelajaran, guru menanyakkan/mengkaitkan dengan materi pada pertemuan sebelumnya	11	14	1	1

NO.	ASPEK YANG DITELITI	JUMLAH JAWABAN			
		SELALU	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
3	Guru menyampaikan materi dengan jelas dan dapat saya pahami	2	7	18	0
4	Guru memberikan pertanyaan/soal/tugas untuk saya kerjakan	10	15	2	0
5	Guru menyampaikan materi secara menarik dan tidak membosankan	3	1	20	3
6	Guru menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari	5	10	11	1
7	Media pembelajaran seperti alat peraga, praktikum, *flash/power point*. Guru menggunakan media yang menarik dalam menyampaikan pelajaran	7	8	12	0
8	Guru mengajak saya dalam mencoba media pembelajaran	4	11	11	1
9	Guru membuat saya berpartisipasi aktif dalam pembelajaran fisika	3	5	17	2
10	Guru membuat pembelajaran menjadi menyenangkan	1	2	21	3
11	Guru menyampaikan materi dengan bahasa yang mudah saya pahami	6	8	12	1
12	Guru menulis dengan tulisan yang jelas dan saya dapat membacanya	9	9	8	1
13	Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi fisika dalam kehidupan saya	4	9	13	1
14	Guru memberikan tugas/laporan untuk saya kerjakan di rumah	11	15	1	0
15	Guru menyuruh saya mempelajari materi selanjutnya untuk pertemuan berikutnya	7	12	8	0

PERSENTASE ANGKET AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA KURIKULUM 2013 DI SMA NEGERI 2 BREBES

Jenis Aktivitas	Kelas (%)		
	X MIA 2	XI MIA 2	XI MIA 6
Visual Activities	76.25 (Tinggi)	66.25 (Sedang)	57.92 (Sedang)
Oral Activities	60.83 (Sedang)	70.00 (Sedang)	49.17 (Rendah)
Listening Activities	76.67 (Tinggi)	71.94 (Tinggi)	59.44 (Sedang)
Writing Activities	88.33 (Sangat Tinggi)	82.78 (Tinggi)	70.56 (Tinggi)
Drawing Activities	84.17 (Tinggi)	70.83 (Tinggi)	59.17 (Sedang)
Motor Activities	85.56 (Sangat Tinggi)	80.00 (Tinggi)	66.39 (Sedang)
Mental Activities	74.72 (Tinggi)	66.25 (Sedang)	54.31 (Rendah)
Emotional Activities	75.28 (Tinggi)	76.94 (Tinggi)	59.44 (Sedang)
Persentase Total		70.13	

PERSENTASE OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

A. KELAS X MIA 2

Jenis Aktivitas	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Visual Activities	86.25	71.88	Tinggi
Oral Activities	84	70	Sedang
Listening Activities	93.5	77.92	Tinggi
Mental Activities	91.5	76.25	Tinggi
Emotional Activities	95.5	79.58	Tinggi

B. KELAS XI MIA 2

Jenis Aktivitas	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Visual Activities	98.5	84.91	Tinggi
Oral Activities	89.5	77.16	Tinggi
Listening Activities	93	80.17	Tinggi
Writing Activities	67.5	58.19	Sedang
Emotional Activities	89.5	77.16	Tinggi

C. KELAS XI MIA 6

Jenis Aktivitas	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Visual Activities	82.5	76.39	Tinggi
Oral Activities	81	75	Tinggi
Listening Activities	79.5	73.61	Tinggi
Emotional Activities	83.5	79.52	Tinggi

PERSENTASE PERSEPSI SISWA TERHADAP AKTIVITAS GURU

No	Indikator	Persentase (%)		
		Kelas X MIA 2	Kelas XI MIA 2	Kelas XI MIA 6
1	Guru memperhatikan siswa yang tidak hadir	97.50	99.19	94.44
2	Guru melakukan kegiatan apersepsi	85.83	91.38	82.41
3	Guru menyampaikan materi secara jelas	70.83	71.55	60.19
4	Guru mengajukan pertanyaan/tugas	95.00	81.90	82.41
5	Guru menyampaikan materi secara menarik dan tidak membosankan	69.17	68.10	53.70
6	Guru melakukan apersepsi	79.17	86.21	67.59
7	Guru menggunakan media pembelajaran	72.50	85.34	70.37
8	Guru mengikutsertakan siswa dalam mencoba media pembelajaran	74.17	68.97	66.67
9	Guru membuat siswa aktif	70.00	67.24	58.33
10	Guru menggunakan strategi pembelajaran yang menyenangkan	70.00	73.28	50.93
11	Guru menggunakan bahasa yang komunikatif	78.33	87.93	67.59
12	Guru menggunakan tata tulis yang jelas	70.00	90.52	74.07
13	Guru melakukan refleksi dengan menjelaskan manfaat materi pembelajaran	79.17	79.31	64.81
14	Guru memberi tugas rumah	93.33	81.03	84.26
15	Guru melaksanakan tindak lanjut dengan arahan untuk pertemuan berikutnya	97.50	70.69	74.07
	Persentase Total		76.82	

REKAPITULASI PILIHAN METODE PEMBELAJARAN FISIKA YANG DIMINATI OLEH SISWA

TIPE	PILIHAN	KELAS X MIA 2	KELAS XI MIA 2	KELAS XI MIA 6
A	Praktikum di laboratorium	18	23	17
B	Materi di kelas	9	2	6
C	Diskusi	3	5	4

PENDEKATAN SAINTIFIK BERDASARKAN SILABUS KURIKULUM 2013

KELAS X SEMESTER GENAP PADA PEMBELAJARAN KELAS X MIA 2

Kompetensi Dasar	**Materi Pokok**	**Pembelajaran**	**Penilaian**	**Alokasi Waktu**	**Sumber Belajar**
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor • Suhu dan pemuaian • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya • Azas Black • Peripindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi	**Mengamati** • Menyimak peragaan tentang: - Simulasi pemuaian rel kereta api - Pemanasan es menjadi air - Konduktivitas logam (almunium, besi, tembaga, dan timah) **(TIDAK ADA)** • Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian), dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi **(TIDAK ADA)** **Mempertanyakan**	**Tugas** Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan suhu **(ADA)** dan perpindahan kalor **Observasi** Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen **Portofolio** Laporan tertulis kelompok **Tes**	**12 JP** (4 x 3 JP)	Sumber • PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6th ed. Pearson Prentice Hall • *FISIKA SMA Jilid 1*, Pusat Perbukuan • *Panduan Praktikum Fisika SMA*, Erlangga
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif;					

inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi 3.7 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 4.6 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor		• Mempertanyakan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda **(TIDAK ADA)** • Mempertanyakan tentang azas Black dan perpindahan kalor **(TIDAK ADA)** **Eksperimen/explorasi** • Melakukan percobaan untuk menentukan kalor jenis logam **(TIDAK ADA)** **Asosiasi** • Mengolah data percobaan kalor jenis logam dengan menggnakan kalorimeter dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi dan dan grafik, dan menyusun kesimpulan. **(TIDAK ADA)** **Komunikasi** • Membuat laporan hasil eksperimen **(TIDAK ADA)** • Menhkomunikasikan hasil percobaan dalam bentuk grafik **(TIDAK ADA)**	Tes tertulis bentuk uraian tentang pemuaian, dan asas Black dan/atau pilihan ganda tentang perpindahan kalor dengan cara konduksi dan konveksi		• e-dukasi.net • kalorimeter • kubus logam • termometer • stopwatch • lilin • batang logam alumunium, besi, tembaga, dan timah • pemanas air

