

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA
SMA BERBASIS *SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY*
AND SOCIAL PADA MATERI LISTRIK DINAMIS**

TESIS



**Oleh
PIPI DESWITA
NIM 1204212**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

ABSTRACT

Pipi Deswita. 2014. "Development Of High School Physics Learning Equipment Based On Sets On Dynamic Electricity".Thesis. Graduate Program of Padang State University.

The background of this research is student understanding about natural phenomena is quite low. Students curiosity about dinamic elektricity and its relation with environment and technology, and its utilization in our daily life has not developed. One of the approximation to reach the purpose is Science Environment Technology And Social(SETS) approximation. This research purpose is to develop a valid, practis, an effective high school physics learning equipments based on SETS especially on dynamic electricity.

This kind of research and development. McKenny model is used as development model, consist of preliminary, prototyping stage, and assesment stage. That is preliminary, we observed content, student, and concept. On the prototyping stage we arranged research instrument and learning equipment draft. The final stage, that is assesment stage, we tested the effectiveness of designed product and then resulted a valid, practis, an effective equipment.

On the validity test we got the average percentation of sylabus, RPP, Handout, and LKPD marking were 83,21 %, 81,02 %, 82,5 %, and 83,92 %. Practicility test result showed that the average percentation of implemented RPP, teacher response questionnaire, knowledge, and skill had the average 83,5 %, 83,21 %, and 83,5 %. The research showed that the learning equipment for high school physics based on SETS can be categorized as valid, very practis, and very effective so it can be implemented on the learning process.

ABSTRAK

Pipi Deswita. 2014. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis *Science Environment Technology and Social* pada Materi Listrik Dinamis”.Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang

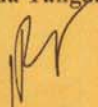

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami tentang berbagai gejala alam, dan rasa ingin tahu peserta didik belum berkembang terhadap listrik dinamis dan hubungannya dengan lingkungan, teknologi dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan untuk mencapai tujuan tersebut adalah pendekatan *Science Environment technology and Social (SETS)*. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environment technology and Social* pada materi Listrik dinamis dengan kriteria valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model *McKenny* yang terdiri dari tahap *preliminary*, *prototyping stage*, dan *assesment stage*. Pada tahap pertama yaitu tahap *preliminary* dilakukan pengkajian terhadap struktur isi, peserta didik, dan konsep. Tahap *prototyping stage* dilakukan penyusunan terhadap instrumen penelitian dan draf perangkat pembelajaran. Tahap akhir yaitu tahap *Assessment stage* adalah tahap menguji efektivitas produk yang telah dirancang dan kemudian dihasilkan perangkat yang telah valid, praktis, dan efektif.


Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah, pada uji validitas diperoleh persentase rata-rata silabus, RPP, *handout*, dan LKPD masing-masing adalah 83,21%, 1,02%, 82,5%, 83,92%. Hasil uji praktikalitas diperoleh persentase rata-rata keterlaksanaan RPP, angket respon guru, angket respon peserta didik adalah 91,68%, 88%, dan 85,5%. Selanjutnya, hasil dari uji efektivitas diperoleh dari penilaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dengan rata-rata 83,5%, 83,12%, dan 83,5%. Penelitian menunjukkan bahwa Perangkat Pembelajaran Fisika SMA berbasis *Science Environment technology and Social* berada dalam kategori sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif sehingga layak diterapkan pada proses pembelajaran.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

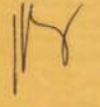
Mahasiswa : *Pipi Deswita*
NIM. : 1204212

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Ratnawulan, M.Si.</u> Pembimbing I	 _____	_____
<u>Dr. Usmeldi, M.Pd.</u> Pembimbing II	 _____	_____

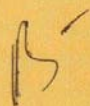

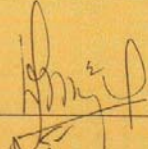

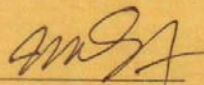
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang


Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D.
NIP. 19580325 199403 2 001

Ketua Program Studi/Konsentrasi


Dr. Ratnawulan, M.Si.
NIP. 19690120 199303 2 002

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Ratnawulan, M.Si.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Usmeldi, M.Pd.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Djusmaini Djamas, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Hamdi, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *Pipi Deswita*

NIM. : 1204212

Tanggal Ujian : 14 - 8 - 2014

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis SETS pada Materi Listrik Dinamis adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, Juli 2014



Saya yang Menyatakan

Pipi Deswita

NIM. 1204212

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini berjudul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA berbasis pendekatan *Science Environment Technology and Social* "**. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang. Penulisan dan penyelesaian tesis ini, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si. selaku pembimbing I dan yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini;
2. Bapak Dr.Usmeldi, M.Pd. selaku pembimbing II yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktunya dalam membimbing, memberikan arahan dan motivasi yang begitu berarti, sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik;
3. Bapak Prof. Dr. I Made Arnama, M.Si., Bapak Dr.Hamdi, M.Si., Ibu Dr. Djusmaini Djamas, M.Si, sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana;
4. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si., juga sebagai Ketua Progam Studi Pendidikan Fisika, Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd., Bapak Dr. Hamdi, M.Si., Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S, sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan

pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat perangkat pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP Padang;
6. Ibu Sri hermayenti, S.Pd., selaku kepala SMA Negeri I Bayang Utara beserta Bapak dan Ibu Guru SMA Negeri I Bayang Utara yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan;
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika PPs UNP angkatan 2012 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB IPENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Pembatasan Masalah.....	11
D. Perumusan Masalah.....	12
E. Tujuan Pengembangan.....	12
F. Spesifikasi Produk.....	13
G. Manfaat Pengembangan	15
I. Definisi Istilah.....	17
BAB I IKAJIAN PUSTAKA.....	19
A. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013	19
B. Pendekatan <i>Science Environment Technology and Social</i>	24
E. Listrik Dinamis	48
F. Kualitas Pengembangan Perangkat.....	52

G. Penelitian Relevan.....	58
H. Kerangka Berfikir.....	59
BAB III METODE PENELITIAN	61
A. Jenis Pengembangan.....	61
B. Prosedur Pengembangan.....	61
C. Subjek Penelitian	72
D. Jenis Data	72
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	73
F. Teknik Analisis Data.....	75
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	81
A. Hasil Pengembangan	81
1. Hasil Tahap <i>Preliminary</i>	81
2. Hasil tahap <i>Prototyping Stage</i>	90
3. Hasil <i>Assesment Stage</i>	122
B. Pembahasan	130
1. Tahap <i>Preliminary</i>	131
2. Tahap <i>Prototype Stage</i>	135
3. <i>Assesment Stage</i>	137
C. Keterbatasan Penelitian	142
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	144
A. Kesimpulan	144
B. Implikasi	146
C. Saran	147
DAFTAR PUSTAKA.....	148
LAMPIRAN.....	151

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai rata-rata Ujian Semester fisika X ₁ SMA N I Bayang Utara.....	5
Tabel 2. Rincian gradasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan	21
Tabel 3. Fakta, konsep, prosedur materi listrik dinamis	49
Tabel 4. Daftar Nama Validator dari Pakar dan Praktisi	69
Tabel 5. Instrumen Pengumpulan Data.....	73
Tabel 6. Penskoran Menggunakan Skala Likert	75
Tabel 7. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran	76
Tabel 8. Kriteria Keterlaksanaan RPP	76
Tabel 9. Kriteria Praktikalitas dan Rentang Skor	77
Tabel 10. Kriteria Angket Respon	77
Tabel 11. Kriteria Penilaian Kompetensi Pengetahuan	79
Tabel 12. Kategori Interval Kompetensi Sikap.....	79
Tabel 13. Predikat dan Nilai Kompetensi Keterampilan	80
Tabel 14. Hasil Analisis Kurikulum	82
Tabel 15. Analisis Peserta Didik Berdasarkan AUM PTSDL	88
Tabel 16. Hasil Penilaian Lembar Instrumen Validasi Perangkat	103
Tabel 17. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas	105
Tabel 18. Hasil Penilaian Instrumen Efektivitas.....	106
Tabel 19. Revisi Perangkat Pembelajaran Materi listrik dinamis berbasis.....	107
Tabel 20. Hasil Validasi Silabus.....	112
Tabel 21. Hasil Validasi RPP.....	113
Tabel 22. Hasil Validasi <i>handout</i>	113

