

PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMK MELALUI EKSPERIMEN SINGKAT

Oleh: Agus Santoso

SMK Negeri 1 Ngawen Gunungkidul

E-mail: santosoagus506@yahoo.co.id

ABSTRACT: *This study aims to find out whether a short experimental activity improve the quality of physics learning process as well as improve the quality of student learning outcomes in SMK 1 Ngawen. The type of this study is classroom action research conducted at class XI TI.B in SMK Negeri 1 Ngawen, from February 2018 until April 2018. Subjects of this study were 32 students, and the study was conducted in two cycles. Data in this study collected by using observation, interview, tests and documentation. Data analysis was done by qualitative descriptive technique and data stated in percentage. The results of this study showed that the short experiment learning model can be done effectively and efficiently as well as able to improve the learning quality, as it was indicated by the high student interest during the learning process, characterized by high student activity both in cycle I and cycle II. Similarly, the cognitive aspect showed the minimum school learning completeness standard as it reached 73% in cycle I and then rose to 81.1% in cycle II, which was categorized as very well completeness standard.*

Keywords: *learning outcomes, short experiments, learning quality*

PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dituntut pula peningkatan kualitas pendidikan untuk mengimbangnya. Sehingga Pemerintah telah mengupayakan kualitas pendidikan melalui berbagai cara.. Saat ini Pemerintah melakukan peningkatan mutu dengan mengganti kurikulum baru dengan nama Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disempurnakan menjadi Kurikulum Tiga Belas, secara teoritis kurikulum ini baik sekali, presentasi dari para ahli pendidikan sangat memukau dan optimis sekali bahwa kurikulum ini merupakan kurikulum paling unggul di era sekarang untuk meningkatkan mutu. Kurikulum ini tidak hanya menekankan aspek kognitif saja tetapi juga psikomotor maupun afektif.

Akan tetapi pelaksanaan Kurikulum Tiga Belas di lapangan sering berhadapan dengan banyak kendala, khususnya untuk mata pelajaran fisika, ketika akan meningkatkan aspek psikomotor dengan praktikum, sering menyita waktu yang cukup

lama/ banyak menggunakan waktu dalam proses belajar mengajar, dan diperlukan tambahan pekerjaan untuk mempersiapkan, proses pelaksanaan dan merapikan kembali peralatan yang telah digunakan. Sehingga aspek psikomotor sering diabaikan karena Guru enggan melaksanakan praktikum.

Dengan memerhatikan keadaan di atas maka penulis perlu melakukan penelitian apakah eksperimen singkat dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika khususnya pada materi Optika di SMK N1 Ngawen

METODE

Fokus penelitian ini ialah upaya meningkatkan kualitas hasil belajar Fisika siswa kelas XI.TIB di SMK N 1 Ngawen melalui penerapan model pembelajaran eksperimen singkat

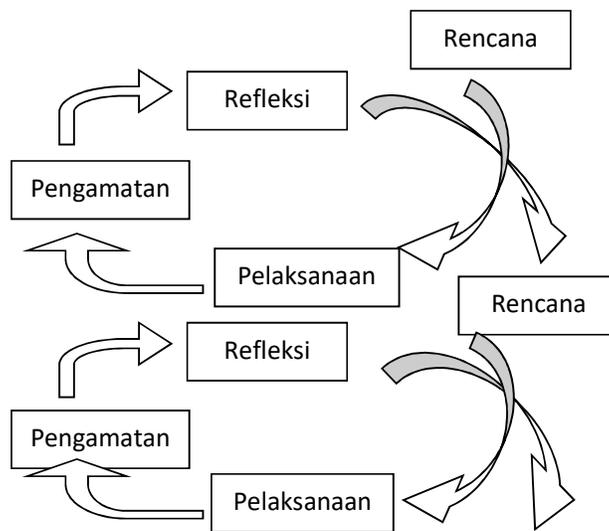
Penelitian dilaksanakan di SMK N 1 Ngawen. Sekolah ini terletak di pinggiran kabupaten Gunungkidul berbatasan dengan kabupaten Klaten. Dengan letak geografis di lereng pegunungan seribu sebelah utara, sehingga