PENDEKATAN SAINTIFIK BERDASARKAN SILABUS KURIKULUM 2013

KELAS XI SEMESTER GENAP PADA PEMBELAJARAN KELAS XI MIA 2

Kompetensi Dasar	**Materi Pokok**	**Pembelajaran**	**Penilaian**	**Alokasi Waktu**	**Sumber Belajar**
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi 3.9 Menganalisis gejala	Gejala pemanasan global • Efek rumah kaca • Emisi karbon dan perubahan iklim Dampak pemanasan global, antara lain • Mencairnya es • perubahan iklim Alternatif solusi energi • efisiensi penggunaan energi • pencarian sumber-sumber energi alternatif	**Mengamati** • Mengamati dampak pemanasan global yang didukung oleh informasi dari berbagai sumber **(ADA)** • Mengamati aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak yaitu pada pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim **(ADA)** **Mempertanyakan** • Menanyakan apa penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan **(ADA)** • Menanyakan bentuk solusi dan usaha apa yang harus dilakukan untuk mencegah dampak lebih buruk dari pemanasan global **(ADA)** **Mengeksplorasi**	**Tugas** Membuat tulisan tentang penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan **Tes tertulis** Tentang pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim	4 JP (1 x 4 JP)	Sumber • *Fisika SMA Jilid 2,* Puskurbuk • Sumber dari internet

pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan 4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	seperti energi nuklir • dll Hasil kesepakatan dunia internasional • Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) • Kyoto Protocol • Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC) • dll	• Mengeksplorasi fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia **(ADA)** • Mendiskusikan hasil-hasil kesepakatan global IPCC, Protokol Kyoto, APPCDC, dan lain-lain melalui berbagai sumber secara berkelompok **(TIDAK ADA)** • Mendiskusikan pemecahan masalah untuk mengurangi dampak efek rumah kaca, emisi karbon, dan lain-lain **(ADA)** **Mengasosiasi** • Merencanakan berbagai usulan pemecahan masalah pemanasan global berdasarkan klasifikasi dan penyebabnya secara berkelompok **(ADA)** **Mengomunikasikan** • Membuat laporan dan presentasi hasil kerja kelompok **(ADA)**			

PENDEKATAN SAINTIFIK BERDASARKAN SILABUS KURIKULUM 2013

KELAS XI SEMESTER GENAP PADA PEMBELAJARAN KELAS XI MIA 6

Kompetensi Dasar	**Materi Pokok**	**Pembelajaran**	**Penilaian**	**Alokasi Waktu**	**Sumber Belajar**
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi 3.9 Menganalisis gejala	Gejala pemanasan global • Efek rumah kaca • Emisi karbon dan perubahan iklim Dampak pemanasan global, antara lain • Mencairnya es • perubahan iklim Alternatif solusi energi • efisiensi penggunaan energi • pencarian sumber-sumber energi alternatif	**Mengamati** • Mengamati dampak pemanasan global yang didukung oleh informasi dari berbagai sumber **(ADA)** • Mengamati aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak yaitu pada pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim **(ADA)** **Mempertanyakan** • Menanyakan apa penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan **(ADA)** • Menanyakan bentuk solusi dan usaha apa yang harus dilakukan untuk mencegah dampak lebih buruk dari pemanasan global **(ADA)**	**Tugas** Membuat tulisan tentang penyebab dan dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim bagi kehidupan **Tes tertulis** Tentang pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim	4 JP (1 x 4 JP)	Sumber • *Fisika SMA Jilid 2*, Puskurbuk • Sumber dari internet

pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan 4.8 Menyajikan ide/gagasan pemecahan masalah gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan dan lingkungan	seperti energi nuklir • dll Hasil kesepakatan dunia internasional • Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) • Kyoto Protocol • Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC) • dll	**Mengeksplorasi** • Mengeksplorasi fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia **(ADA)** • Mendiskusikan hasil-hasil kesepakatan global IPCC, Protokol Kyoto, APPCDC, dan lain-lain melalui berbagai sumber secara berkelompok **(TIDAK ADA)** • Mendiskusikan pemecahan masalah untuk mengurangi dampak efek rumah kaca, emisi karbon, dan lain-lain **(ADA)** **Mengasosiasi** • Merencanakan berbagai usulan pemecahan masalah pemanasan global berdasarkan klasifikasi dan penyebabnya secara berkelompok **(ADA)** **Mengomunikasikan** Membuat laporan dan presentasi hasil kerja kelompok **(ADA)**			

ANALISIS VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA

A. KELAS X MIA 2

Aktivitas	Rentang Waktu	Jumlah Waktu		Jumlah waktu Aktivitas Guru		Jumlah waktu Aktivitas Siswa	
		s	%	s	%	s	%
Siswa memposisikan diri sebelum pembelajaran dimulai	00.01-01.19	79	2.33			79	2.33
Guru mempersiapkan media yang digunakan untuk pembelajaran	01.20-01.49	30	0.88	30	0.88		
Guru mengucapkan salam	01.50-01.52	3	0.09	3	0.09		
Siswa menjawab salam	01.53-02.01	9	0.26			9	0.26
Guru berbicara tidak sesuai materi	02.02-02.57	56	1.65	56	1.65		
Guru mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya	02.58-03.06	9	0.26	9	0.26		
Guru bertanya	03.07-03.17	11	0.32	11	0.32		
Guru menjelaskan fungsi media dalam pembelajaran	03.18-03.41	24	0.71	24	0.71		
Guru mempersilahkan siswa untuk mencoba media pembelajaran	03.42-03.55	14	0.41	14	0.41		
Siswa I mencoba media pembelajaran	03.56-09.08	313	9.23			73	2.15
• Guru membimbing siswa I	04.41-05.06	26		26	0.77		
• Guru mempersilahkan siswa lain (siswa II) untuk mencoba media pembelajaran	05.07-05.50	44		44	1.29		
• Siswa II maju meminta media yang akan dicoba	05.53-06.00	8				8	0.24
• Guru menunjukkan media yang akan dicoba	06.01-06.04	4		4	0.12		
• Guru mengarahkan siswa dalam mencoba media	06.21-06.30	10		10	0.29		
• Guru menjelaskan hubungan kehidupan nyata dengan penggunaan media	06.35-06.42	8		8	0.24		
• Siswa menanggapi penjelasan guru	06.43-06.47	5				5	0.15
• Guru bertanya	06.54-06.57	4		4	0.12		
• Siswa menjawab	06.58-07.21	24				24	0.71
• Guru menanggapi jawaban siswa	07.22-07.37	16		16	0.46		
• Guru menghubungkan jawaban siswa dengan materi	07.38-09.08	91		76	2.24		
➢ Guru bertanya	08.38-08.39	2		2	0.06		
	08.56-08.57	2		2	0.06		
➢ Siswa menjawab	08.58-08.59	2				2	0.06
➢ Guru menanggapi jawaban siswa	09.00-09.04	5		5	0.15		