suasananya tenang dan nyaman. Sekolah ini merupakan sekolah menengah Kejuruan yang menginjak usia 11 Tahun dan berdasar nilai ujian akhir nasional senantiasa menempati peringkat 2 diantara berbagai SMK yang ada di Kabupaten Gunungkidul. Lebih jauh penelitian dipusatkan di kelas XI TIB. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2018 minggu pertama hingga minggu ketiga.

Subyek penelitian ialah siswa kelas XI TIB yang terdiri dari 9 siswa pria dan 23 siswa wanita. Berdasar nilai ulangan harian pertama semester 2 tahun pelajaran 2017 / 2018

diketahui kelas ini memperoleh rerata nilai 65,6. Ini menunjukkan bahwa sebagian siswa belum mencapai standar ketuntasan minimal sekolah sebesar 70.

Kegiatan penelitian mengikuti langkah penelitian tindakan yang telah dikembangkan, yaitu terdiri siklus minimal 2 siklus. Dimulai dari tindakan perencanaan dan diakhiri dengan kegiatan refleksi, lebih jelas nampak dalam gambar di bawah ini. Sedangkan rancangan kegiatan pembelajaran berdasar model pembelajaran eksperimen singkat tercantum secara pada penjelasan pelaksanaan rencana tindakan dibawah gambar siklus berikut.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan

Guru mempersiapkan rencana pembelajaran model eksperimen singkat dengan acuan silabi yang ada. Rencana tindakan ini akan dilaksanakan dalam siklus pertama sedangkan untuk siklus selanjutnya disusun berdasar analisa terhadap pelaksanaan siklus pertama.

Analisis data ditempuh dengan model interaktif sebagaimana yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Alur kegiatan yang dilakukan meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan verifikasi / penarikan kesimpulan (Miles dan Huberman, 1992 : 20).

Keputusan bahwa penerapan model pembelajaran eksperimen singkat dapat

meningkatkan kualitas hasil belajar siswa dilakukan dengan pedoman sebagai berikut :

Nilai tes yang mencerminkan kemampuan kognitif siswa terentang antara 0 – 100. Siswa akan dikelompokkan berdasar nilai yang mereka peroleh, yaitu :

1. Siswa yang memperoleh nilai di bawah standar ketuntasan belajar minimal mata pelajaran Fisika SMK 1 Ngawen (70).
2. Siswa yang memperoleh \geq standar ketuntasan belajar minimal mata pelajaran Fisika XI TIB dan di bawah standar ketuntasan belajar nasional (75).
3. Siswa yang memperoleh nilai \geq standar ketuntasan belajar minimal nasional (75).

- Persentase (%) kelompok siswa yang memperoleh nilai \geq di atas standar ketuntasan belajar sekolah dan di atas standar ketuntasan nasional, kemudian dibandingkan dengan kategori kualitas seperti yang tercantum dalam Tabel. 1 di bawah.
4. Hasil pengamatan dan wawancara pada dasarnya lebih menitik beratkan pada pelaksanaan model pembelajaran dengan baik atau tidak. Namun juga menyiratkan kualitas hasil belajar siswa khususnya yang berkaitan dengan ranah afektif. Oleh karena itu, hasil pengamatan dan wawancara ini digunakan pula untuk menentukan kualitas hasil belajar siswa. Khususnya yang berkenaan dengan sikap, khususnya minat dalam proses pembelajaran Fisika. Adapun indikator yang digunakan meliputi : partisipasi, kerjasama antar siswa, dan perhatian siswa
 5. Untuk keperluan ini, maka persentase (%) ketercapaian indikator pengamatan di atas didukung hasil wawancara dibandingkan pula dengan pedoman untuk menentukan kategori kualitas hasil belajar dalam Tabel. 1.

Tabel 1. Kategori Kualitas Hasil Belajar Siswa

Persentase (%)	Kategori
≤ 59	Cukup
60 s/d 80	Baik
≥ 81	Amat Baik

(Slamet PH, 2002: 21)

HASIL PENELITIAN

Pelaksanaan pembelajaran dalam Siklus I dilaksanakan pada minggu kedua bulan Februari 2018. Pembelajaran diawali dari pembentukan kelompok dan penjelasan mengenai proses pembelajaran yang akan dilaksanakan, cara kerja eksperimen dan peringatan tentang keamanan alat yang dipakai. Kegiatan pengamatan dilaksanakan pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung berdasar pedoman pengamatan yang telah disusun. Pengamatan ditujukan pada aspek – aspek krusial yang berkenaan dengan

pelaksanaan eksperimen singkat, utamanya pada partisipasi dan kemampuan siswa untuk memahami konsep melalui ketrampilan. Wawancara dilakukan pada siswa terpilih, yaitu siswa yang paling aktif, sedang dan pasif, masing – masing 1 orang.

Refleksi berdasar bahan yang telah diperoleh segera dilakukan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Diawali di sekolah se usai pembelajaran dan dilanjutkan hingga 2 hari. Kegiatan ini segera dilakukan sebab akan digunakan untuk menentukan rencana pembelajaran dan berbagai aspek lain yang berkaitan dengan pembelajaran pada siklus kedua.

Pelaksanaan pembelajaran dalam Siklus II diawali dengan pengelompokan siswa sesuai dengan kelompok masing – masing, bedanya dengan siklus pertama ialah tidak lagi perlu membentuk kelompok sebab menggunakan kelompok yang telah terbentuk.

Guru melakukan orientasi sebagai penegasan jalan proses belajar hari tersebut, dan mengungkap / mereview singkat salah satu hasil belajar pada pertemuan yang telah dialami siswa pada siklus I. Dilanjutkan siswa melakukan kegiatan eskperimen singkat. Dengan melihat kelemahan-kelemahan pada proses siklus sebelumnya maka pada siklus II dilakukan perbaikan-perbaikan. Jadi pada prinsipnya siklus II prosesnya hampir sama dengan siklus I tetapi telah dilakukan perbaikan-perbaikan pada bagian yang memiliki kelemahan-kelemahan.

Setelah berbagai informasi terkumpul guru langsung melakukan refleksi. Refleksi dilakukan dengan menggunakan bahan yang telah diperoleh dari pengamatan maupun wawancara. Kegiatan ini dilaksanakan di sekolah dan dilanjutkan beberapa hari berikutnya, termasuk di rumah peneliti. Selanjutnya peneliti menganalisis secara keseluruhan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dan diikuti dengan penyusunan laporan penelitian tindakan yang telah dilakukan.

Rencana tindakan disusun pada minggu pertama bulan Februari 2018, selama 3 hari dimulai hari Kamis sampai dengan Sabtu, untuk melaksanakan model pembelajaran eksperimen singkat peneliti menyusun:

- Rencana tindakan yang tercantum dalam Rencana Pembelajaran (RP) dengan model eksperimen singkat yang dikembangkan berdasar silabi mata pelajaran Fisika. Bahan yang dikaji ialah mengenai Optika.
- Sarana pendukung untuk pelaksanaan model pembelajaran eksperimen singkat dengan mengacu rencana pembelajaran yang telah tersusun.

1. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan siklus I pada hari Kamis, tanggal 08 Februari 2018. Setelah salam dan apersepsi, guru menyampaikan pretes. Lalu membentuk kelompok yang masing – masing berjumlah 5 orang. Untuk mempercepat pembentukan kelompok, guru yang membentuk dan telah dipersiapkan sebelumnya. Selanjutnya guru menyampaikan panduan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada hari itu.