➢ Guru balik bertanya	09.05-09.08	4		4	0.12		
Siswa I menunjukkan selesai mencoba pengukuran menggunakan media	09.09-09.16	8	0.24			8	0.24
Guru menanyakkan hasil pengukuran kepada siswa I	09.17-09.20	4	0.12	4	0.12		
Siswa I menjawab	09.21-09.24	4	0.12			4	0.12
Guru menegaskan jawaban siswa I	09.25-09.56	32	0.95	32	0.95		
Siswa 2 menunjukkan selesai mencoba pengukuran menggunakan media	09.57-10.05	9	0.26			9	0.26
Guru menanyakkan hasil pengukuran kepada siswa II	10.06-10.11	6	0.18	6	0.18		
Siswa II menjawab	10.12-10.14	3	0.09			3	0.09
Guru menegaskan jawaban siswa II	10.15-10.36	22	0.65	22	0.65		
Guru menjelaskan hasil pengukuran, media dan kehidupan sehari-hari	10.37-10.41	5	0.15	5	0.15		
Guru merapikan media pembelajaran	10.42-10.51	10	0.29	10	0.29		
Guru menjelaskan apa yang akan dipelajari oleh siswa pada hari tersebut	10.52-10.57	6	0.18	6	0.18		
Guru bertanya	10.58-11.22	25	0.74	25	0.74		
Siswa menjawab	11.23-11.31	9	0.26			9	0.26
Guru menegaskan pertanyaan	11.32	1	0.03	1	0.03		
Guru menunjuk siswa untuk maju menjawab	11.33-11.45	13	0.38	13	0.38		
Guru menegaskan kembali pertanyaannya	11.46-11.54	9	0.26	9	0.26		
Guru mengarahkan siswa maju	11.55-12.04	10	0.29	10	0.29		
Guru mengarahkan siswa dalam menjawab	12.05-12.19	15	0.44	15	0.44		
Siswa bertanya	12.20-12.22	3	0.09			3	0.09
Guru menjawab dengan menanggapi	12.23-12.29	7	0.21	7	0.21		
Siswa mengerjakan soal	12.30-12.48	19	0.56			19	0.56
Guru mengajukan pendapat siswa	12.49-12.58	10	0.29	10	0.29		
Siswa menanggapi	12.59-13.02	4	0.12		0.12	4	
Guru mengajukan pendapat kepada siswa lain tentang jawaban siswa tersebut	13.03-13.13	11	0.32	11	0.32		
Siswa menanggapi	13.14	1	0.03			1	0.03
Guru menegaskan pendapat siswa	13.15-13.22	8	0.24	8	0.24		
Guru memberi kesempatan siswa lain untuk mengkritisi jawaban siswa tersebut	13.23-13.26	4	0.12	4	0.12		
Siswa tersebut maju untuk melengkapi jawabannya	13.27-14.44	78	2.31			14	0.41

• Guru mempersilahkan siswa melengkapi jawabannya	13.28	1		1	0.03		
• Guru bertanya dengan mengarahkan siswa	13.42-13.43 13.44-14.19	2 36		2 36	0.06 1.06	5	0.15
• Siswa menjawab dengan menanggapi arahan guru	14.20-14.24	5					
• Guru bertanya dengan mengarahkan	14.25	1		1	0.03		
• Siswa menjawab	14.26-14.33	8				8	0.24
• Guru bertanya dengan mengarahkan	14.34-14.40	7		7	0.21		
• Guru menyuruh siswa untuk kembali ke tempat duduk	14.41-14.44	4		4	0.12		
Guru mempersilahkan siswa lain untuk membantu melengkapi jawaban	14.45-14.54	10	0.29	10	0.29		
Siswa bertanya apa yang dimaksud dengan melengkapi	14.55-14.56	2	0.06			2	0.06
Guru melempar pertanyaan kembali ke siswa dengan memotivasi siswa untuk menjawab	14.57-15.12	16	0.47	6	0.18		
• Guru bertanya	15.03-15.10	8		8	0.24		
• Siswa menjawab	15.11	1				1	0.03
• Guru menanggapi jawaban siswa	15.12	1		1	0.03		
Guru menunjuk siswa lain untuk melengkapi	15.13-15.20	8	0.24	8	0.24		
Siswa lain maju untuk melengkapi jawaban	15.21-15.58	38	1.12			31	0.91
• Guru mengarahkan siswa dalam menulis jawaban	15.41-15.47	7		7	0.21		
Guru menanggapi jawaban siswa	15.59-16.02	4	0.12	4	0.12		
Guru memberi penjelasan matei	16.03-16.38	36	1.06	36	1.06		
Guru bertanya	16.39-16.46	8	0.24	8	0.24		
Siswa menjawab	16.47	1	0.03			1	
Guru bertanya	16.48-16.53	6	0.18	6	0.18		
Siswa menjawab	16.54-16.56	3	0.09			3	0.09
Guru menanggapi jawaban siswa	16.57-17.15	19	0.56	19			
Guru bertanya	17.16-17.18	3	0.09	3	0.09		
Siswa menjawab	17.19-17.20	2	0.06			2	0.06
Guru menanggapi jawaban siswa	17.21	1	0.03	1	0.03		
Guru mengarahkan siswa untuk membuka buku	17.22-17.38	17	0.50	17	0.50		
Siswa membaca buku	17.39-20.16	158	4.66			11	0.32
• Guru membantu siswa untuk mendapatkan buku	17.50-18.45	56		56	1.65		
• Guru mengarahkan halaman yang harus dibaca oleh siswa	18.46-19.09	24		24	0.71		
• Guru menjelaskan materi	19.10-20.16	67		67	1.98		

Guru mengarahkan siswa untuk memahami contoh soal	20.17-20.26	10	0.29	10	0.29		
Siswa memahami contoh soal	20.27-23.59	76	2.24			30	0.89
• Guru memotivasi siswa untuk menjelaskan	20.46-20.55	10		10	0.29		
• Guru memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan	21.07.21.42	36		36	1.06		
Siswa menjawab contoh soal	21.43-23.23	101	4.04			88	2.59
• Guru mengarahkan siswa menjawab	22.13-22.22	10		10	0.3		
	22.32-22.44	13		13	0.38		
• Guru memotivasi siswa memahami contoh soal	22.45-22.50	6		6	0.18		
• Guru berbicara bukan sesuai materi	22.51-23.06	16		16	0.47		
• Guru menanggapi jawaban siswa	23.20-23.23	4		4	0.12		
Guru mengkondisikan/memusatkan perhatian seluruh siswa	24.00-24.03	4	0.12	4	0.12		
Guru menanggapi jawaban siswa	24.04-25.06	63	1.86	63	1.86		
Guru mengajukan pendapat kepada siswa lain tentang jawaban siswa tersebut	25.07-25.14	8	0.24	8	0.24		
Siswa menanggapi	25.15-25.16	2	0.06			2	0.06
Guru mengarahkan siswa dalam menjawab	25.17-25.44	28	0.83	20	0.59		
• Guru bertanya	25.32-25.33	2		2	0.06		
• Siswa menjawab	25.34	1				1	0.03
• Guru bertanya	25.40-25-41	2		2	0.06		
• Siswa menjawab	25.42	1				1	0.03
• Guru bertanya	25.43	1		1	0.03		
• Siswa menjawab	25.44	1				1	0.03
Guru memberi kesempatan siswa memperbaiki jawabannya	25.45-25.55	11	0.32	11	0.32		
Siswa memperbaiki jawaban	25.56-32.39	404	11.92			176	5.19
• Guru menunjuk siswa lain untuk mengerjakan soal	26.02-26.14	13		13	0.38		
	26.21-26.30	10		10	0.29		
	26.38-27.03	26		26	0.77		
	27.10-27.17	8		8	0.24		
	27.30-28.08	39		39	1.15		
	28.15-28.23	9		9	0.26		
• Guru menyuruh siswa untuk mematikan LCD	28.30-28.33	4		4	0.12		
• Guru memusatkan perhatian siswa untuk mengerjakan soal	28.37-28.44	8		8	0.24		
• Guru berbicara bukan sesuai materi	29.15-29.25	11		11	0.32		
	29.50-30.03	14		14	0.42		
• Guru bertanya dengan menanggapi jawaban siswa	30.48-30.50	3		3	0.09		
						24	0.71