- Guru menjelaskan cara kerja eksperimen singkat, Lensa positif dan Negatif. Dengan berpedoman lembar kerja siswa yang telah

dibagikan, siswa dalam kelompok melakukan kegiatan eskperimen singkat dengan waktu yang terbatas sehingga siswa dapat memanage waktu dengan baik Kemudian siswa langsung mencatat hasil eksperimen sesuai pedoman lembar kerja, menghitung dengan cepat bila ada hitungan dan membuat kesimpulan dalam kelompok.

- Guru memilih secara acak salah satu kelompok untuk mengkomunikasikan hasil eksperimennya. Diminta kelompok lain menanggapi sehingga terjadi diskusi yang cukup hidup.
- Tahap selanjutnya siswa dalam kelompok mengerjakan latihan soal menerapkan perumusan yang telah didapat.
- Sebelum kegiatan diakhiri maka untuk mengetahui hasil proses pembelajaran dilakukan post tes.
- Guru menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah dan salam.
- Melalui langkah di atas hasil belajar siswa menunjukkan sebagian besar siswa, mencapai 73 % mampu memperoleh nilai kognitif di atas standar ketuntasan belajar sekolah dan 10,8 % standar nasional. Ini berarti memiliki kategori cukup baik. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Kelompok Nilai Siswa pada siklus I
N = 32

Kelompok Nilai Siswa	Jumlah Siswa	%
≥ Standar ketuntasan nasional (75)	3	10,8
≥ Standar ketuntasan sekolah (70) dan di bawah standar ketuntasan nasional	20	62,2
≤ Standar ketuntasan sekolah (70)	9	27

Pengamatan

Sepanjang proses berlangsung guru melakukan pengamatan yang mencakup beberapa aspek termasuk faktor pendukung dan penghambat kegiatan pembelajaran. Kegiatan pengamatan dilakukan dengan membubuhkan cek list pada pedoman pengamatan yang telah disusun dan

menggambarkan periode 30 menit pertama hingga 30 menit ke tiga. Selain itu juga dengan melakukan pencatatan beberapa peristiwa krusial yang terjadi, termasuk melakukan penilaian berdasar ungkapan, pertanyaan, dan argumentasi yang diajukan siswa. Hasil pengamatan dan catatannya secara ringkas dapat diungkapkan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengamatan Siklus I

No	Aspek Pengamatan	Periode 1 (30 menit)	Periode 2 (30 menit)	Periode 3 (30 menit)
1	Partisipasi siswa	Tinggi	tinggi	tinggi
2	Pengungkapan argumentasi	Sedang	sedang	sedang
3	Kemampuan saling menghargai	Tinggi	tinggi	tinggi
4	Kerjasama	Tinggi	tinggi	tinggi
5	Perhatian siswa	Tinggi	tinggi	tinggi

Adapun faktor pendukung pembelajaran yang teridentifikasi antara lain ketersediaan panduan dan lembar kerja yang dapat mengarahkan kegiatan siswa untuk mencapai sasaran belajar. Pengamatan Guru dilakukan oleh Peneliti sekaligus guru bidang studinya dibantu teman sejawat (sesama guru fisika) sebagai kolaborator.

Refleksi

Kegiatan ini dilaksanakan di sekolah dan dilanjutkan beberapa hari berikutnya, diikuti dengan penyusunan rancangan untuk pelaksanaan siklus II. Hal ini dilakukan dengan cepat oleh peneliti, sebab peneliti hendak melanjutkan siklus II pada minggu ke 3 bulan Februari 2018.

Secara umum pelaksanaan siklus I dapat berjalan dengan lancar. Suasana pembelajaran berubah, para siswa leluasa dalam melaksanakan kegiatan namun terarah, hubungan kerjasama dan komunikasi antar siswa berkembang, sebagian besar siswa terlibat dalam proses dan memberi perhatian yang baik terhadap kegiatan dalam kelompok maupun kelas. Peran guru bergeser sebagai pengatur strategi pembelajaran bukan lagi sumber belajar.

2. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Rencana tindakan pada siklus II disusun dengan acuan apa yang terjadi pada siklus pertama. Peneliti memperbaiki rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan pada minggu ke dua bulan Maret 2018. Peneliti tidak lagi mempersiapkan sarana yang diperlukan, sebab sekaligus telah disiapkan bersamaan dengan sarana siklus I. Selain itu

pengaturan waktu relatif tetap dengan siklus sebelumnya.

Pelaksanaan

Pelaksanaan rencana tindakan pada siklus II ini dapat diungkapkan sebagai berikut:

- a. Seperti biasa guru masuk pukul 07.15 dan setelah memberikan salam membuka pelajaran dengan pengantar proses pembelajaran yang akan ditempuh pada hari itu,
- b. Guru kembali melakukan orientasi sebagai penegasan proses belajar hari itu dan mengungkap/mereview singkat salah satu hasil belajar pada pertemuan yang telah dialami siswa sebelumnya, antara lain konsep Optika.
- c. Guru menjelaskan cara kerja eksperimen singkat, Lensa Positif dan Negatif.
- d. Dengan berpedoman lembar kerja siswa yang telah dibagikan, siswa dalam kelompok melakukan kegiatan eksperimen singkat
- e. Guru memilih secara acak salah satu kelompok untuk mengkomunikasikan hasil eksperimennya. Diminta kelompok lain menanggapi sehingga terjadi diskusi yang cukup hidup.
- f. Tahap selanjutnya siswa dalam kelompok mengerjakan latihan soal menerapkan perumusan yang telah didapat.
- g. Sebelum kegiatan diakhiri maka untuk mengetahui hasil proses pembelajaran dilakukan post tes.
- h. Guru menutup pelajaran dengan memberikan tugas rumah dan salam.

Pada siklus II hasil belajar aspek kognitif terlihat lebih baik, sebagian besar siswa, mencapai 81,1% yang berhasil

mencapai di atas standar sekolah, selengkapnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Kelompok Nilai Siswa Siklus II
N = 32

Kelompok Nilai Siswa	Jumlah Siswa	%
≥ Standar ketuntasan nasional (75)	5	16,2
≥ Standar ketuntasan sekolah (70) dan di bawah standar ketuntasan nasional	21	64,9
≤ Standar ketuntasan sekolah (70)	6	18,9

Pengamatan

Guru kembali melakukan pengamatan terhadap beberapa aspek termasuk faktor pendukung dan penghambatnya. Kegiatan

pengamatan dilakukan dengan membubuhkan cek list pada pedoman pengamatan yang telah disusun dan menggambarkan periode 30 menit pertama hingga 30 menit ke tiga.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Siklus II

No	Aspek Pengamatan	Periode 1 (30 menit)	Periode 2 (30 menit)	Periode 3 (30 menit)
1	Partisipasi siswa	tinggi	tinggi	tinggi
2	Pengungkapan argumentasi	sedang	sedang	sedang
3	Kemampuan saling menghargai	tinggi	tinggi	tinggi
4	Kerjasama	tinggi	tinggi	tinggi
5	Perhatian siswa	tinggi	tinggi	tinggi

Sebelum melakukan pendalaman terhadap siswa terpilih, guru menanyakan pendapat siswa secara umum. Intinya walaupun kegiatan tersebut telah pula dilakukan pada saat yang lalu, kegiatan pembelajaran pada hari itu tetap lebih menyenangkan, santai namun terarah, tidak tegang dan tidak terasa waktu berjalan cepat.

Refleksi

Secara umum pembelajaran berjalan dengan lancar dan lebih sesuai dengan rencana. Keterlibatan, kerjasama dan perhatian siswa tinggi. Proses pembelajaran Fisika walaupun menyangkut konsep yang terkadang agak sulir untuk ukuran siswa dapat lebih menarik dan menantang.