• Siswa lain menanggapi jawaban siswa tersebut • Guru mengarahkan siswa dalam mengerjakan	30.51-31.14 31.20-31.34 31.35-31.45 31.50-31.59 32.02-32.15 32.25-32.28 32.35-32.39	24 15 11 10 14 4 5		11 10 14 4 5	0.32 0.29 0.42 0.12 0.15	15	0.44
Guru mengkondisikan/memusatkan perhatian siswa	32.40-32.49	10	0.29	10	0.29		
Guru menanggapi jawaban siswa • Guru memberi arahan siswa dalam mengerjakan • Guru bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru mengarahkan siswa dalam menjawab • Guru bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru bertanya • Siswa menjawab • Guru mengarahkan dengan bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru mengarahkan dengan bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru bertanya • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Siswa menjawab • Guru menanggapi • Guru bertanya • Siswa menjawab	32.50-39.08 33.31-33.47 33.48-34.00 34.01-34.03 34.04-34.11 34.13-34.14 34.15-34.17 34.18-34.19 34.20-34.28 34.29 34.30-34.36 34.37-34.38 34.39-34.42 34.43-34.46 34.50-34.53 34.54-35.08 35.09-35.10 35.11-35.36 35.27-35.31 35.32-35.41 35.42 35.43-35.44 35.45-36.03 36.04-36.07 36.08-36.10 36.11-36.14 36.15 36.16-36.21 36.22-36.25 36.26-36.40 36.41-36.42 36.43-36.51 36.52 36.53 36.54-37.04	379 17 13 3 6 2 3 2 9 1 7 2 4 4 4 5 2 26 5 10 1 2 19 4 3 4 1 6 4 15 2 9 1 1 11	11.18	47 17 13 6 2 2 9 1 2 4 4 5 26 10 1 19 4 4 1 4 2 1 1	1.38 0.5 0.38 0.18 0.06 0.06 0.26 0.03 0.06 0.12 0.12 0.15 0.77 0.29 0.03 0.56 0.12 0.12 0.03 0.12 0.06 0.03 0.03	3 3 7 4 2 5 2 3 6 15 9 11	0.09 0.09 0.21 0.12 0.06 0.15 0.06 0.09 0.18 0.44 0.26 0.32

• Guru menanggapi	37.05	1		1	0.03		
• Siswa menjawab	37.06-37.10	5				5	0.15
• Guru menanggapi	37.11-37.17	7		7	0.21		
• Siswa menjawab	37.18-37.35	18				18	0.53
• Guru menanggapi	37.36-37.37	2		2	0.06		
• Siswa menjawab	37.38-37.52	15				15	0.44
• Guru menanggapi	37.53	1		1	0.03		
• Siswa menjawab	37.54-37.56	3				3	0.09
• Guru menanggapi	37.57	1		1	0.03		
• Siswa menjawab	37.58-37.59	2				2	0.06
• Guru mengarahkan dengan menjelaskan jawaban	38.00-38.45	46		46	1.35		
• Siswa mengajukan pendapat	38.46-38.55	10				10	0.29
• Guru menanggapi	38.56-39.08	13		13	0.38		
Guru mengarahkan siswa untuk maju	39.09-39.21	13	0.38	13	0.38		
Siswa bercanda	39.22-39.36	15	0.44			15	0.44
Guru mengarahkan siswa untuk maju	39.37-39.47	11	0.32	11	0.32		
Siswa bercanda	39.48-40.42	55	1.62			55	1.62
Guru memotivasi untuk maju	40.43-40.44	2	0.06	2	0.06		
Siswa bercanda	40.45-41.04	20	0.6			20	0.6
Guru mengarahkan siswa lain untuk mengerjakan soal lain	41.05-41.22	18	0.53	18	0.53		
Siswa mengerjakan soal	41.23-46.47	325	9.59			203	5.99
• Guru mengarahkan siswa lain untuk maju	42.14-42.16	3		3	0.09		
	42.24-42.26	3		3	0.09		
	42.46-42.47	2		2	0.06		
	42.56-43.01	6		6	0.18		
	43.04	1		1	0.03		
	43.14-43.15	2		2	0.06		
	43.26-43.37	2		2	0.06		
• Guru berbicara bukan sesuai materi	44.24-45.18	55		55	1.62		
	45.32-46.09	38		38	1.12		
• Guru menanggapi jawaban siswa	46.38-46.47	10		10	0.29		
Guru bertepuk tangan atas pekerjaan siswa	46.48	1	0.03	1	0.03		
Guru mengarahkan siswa untuk maju	46.49-47.07	19	0.56	19	0.56		
Siswa megerjakan soal	47.08-51.09	242	7.14			92	2.71
• Guru mengarahkan siswa lain dalam menjawab	47.17-47.39	23		23	0.68		
• Guru merapikan media pembelajaran	47.40-48.03	24		24	0.71		
• Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya	48.12-4833	22		22	0.65		
• Guru berbicara bukan sesuai materi	48.52	1		1	0.03		

• Guru mengarahkan siswa • Guru menanggapi jawaban siswa ➢ Guru bertanya ➢ Siswa menjawab ➢ Guru bertanya ➢ Siswa menjawab ➢ Guru menanggapi • Guru bertanya	49.35-49.50 49.53-50.55 50.33 50.34 50.49-50.50 50.51-50.52 50.53-50.54 50.55	16 63 1 1 2 2 2 1		16 55 1 2 2 1	0.47 1.62 0.03 0.06 0.06 0.03	1 2	0.03 0.06
Guru mengkondisikan/ memusatkan perhatian siswa	51.10-51.20	11	0.32	11	0.32		
Guru menanggapi jawaban siswa • Guru bertanya	51.21-54.05 52.49-52.51 53.06-53.07 53.12 53.19-53.21 53.47	165 3 2 1 3 1	4.87	155 3 2 1 3 1	4.57 0.09 0.06 0.03 0.09 0.03		
Siswa beretepuk tangan atas jawaban temannya	54.06-54.08	3	0.09			3	0.09
Guru mempersilahkan siswa bertanya	54.09-54.23	15	0.44	15	0.44		
Guru berbicara bukan sesuai materi	54.24-56.30	83	2.45	83	2.45		
Guru mempersilahkan siswa bertanya	55.47-55.50	7	0.21	7	0.21		
Guru berbicara bukan sesuai materi	55.54-56.17	24	0.71	14	0.71		
Guru menutup pembelajaran	56.18-56.19	2	0.06	2	0.06		
Siswa meninggalkan kelas	56.20-56.30	11	0.32			11	0.32
Jumlah		3390	100	2189	64.57	1201	35.43

B. KELAS XI MIA 2

Aktivitas	Rentang Waktu	Jumlah Waktu		Jumlah Waktu Aktivitas Guru		Jumlah Waktu Aktivitas Siswa	
		s	%	S	%	s	%
Siswa berkelompok mengerjakan tugas diskusi dari guru	00.01-11.46	706	18.59			590	15.53
• Guru mengarahkan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa	00.01-00.03	3		3	0.09		
• Siswa bertanya	00.04	1				1	0.03
• Guru menjawab	00.05-00.11	7		7	0.18		
• Guru mengarahkan peraturan dalam diskusi	00.12-00.22	11		11	0.29		
• Guru bertanya	00.23-00.27	5		5	0.13		
• Siswa menjawab	00.28	1				1	0.03
• Guru menanggapi	00.29-00.30	2		2	0.05		
• Guru berbicara bukan sesuai materi	00.31-00.52	22		22	0.58		
• Guru menyampaikan	01.10-01.20	11		11	0.29		

pertanyaan untuk diskusi							
• Siswa bertanya tentang siswa yang tidak hadir dalam kelompoknya	01.31-01.36	6				6	0.16
• Guru menjawab dengan menanggapi	01.37-01.41	5		5	0.13		
• Guru mempersilahkan siswa terlambat untuk masuk ke dalam kelas	01.42	1		1	0.03		
• Guru mengarahkan tindak lanjut diskusi adalah presentasi	01.53-02.01	9		9	0.24		
• Guru menegaskan pertanyaan untuk diskusi	02.16-02.19	4		4	0.10		
• Guru mengarahkan tata penulisan tugas diskusi	02.29-02.39	11		11	0.29		
• Guru berbicara bukan sesuai materi	06.56-06.58	3		3	0.09		
• Guru mempersilahkan siswa untuk presentasi	09.31-09.34	4		4	0.10		
• Siswa bertanya	09.35-09.36	2				2	0.05
• Guru menjawab dengan mengarahkan	09.37-09.40	4		4	0.10		
• Guru mengarahkan tata penulisan diskusi	09.52-09.55	4		4	0.10		
Siswa maju mempresentasikan hasil diskusinya	11.47-20.19	513	13.51			34	0.91
• Guru mempersilahkan siswa presentasi	11.49-11.52	4		4	0.1		
• Siswa bertanya	11.53-11.54	2				2	0.05
• Guru menjawab	11.55	1		1	0.03		
• Guru mempersilahkan siswa presentasi	12.04	1		1	0.03		
•	12.15-12.20	6				6	0.16
• Siswa mengucapkan salam	12.35-12.42	8				8	0.21
• Siswa menjawab salam	12.43-12.45	3				3	0.08
• Siswa memperkenalkan anggota kelompok	12.46-12.49	4				4	0.1
• Siswa menyampaikan materi presentasi	12.50-13.07	18				18	0.47
• Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	13.08-20.03	416				416	10.96
• Siswa menutup presentasi	20.04-20.10	7				7	0.18
• Siswa mengucapkan salam	20.11-20.15	5				5	0.13
• Siswa menjawab salam	20.16-20.17	2				2	0.05
	20.18-20.19	2				2	0.05
Guru mempersilahkan kelompok lain untuk presentasi	20.20-20.34	15	0.39	15	0.39		
Siswa maju mempresentasikan hasil diskusinya	20.35-26.12	338	8.90			0	
• Siswa mengucapkan salam	20.35-20.37	3				3	0.08

• Siswa menjawab salam	20.38-20.39	2				2	0.05
• Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya	20.40-20.56	17				17	0.45
• Siswa menyampaikan materi presentasi	20.57-25.59	303				262	6.9
➢ Siswa bertanya	20.59-21.03	5				5	0.13
➢ Siswa menjawab	21.04-21.09	6				6	0.16
➢ Siswa menyanggah pendapat siswa lain	24.42-24.52	11				11	0.29
➢ Siswa menanggapi sanggahan	24.56-25.14	19				19	0.5
• Siswa menutup presentasi	26.00-26.05	6				6	0.16
• Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	26.06-26.12	7				7	0.18
Guru mempersilahkan kelompok lain untuk presentasi	26.13-26.15	3	0.08	3	0.08		
Siswa maju mempresentasikan hasil diskusinya	26.16-34.43	508	13.38			4	0.1
• Siswa mengucapkan salam	26.20-26.23	4				4	0.1
• Siswa menjawab salam	26.24-26.29	6				6	0.16
• Siswa mengucapkan salam	26.30	1				1	0.03
• Siswa menjawab salam	26.31	1				1	0.03
• Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya	26.32-26.49	18				18	0.47
• Siswa menyampaikan materi presentasi	26.50-34.27	458				458	12.07
• Siswa menutup presentasi	34.28-34.35	8				8	0.21
• Siswa mengucapkan salam	34.36-34.38	3				3	0.08
• Siswa menjawab salam	34.39-34.40	2				2	0.05
• Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	34.41-34.43	3				3	0.08
Guru mempersilahkan kelompok lain untuk presentasi	34.44-34.50	7	0.18	7	0.18		
Siswa maju mempresentasikan hasil diskusinya	34.51-40.25	335	8.82			1	0.03
• Siswa mengucapkan salam	34.52-34.53	2				2	0.05
• Siswa menjawab salam	34.54-34.57	4				4	0.1
• Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya	34.58-35.19	21				22	0.58
• Siswa menyampaikan materi presentasi	35.20-40.08	289				289	7.62
• Siswa menutup presentasi	40.09-40.14	6				6	0.16
• Siswa mengucapkan salam	40.15-40.16	2				2	0.05
• Siswa menjawab salam	40.17-40.18	2				2	0.05
• Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	40.19-40.25	7				7	0.18
Guru mempersilahkan kelompok lain untuk presentasi	40.26-40.31	6	0.16	6	0.16		
Siswa maju mempresentasikan hasil	40.32-45.11	280	7.37			1	0.03

diskusinya • Siswa mengucapkan salam • Siswa menjawab salam • Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya • Siswa menyampaikan materi presentasi • Siswa menutup presentasi • Siswa mengucapkan salam • Siswa menjawab salam • Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	 40.33-40.35 40.36-40.38 40.39-40.56 40.57-44.59 45.00-45.04 45.05-45.06 45.07-45.08 45.09-45.11	 3 3 18 243 5 2 2 3				 3 3 18 243 5 2 2 3	 0.08 0.08 0.47 6.4 0.13 0.05 0.05 0.08
Guru mempersilahkan kelompok lain untuk presentasi	45.12-45.15	4	0.1	4	0.1		
Siswa maju mempresentasikan hasil diskusinya • Siswa memusatkan perhatian seluruh siswa • Siswa mengucapkan salam • Siswa menjawab salam • Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya • Siswa menyampaikan materi presentasi • Siswa menutup presentasi • Siswa mengucapkan salam • Siswa menjawab salam • Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	45.16-50.43 45.16 45.17-45.18 45.19-45.22 45.23-45.45 45.46-50.32 50.33-50.35 50.36-50.37 50.38-50.39 50.40-50.43	328 1 2 4 23 287 3 2 2 4	8.64			0 1 2 4 23 287 3 2 2 4	 0.03 0.05 0.1 0.61 7.57 0.08 0.05 0.05 0.1
Guru menanggapi seluruh presentasi siswa	50.44-51.10	27	0.71	27	0.71		
Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya/menyanggah	51.11-51.20	10	0.26	10	0.26		
Siswa menyanggah pendapat kelompok lain	51.21-52.21	61	1.61			61	1.61
Guru mempersilahkan siswa menanggapi sanggahan	52.22-52.24	3	0.08	3	0.08		
Siswa menanggapi sanggahan	52.25-53.06	42	1.11			42	1.11
Siswa menyanggah	53.07-53.17	11	0.29			11	0.29
Siswa menanggapi sanggahan	53.18-53.33	16	0.42			16	0.42
Siswa menyanggah	53.34-53.58	25	0.66			25	0.66
Siswa menanggapi sanggahan	53.59-54.06	8	0.21			6	0.21
Siswa menyanggah	54.07-54.08	2	0.05			2	0.05
Siswa menanggapi sanggahan	54.09-54.21	13	0.34			13	0.34
Siswa menyanggah	54.22-54.55	34	0.90			34	0.90
Siswa menanggapi sanggahan	54.56-55.42	47	1.24			47	1.24
Siswa menyanggah	55.43-55.54	12	0.32			2	0.32
Siswa menanggapi sanggahan	55.55	1	0.03			1	0.03
Siswa menyanggah	55.56-55.58	3	0.08			3	0.08

Siswa menanggapi sanggahan	55.59.56.05	7	0.18			7	0.18
Guru menanggapi siswa	56.06-56.43	38	1	38	1		
Guru menutup diskusi	56.44-56.58	15	0.39	15	0.39		
Guru menyampaikan materi simpulan diskusi dengan media gambar	56.59-1.01.59	301	7.92	262	6.89		
• Guru bertanya	59.03-59.04	2		2	0.05	1	0.03
• Siswa menjawab	59.05	1					
• Guru menanggapi	59.06-59.07	2		2	0.05		
• Guru bertanya	59.48-59.49	2		2	0.05		
• Siswa menjawab	59.50	1				1	0.03
• Guru menanggapi	59.51-1.00.21	31		31	0.82		
Guru menyampaikan nasihat/nilai dari pembelajaran	1.02.00-1.02.45	46	1.21	46	1.21		
Guru menutup pembelajaran	1.02.46-1.03.18	33	0.87	4	0.1		
• Guru menyuruh siswa belajar lebih mendalami materi tersebut	1.02.50-1.03.12	23		23	0.61		
• Guru berbicara tidak sesuai materi pembelajaran	1.03.13-1.03.18	6		6	0.16		
Jumlah		3798	100	618	16.27	3180	83.73