Pada proses siklus kedua ini tidak terdapat faktor penghambat yang termasuk prinsip, hanya sedikit suasana di laboratorium kalau sedang eksperimen ada beberapa saat

gaduh, sebab beberapa siswa di laboratorium itu sering mengambil dan meletakkan alat , akan tetapi pembelajaran berjalan lancar. Latihan soal tambahan yang guru berikan sangat berarti untuk mempertajam penguasaan konsep yang dipelajari siswa.

Selanjutnya peneliti menganalisis secara keseluruhan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dan diikuti dengan penyusunan laporan penelitian tindakan yang telah dilakukan.

PEMBAHASAN

Berdasar ketercapaian standar ketuntasan belajar sekolah dan nasional dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa, telah terjadi peningkatan dari pada siklus I 10,8 % telah mampu memperoleh nilai di atas standar ketuntasan belajar nasional meningkat pada siklus II menjadi 16,2 % dan pada siklus I 73% siswa telah melampaui standar ketuntasan

belajar sekolah telah meningkat pada siklus II menjadi 81,1%. Memang masih terdapat siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar minimal sekolah, tetapi hanya 18,9%.

Memperhatikan tabel di atas dibandingkan dengan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini, seperti yang tercantum dalam Bab III, dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran eksperimen singkat pada mata pelajaran fisika untuk materi yang telah dilaksanakan PTK terkategori amat baik untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, sebab 81,1% siswa mampu memperoleh nilai di atas standar ketuntasan belajar sekolah (70).

Hal di atas didukung pula dengan kualitas proses pembelajaran yang memperlihatkan tingginya minat siswa dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan oleh adanya partisipasi, kerjasama dan perhatian siswa. Berdasar ketiga aspek tersebut hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa bahwa 54,1% siswa terkategori memiliki minat amat baik, dan selebihnya 45,9% siswa memiliki minat baik. Selengkapnya nampak dalam Tabel. 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori Minat Siswa

Kategori Minat Siswa	Jumlah Siswa	%
Amat Baik	17	54,1
Baik	15	45,9

Nampak bahwa pada dasarnya seluruh siswa menunjukkan minat yang baik dan amat baik dalam proses pembelajaran Fisika, sehingga dapat dinyatakan bahwa penerapan model pembelajaran eksperimen singkat pada materi Optika terkategori amat baik untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Selain itu jika ditilik dari pengamatan jalannya proses pembelajaran juga terlihat kecenderungan adanya peningkatan kualitas proses pembelajaran Fisika. Hal tersebut ditunjukkan dengan penggunaan waktu yang dapat mencerminkan efektifnya waktu yang

tersedia. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Kategori Penggunaan Waktu

Tahapan Kegiatan	Rencana (menit)	Realisasi (menit)
Pendahuluan	10	9
Eksperimen singkat	15	18
Diskusi dlm kel.	15	14
Presentasi	20	21,5
Latihan Soal	20	17
Post tes	10	10,5

Penelitian di atas memperlihatkan bahwa penerapan model pembelajaran eksperimen singkat pada mata pelajaran Fisika dapat meningkatkan kualitas hasil belajar, utamanya dilihat dari ketercapaian standar ketuntasan belajar sekolah dan nasional oleh sebagian besar siswa, mencapai 94,4 % dan adanya minat yang tinggi dari siswa dalam proses pembelajaran, yang ditunjukkan dengan 54,1 % terkategori amat baik minatnya dan 45,9% terkategori baik minatnya dalam mengikuti proses pembelajaran.

Dirunut lebih jauh ketercapaian hal tersebut, dengan mencermati keseluruhan tindakan guru dan siswa dalam penjelasan siklus I dan siklus II di atas, nampak bahwa keberhasilan tersebut ditentukan oleh tingkat kesiapan input yang memadai dan proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan baik sesuai rancangan tindakan yang telah disusun.