C. KELAS XI MIA 6

Aktivitas	Rentang Waktu	Jumlah Waktu		Jumlah Waktu Aktivitas Guru		Jumlah Waktu Aktivitas Siswa	
		s	%	s	%	s	%
Guru menyuruh siswa menyalakan LCD	00.01-00.02	2	0.05	2	0.05		
Guru mengucapkan salam	00.03	1	0.02	1	0.02		
Siswa menjawab salam	00.04-00.06	3	0.07			3	0.07
Guru menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas	00.07	1	0.02	1	0.02		
Siswa menjawab	00.08-00.09	2	0.05			2	0.05
Guru bertanya alasan siswa tidak hadir	00.10	1	0.02	1	0.02		
Siswa menjawab	00.11-00.30	20	0.47			20	0.47
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	00.31-00.47	17	0.40	17	0.40		
Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok	00.48-01.02	15	0.36	15	0.36		
Guru menjelaskan materi untuk presentasi	01.03-01.23	21	0.50	7	0.17		
• Guru bertanya	01.10-01.16	7		7	0.17		
• Siswa menjawab	01.17-01.22	6				6	0.14
• Guru menanggapi	01.23	1		1	0.02		
Guru menampilkan video sebagai media pembelajaran	01.24-03.48	145	3.43	113	2.68		
• Guru memusatkan perhatian	01.26-01.27	2		2	0.05		

siswa	01.32	1		1	0.02		
	01.42-01.43	2		2	0.05		
• Guru bertanya	01.44-01.46	3		3	0.07		
• Siswa menjawab	01.47-01.48	2				2	0.05
• Guru bertanya	01.49	1		1	0.02		
• Siswa menjawab	01.50-01.58	9				9	0.21
• Guru menanggapi	01.59-02.10	12		12	0.28		
Guru bertanya	03.49-03.59	11	0.26	11	0.26		
Siswa menjawab	04.00-04.03	4	0.09			4	0.09
Guru menanggapi	04.04-04.06	3	0.07	3	0.07		
Guru mengarahkan indikator yang akan dicapai	04.07-04.21	15	0.36	15	0.36		
Siswa membaca indikator pembelajaran	04.22-05.36	75	1.78			40	0.95
• Guru menyampaikan indikator yang akan dicapai	04.31-05.05	35		35	0.83		
Siswa membentuk kelompok	05.37-07.57	141	3.35			85	2.02
• Guru mengkondisikan siswa untuk lebih cepat membentuk kelompok	06.12-06.25	14		14	0.33		
• Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan tugas diskusi kelompok	06.57-07.13	17		17	0.4		
• Guru mengarahkan alur presentasi	07.19-07.20	2		2	0.05		
	07.24-07.26	3		3	0.07		
• Guru mempersilahkan siswa untuk presentasi	07.38-07.57	20		20	0.48		
Siswa mempersiapkan presentasi	07.58-10.27	150	3.56			147	3.49
• Guru mempersilahkan siswa presentasi	08.41	1		1	0.02		
• Guru mengkondisikan/ memusatkan perhatian seluruh siswa	09.10-09.11	2		2	0.05		
Siswa maju untuk mempresentasikan hasil diskusi	10.28-33.14	1367	32.45			565	13.42
• Siswa mengucapkan salam	10.28-10.31	4				4	0.09
• Siswa menjawab salam	10.32-10.35	4				4	0.09
• Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya	10.36-10.55	20				20	0.47
• Siswa menyampaikan materi presentasi	10.59-11.22	24				24	0.57
	11.44-11.54	11				11	0.26
	12.20-13.09	50				50	1.19
	13.35-13.47	13				13	0.31
	13.51-14.07	17				17	0.4
	14.13-14.17	5				5	0.12
	14.23-14.33	11				11	0.26
	14.35-14.40	6				6	0.14
	14.42-15.09	28				28	0.66
	15.14-15.22	9				9	0.21

	15.25-15.28	4				4	0.09
	15.30-15.39	10				10	0.24
	15.37	1				1	0.02
	15.48-16.13	26				26	0.62
	16.18-16.27	10				10	0.24
	16.36-16.54	19				19	0.45
	17.01-17.21	20				20	0.47
	17.25-17.26	2				2	0.05
	17.44-17.48	9				9	0.21
• Siswa menyatakan telah selesai menyampaikan materi presentasi	17.57-18.02	6				6	0.14
• Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain untuk bertanya	18.04-18.09	6				6	0.14
• Guru mengarahkan siswa untuk bertanya	18.10-18.19	10		10	0.24		
• Guru mempersilahkan siswa bertanya	18.27-18.30	4		4	0.09		
• Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain bertanya	18.33-18.36	4				4	0.09
• Guru mengarahkan siswa dalam bertanya	18.43	1		1	0.02		
• Siswa bertanya	18.51-18.57	7				7	0.17
• Guru mengarahkan siswa untuk menjawab	18.58	1		1	0.02		
• Siswa menanggapi	19.04-19.06	3				3	0.07
• Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain untuk bertanya	19.07-19.15	9				9	0.21
• Siswa bertanya	19.16-19.29	14				14	0.33
• Guru mengarahkan siswa untuk menjawab	19.53-20.14	22		22	0.52		
	20.46-20.48	3		3	0.07		
• Siswa menjawab	21.20-22.30	17				17	0.4
• Siswa melempar pendapat atas jawaban kepada penanya	22.33-22.34	2				2	0.05
• Siswa menanggapi	22.35	1				1	0.02
• Guru mengarahkan siswa untuk menjawab	22.47-22.51	5		5	0.12		
	22.53-24.08	76		76	1.80		
• Guru mengarahkan presentasi tugas diskusi siswa tiap kelompok	24.59-25.37	39		39	0.93		
• Siswa menanggapi dengan menjawab	25.38-25.39	2				2	0.05
• Guru menanggapi siswa	25.40-25.45	6		6	0.14		
• Guru mengarahkan kembali presentasi tugas diskusi siswa tiap kelompok	25.46-26.02	7		7	0.17		
• Guru mengarahkan siswa untuk menjawab	26.03-26.13	11		11	0.26		
• Siswa menanggapi dengan	26.46-27.18	33				33	0.79

menjawab							
• Guru menanggapi jawaban siswa	27.19-27.20	2		2	0.05		
• Siswa menjawab	27.21-27.28	8				8	0.19
• Guru menanggapi jawaban siswa	27.29-27.31	3		3	0.07		
• Guru mengarahkan siswa untuk menjawab	27.32-27.39	8		8	0.19		
• Guru menegaskan pertanyaan	27.49	1		1	0.02		
	27.59-28.00	2		2	0.05		
• Siswa menegaskan pertanyaannya	28.01-28.16	16				16	0.39
• Guru mengarahkan untuk menjawab	28.30-28.39	10		10	0.39		
• Guru bertanya	29.24-29.25	2		2	0.05		
• Siswa menjawab	29.20-29.28	9				9	0.21
• Guru menanggapi	29.29	1		1	0.02		
• Guru bertanya	29.30-29.33	4		4	0.09		
• Siswa menjawab	29.34-29.36	3				3	0.02
• Guru mempersilahkan siswa menjawab	29.53	1		1	0.02		
• Siswa menjawab	29.54-30.58	5				5	0.12
• Siswa menanggapi dengan bertanya	30.59-31.00	2				2	0.05
• Siswa menjawab	31.01-31.02	2				2	0.05
• Siswa menanggapi dengan bertanya	31.03-31.19	17				17	0.41
	31.20-31.28	9				9	0.21
• Guru mengarahkan siswa memahami materi	31.30-32.49	80		15	0.35		
➢ Guru bertanya	31.45-31.48	4		4	0.09		
➢ Siswa menjawab	31.49-31.51	3				3	0.07
➢ Guru bertanya	31.52	1		1	0.02		
➢ Siwa menjawab	31.53-31.59	7				7	1.16
➢ Guru menanggapi dengan menjelaskan materi	32.00-32.49	50		50	1.19		
• Guru menyuruh siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	32.50	1		1	0.02		
• Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	32.51-32.58	8				8	0.19
• Siswa menutup presentasi	32.59-33.04	6				6	0.14
• Siswa mengucapkan salam	33.05-33.06	2				2	0.05
• Siswa menjawab salam	33.07-33.14	8				8	0.19
Guru mempersilahkan kelompok lain untuk mempresentasikan hasil diskusinya	33.15-33.30	16	0.38	16	0.38		
Siswa mempersiapkan presentasi	33.31-36.07	157	3.72			157	3.72
Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	36.08-50.08	841	19.97			286	6.80