Optimalisasi pemberdayaan siswa sangat terlihat dengan upaya untuk mengurangi peran guru, sehingga berfungsi sebagai fasilitator, dan meningkatkan keterlibatan siswa baik secara individual maupun kelompok melalui kegiatan pembelajaran yang terarah dan terorganisir dengan baik. Baik pada siklus I maupun II nampak jelas bahwa partisipasi, kerjasama, perhatian, pengungkapan ide / gagasan, serta sikap saling menghargai berkembang secara optimal. Indikator – indikator tersebut dapat terlaksanakan dengan baik dalam model pembelajaran eksperimen singkat yang telah diterapkan.

Dari segi proses pengelolaan program, baik oleh guru maupun siswa terlibat secara aktif baik dalam proses perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi proses pembelajaran yang telah dan akan dilaksanakan. Hal ini nampak dari penyusunan program pada tahap berikutnya dimana selain berdasar hasil evaluasi guru sendiri juga didasarkan pada masukan – masukan yang telah diberikan oleh siswa.

Memperhatikan secara cermat hal – hal di atas dapat ditegaskan bahwa penerapan model pembelajaran eksperimen singkat yang dilaksanakan dengan memperhitungkan tingkat kesiapan input, proses pembelajaran yang terkontrol dengan baik akan menghasilkan kualitas hasil belajar yang baik. Dengan demikian penerapan model eksperimen singkat pada mata pelajaran Fisika dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa: Model pembelajaran dengan menggunakan eksperimen singkat dapat meningkatkan proses pembelajaran siswa, hal ini ditunjukkan bahwa eksperimen singkat memang memerlukan waktu yang tidak terlalu lama (tabel 6) juga adanya minat siswa yang tinggi terhadap proses pembelajaran, ditandai dengan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang kategori amat baik pada siklus II mencapai 81,1 % (meningkat 8,1 % dari siklus I) dan dari aktivitas guru dalam proses pembelajaran memperlihatkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dan pendamping yang dapat mengarahkan siswa sehingga proses belajar mengajar dapat efektif dan efisien tetapi guru tidak terlalu nampak dominan dalam proses pembelajaran,

Pelaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan eksperimen singkat dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa kelas XI.TIB di SMK N 1 Ngawen, yang

ditunjukkan dengan peran siswa yang aktif melaksanakan eksperimen. Siswa juga memperlihatkan nilai kognitif yang mampu memperoleh angka di atas standar minimal sekolah, yaitu 70 mencapai 81,1 % siswa yang berarti memiliki kategori amat baik. Dengan eksperimen juga meningkatkan kemampuan psikomotor.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas, 1999, *Bahan Pelatihan, Penelitian Tindakan, Action Research*, Jakarta, Dirjen Dikdasmen Dikmenum.
- Endarko, 2008. *Buku Ajar Fisika Jilid 2 untuk SMK Teknologi*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Mohamad Surya. 2004. *Psikologi Pembelajaran & Pengajaran*, Bandung, Pustaka Bani Quraisy.
- Nana Sudjana. dan Wari Suwariyah, Dra. 1991, *Model-model Mengajar CBSA*, Bandung, Sinar Baru.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2007, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2007, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung, Alfabeta.
- Suratman, M. 2006. *Fisika 2 SMK Teknologi dan industri*. Bandung Armiko
- Suharsimi Arikunto, dkk. 2007, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta Bumi Aksara.
- Tim Instruktur PKG Region Mataram, 1990, *Beberapa Metode dan Keterampilan Dalam Mengajar*, Mataram, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi NTB.
- Toeti Soekamto. dkk, 1992, *Prinsip Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, Pusat Antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional, Direktorat Jendral Pendidikan, Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- <https://arsyadriyadi.blogspot.co.id/2015/01/ri- ngkasan-materi-fisika-optik.html>
- <https://luk.staff.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendi kbud70-2013KD-StrukturKurikulum- SMK-MAK.pdf>