• Siswa mengucapkan salam	36.08-36.10	3				3	0.07
• Siswa menjawab salam	36.11-36.15	5				5	0.12
• Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya	36.16-36.24	9				9	0.21
• Siswa memeprsiapkan media presentasi (kedala ppt tidak dapat dioperasikan)	36.25-38.28	4				4	0.09
• Siswa menyampaikan materi presentasi	38.29-44.02	334				334	7.94
• Siswa menyatakan telah selesai menyampaikan materi presentasi	44.03-44.06	4				4	0.09
• Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain untuk bertanya	44.07-44.16	10				10	0.24
• Siswa bertanya	44.24-44.48	25				25	0.59
• Siswa menanggapi	44.49-44.53	5				5	0.12
• Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain untuk bertanya	45.05-45.08	4				4	0.09
• Guru mengarahkan siswa untuk bertanya	45.16-45.17	2		2	0.05		
• Guru mengarahkan kelompok presentasi untuk menjawab pertanyaan	45.29-45.32	4		4	0.09		
• Siswa menjawab	45.59-47.05	67				67	1.60
• Siswa melempar pendapat atas jawaban kepada penanya	47.14-47.15	2				2	0.05
• Siswa menanggapi	47.16-47.22	7				7	0.17
• Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain untuk bertanya	47.23-47.28	6				6	0.14
• Siswa bertanya	47.29-47.42	14				14	0.34
• Siswa menjawab	48.11-49.37	27				27	0.65
• Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi	49.38-49.41	4				4	0.09
• Guru menyuruh siswa untuk bertepuk tangan	49.50-49.52	3		3	0.07		
• Siswa bertepuk tangan	49.53-49.56	4				4	0.09
• Siswa menutup presentasi	49.57-50.00	4				4	0.09
• Siswa mengucapkan salam	50.01-50.04	4				4	0.09
• Siswa menjawab salam	50.05-50.08	4				4	0.09
Guru menanggapi presentasi siswa	50.09-50.45	37	0.87	37	0.87		
Guru mempersilahkan kelompok selanjutnya untuk presentasi	50.46-50.50	5	0.19	5	0.19		
Siswa mempersiapkan presentasi	50.51-52.53	123	2.92			115	2.73
• Guru mempersilahkan siswa untuk presentasi	52.10-52.17	8		8	0.19		
Siswa mempresentasikan hasil diskusinya	52.54-1.09.30	997	23.67			132	3.13
• Siswa mengucapkan salam	52.54-52.55	2				2	0.05
• Siswa menjawab salam	55.56-52.59	4				4	0.09

• Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya	53.00-53.20	21				21	0.50
• Siswa menyampaikan materi	53.21-58.30	310				310	7.37
	58.42-1.01.37	176				176	4.18
• Siswa menyatakan telah selesai presentasi	1.01.38-1.01.45	8				8	0.19
• Siswa mengucapkan salam	1.01.46-1.01.47	2				2	0.05
• Siswa menjawab salam	1.01.48-1.01.49	2				2	0.05
• Siswa mempersilahkan siswa lain untuk bertanya	1.01.50-1.01.59	10				10	0.24
• Siswa bertanya	1.02.01-1.02.15	15				15	0.35
• Siswa mempersilahkan siswa lain untuk bertanya	1.02.16-1.02.22	7				7	0.16
• Siswa bertanya	1.02.23-1.02.35	13				13	0.31
• Siswa mempersilahkan siswa lain untuk bertanya	1.02.36-1.02.40	5				5	0.12
• Siswa bertanya	1.03.03-1.03.20	18				18	0.43
• Siswa menjawab	1.03.21-1.03.56	36				36	0.85
• Guru melempar pendapat atas jawaban kepada penanya	1.03.50-1.04.01	12		12	0.28		
• Siswa menanggapi	1.04.02-1.04.03	2				2	0.05
• Guru menegaskan pertanyaan	1.04.41-1.04.44	4		4	0.09		
• Siswa menegaskan pertanyaan	1.04.45-1.04.49	5				5	0.12
• Siswa menjawab	1.05.28-1.06.08	41				41	0.98
• Siswa melempar pendapat atas jawaban kepada penanya	1.06.09	1				1	0.02
• Siswa menanggapi	1.06.10	1				1	0.02
• Siswa menjawab	1.06.41-1.07.46	66				66	1.58
• Siswa menyanggah	1.07.47-1.08.03	17				17	0.40
• Siswa menanggapi	1.08.04-1.08.39	36				36	0.85
• Siswa bertanya	1.08.40-1.08.45	6				6	0.14
• Siswa menjawab	1.08.46.1.08.54	10				10	0.24
• Siswa menyanggah	1.08.55-1.08.57	3				3	0.07
• Siswa menanggapi	1.08.58-1.09.18	21				21	0.5
• Siswa menutup presentasi	1.09.20-1.09.24	5				5	0.12
• Siswa mengucapkan salam	1.09.25-1.09.27	3				3	0.07
• Siswa menjawab salam	1.09.28-1.09.30	3				3	0.07
Guru menutup pembelajaran	1.09.31-1.10.11	41	0.97	8	0.19		
• Guru mengarahkan pembelajaran berikutnya	1.09.39-1.10.08	30		30	0.71		
• Siswa kembali ke tempat duduk semula	1.10.09-1.10.11	3				3	0.07
Jumlah		4211	100	728	17.29	3483	82.71

ANALISIS VIDEO AKTIVITAS GURU DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

A. KELAS X MIA 2

No	Aktivitas Guru
1	Guru mempersiapkan media yang digunakan untuk pembelajaran
2	Guru mengucapkan salam
3	Guru mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya
4	Guru menjelaskan fungsi media dalam pembelajaran
5	Guru mempersilahkan siswa untuk mencoba media pembelajaran
6	Guru membimbing siswa mencoba media pembelajaran
7	Guru menunjukkan media yang akan dicoba
8	Guru mengarahkan siswa dalam mencoba media
9	Guru menjelaskan hubungan kehidupan nyata dengan penggunaan media
10	Guru bertanya
11	Guru menanggapi jawaban siswa
12	Guru menghubungkan jawaban siswa dengan materi
13	Guru balik bertanya
14	Guru menegaskan pertanyaan
15	Guru menanyakkan hasil pengukuran kepada siswa
16	Guru menjelaskan hasil pengukuran, media dan kehidupan sehari-hari
17	Guru mengarahkan siswa maju
18	Guru mengarahkan siswa dalam menjawab
19	Guru menjawab dengan menanggapi
20	Guru mengajukan pendapat kepada siswa lain tentang jawaban siswa tersebut
21	Guru menegaskan pendapat siswa
22	Guru memberi kesempatan siswa lain untuk mengkritisi jawaban siswa tersebut
23	Guru mempersilahkan siswa melengkapi jawabannya
24	Guru bertanya dengan mengarahkan siswa
25	Guru menyuruh siswa untuk kembali ke tempat duduk
26	Guru mempersilahkan siswa lain untuk membantu melengkapi jawaban
27	Guru melempar pertanyaan kembali ke siswa dengan memotivasi siswa untuk menjawab
28	Guru menunjuk siswa lain untuk melengkapi jawaban
29	Guru mengarahkan siswa untuk membuka buku
30	Guru membantu siswa untuk mendapatkan buku
31	Guru mengarahkan halaman yang harus dibaca oleh siswa
32	Guru menjelaskan materi
33	Guru mengarahkan siswa untuk memahami contoh soal
34	Guru memotivasi siswa untuk menjelaskan
35	Guru memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan
36	Guru mengkondisikan/memusatkan perhatian seluruh siswa
37	Guru berbicara bukan sesuai materi
38	Guru mengajukan pendapat kepada siswa lain tentang jawaban siswa tersebut
39	Guru memberi kesempatan siswa memperbaiki jawabannya
40	Guru menunjuk siswa lain untuk mengerjakan soal

41	Guru menyuruh siswa untuk mematikan LCD
42	Guru memusatkan perhatian siswa untuk mengerjakan soal
43	Guru berbicara bukan sesuai materi
44	Guru bertanya dengan menanggapi jawaban siswa
45	Guru mengarahkan siswa dalam mengerjakan
46	Guru mengarahkan dengan menjelaskan jawaban
47	Guru menanggapi
48	Guru memotivasi untuk maju
49	Guru bertepuk tangan atas pekerjaan siswa
50	Guru merapikan media pembelajaran
51	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya
52	Guru menutup pembelajaran

No	Aktivitas Belajar Siswa
1	Siswa memposisikan diri sebelum pembelajaran dimulai
2	Siswa menjawab salam
3	Siswa mencoba media pembelajaran
4	Siswa maju meminta media yang akan dicoba
5	Siswa menanggapi penjelasan guru
6	Siswa menunjukkan selesai mencoba pengukuran menggunakan media
7	Siswa bertanya
8	Siswa menjawab
9	Siswa mengerjakan soal
10	Siswa menanggapi
11	Siswa tersebut maju untuk melengkapi jawabannya
12	Siswa menjawab dengan menanggapi arahan guru
13	Siswa lain maju untuk melengkapi jawaban
14	Siswa membaca buku
15	Siswa memahami contoh soal
16	Siswa menjawab contoh soal
17	Siswa memperbaiki jawaban
18	Siswa bercanda
19	Siswa beretepuk tangan atas jawaban temannya
20	Siswa meninggalkan kelas

B. KELAS XI MIA 2

No	Aktivitas Guru
1	Guru mengarahkan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa
2	Guru mengarahkan peraturan dalam diskusi
3	Guru bertanya
4	Guru menjawab
5	Guru menanggapi
6	Guru berbicara bukan sesuai materi
7	Guru menyampaikan pertanyaan untuk diskusi
8	Guru menjawab dengan menanggapi
9	Guru mempersilahkan siswa terlambat untuk masuk ke dalam kelas
10	Guru mengarahkan tindak lanjut diskusi adalah presentasi
11	Guru menegaskan pertanyaan untuk diskusi

12	Guru mengarahkan tata penulisan tugas diskusi
13	Guru berbicara bukan sesuai materi
14	Guru mempersilahkan siswa untuk presentasi
15	Guru menjawab dengan mengarahkan
16	Guru menanggapi seluruh presentasi siswa
17	Guru mempersilahkan siswa untuk bertanya/menyanggah
18	Guru mempersilahkan siswa menanggapi sanggahan
19	Guru menutup diskusi
20	Guru menyampaikan materi simpulan diskusi dengan media gambar
21	Guru menyampaikan nasihat/nilai dari pembelajaran
22	Guru menutup pembelajaran
23	Guru menyuruh siswa belajar lebih mendalami materi tersebut

No	Aktivitas Belajar Siswa
1	Siswa berkelompok mengerjakan tugas diskusi dari guru
2	Siswa bertanya
3	Siswa menjawab
4	Siswa bertanya tentang siswa yang tidak hadir dalam kelompoknya
5	Siswa maju mempresentasikan hasil diskusinya
6	Siswa mengucapkan salam
7	Siswa menjawab salam
8	Siswa memperkenalkan anggota kelompok
9	Siswa menyampaikan materi presentasi
10	Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi
11	Siswa menutup presentasi
12	Siswa menyanggah pendapat siswa lain
13	Siswa menanggapi sanggahan
14	Siswa memusatkan perhatian seluruh siswa
15	Siswa menanggapi sanggahan

C. KELAS XI MIA 6

No	Aktivitas Guru
1	Guru menyuruh siswa menyalakan LCD
2	Guru mengucapkan salam
3	Guru menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas
4	Guru bertanya alasan siswa tidak hadir
5	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
6	Guru mengarahkan siswa membentuk kelompok
7	Guru menjelaskan materi untuk presentasi
8	Guru bertanya
9	Guru menanggapi
10	Guru menampilkan video sebagai media pembelajaran
11	Guru memusatkan perhatian siswa
12	Guru mengarahkan indikator yang akan dicapai
13	Guru mengkondisikan siswa untuk lebih cepat membentuk kelompok
14	Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan tugas diskusi kelompok
15	Guru mengarahkan alur presentasi
16	Guru mempersilahkan siswa untuk presentasi

17	Guru mengkondisikan/ memusatkan perhatian seluruh siswa
18	Guru mengarahkan siswa untuk bertanya
19	Guru mempersilahkan siswa bertanya
20	Guru mengarahkan siswa dalam bertanya
21	Guru mengarahkan siswa untuk menjawab
22	Guru mengarahkan presentasi tugas diskusi siswa tiap kelompok
23	Guru menanggapi jawaban siswa
24	Guru mengarahkan kembali presentasi tugas diskusi siswa tiap kelompok
25	Guru menegaskan pertanyaan
26	Guru mempersilahkan siswa menjawab
27	Guru mengarahkan siswa memahami materi
28	Guru menanggapi dengan menjelaskan materi
29	Guru menyuruh siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi
30	Guru menanggapi presentasi siswa
31	Guru mempersilahkan kelompok selanjutnya untuk presentasi
32	Guru melempar pendapat atas jawaban kepada penanya
33	Guru menegaskan pertanyaan
34	Guru menutup pembelajaran
35	Guru mengarahkan pembelajaran berikutnya

No	Aktivitas Belajar Siswa
1	Siswa menjawab salam
2	Siswa membaca indikator pembelajaran
3	Siswa membentuk kelompok
4	Siswa mempersiapkan presentasi
5	Siswa maju untuk mempresentasikan hasil diskusi
6	Siswa mengucapkan salam
7	Siswa memperkenalkan anggota kelompoknya
8	Siswa menyampaikan materi presentasi
9	Siswa menyatakan telah selesai menyampaikan materi presentasi
10	Siswa mempersilahkan siswa kelompok lain untuk bertanya
11	Siswa bertanya
12	Siswa menjawab
13	Siswa menanggapi
14	Siswa melempar pendapat atas jawaban kepada penanya
15	Siswa menanggapi dengan menjawab
16	Siswa menegaskan pertanyaannya
17	Siswa menanggapi dengan bertanya
18	Siswa bertepuk tangan untuk kelompok presentasi
19	Siswa menutup presentasi
20	Siswa mempersiapkan media presentasi (kedala ppt tidak dapat dioperasikan)
21	Siswa menyanggah
22	Siswa kembali ke tempat duduk semula

Lampiran 32

DOKUMENTASI