Tabel 23. Hasil Validasi LKPD	116
Tabel 24. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap	118
Tabel 25. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	119
Tabel 26. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Keterampilan.....	119
Tabel 27. Hasil lembar praktikalitas angket respon peserta didik	121
Tabel 28. Pelaksanaan Uji Coba	122
Tabel 29. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP	123
Tabel 30. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Guru	124
Tabel 31. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik	125
Tabel 32. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Peserta Didik	127
Tabel 33. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Peserta didik.....	128
Tabel 34. Hasil Penilaian Kompetensi KeterampilanPeserta didik	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. RPP yang digunakan di SMA Bayang Utara	6
Gambar 2. Bahan ajar di SMA Bayang Utara.....	7
Gambar 3. Hubungan timbal balik unsur -unsur Pendekatan SETS	29
Gambar 4. Tahapan pendekatan Pembelajaran SETS (Poedjiadi, 2005: 126).....	32
Gambar 5. Kerangka Berpikir Penelitian.....	60
Gambar 6. Diagram Rancangan Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	63
Gambar 7. Skema materi listrik dinamis.....	87
Gambar 8. Salah satu contoh halaman pertama silabus berbasis SETS.....	91
Gambar 9. Salah satu contoh silabus berbasis SETS	92
Gambar 10. Salah satu contoh halaman pertama RPP	93
Gambar 11. Salah satu contoh komponen materi pembelajaran RPP.....	94
Gambar 12. Salah satu contoh halaman pendahuluan <i>handout</i>	95
Gambar 13. Salah satu contoh komponen undangan	95
Gambar 14. Salah satu contoh komponen pembentukan prinsip	96
Gambar 15. Salah satu contoh komponen aplikasi prinsip	96
Gambar 16. Salah satu contoh komponen undangan pada LKPD	97
Gambar 17. Salah satu contoh komponen eksplorasi pada LKPD	98
Gambar 18. Salah satu contoh komponen pembentukan prinsip pada LKPD	98
Gambar 19. Salah satu contoh komponen penguatan prinsip	99
Gambar 20. Salah satu contoh komponen aplikasi prinsip	100
Gambar 21. Salah satu contoh penilaian sikap	101
Gambar 22. Salah satu contoh penilaian kompetensi pengetahuan	101

Gambar 23. Salah satu contoh penilaian keterampilan.....	102
Gambar 24. Salah satu contoh intstrumen sebelum revisi	104
Gambar 25. Salah satu contoh instrument setelah revisi	104
Gambar 26. Salah satu contoh perangkat sebelum revisi.....	110
Gambar 27. Salah satu contoh perangkat setelah revisi.....	111
Gambar 28. Cover <i>Handout</i>	115
Gambar 29. Cover LKPD	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian.....	151
Lampiran 2. Instrumen analisis kurikulum fisika kelas x	152
Lampiran 3. Analisis Peserta Didik	159
Lampiran 4. Instrumen Analisis Materi	163
Lampiran 5. RPP Bayang Utara.....	165
Lampiran 6. Lembar Penilaian Instrumen Validasi	172
Lampiran 7. Hasil Analisis Lembar Penilaian Instrument Validasi.....	176
Lampiran 8. Lembar Penilaian Instrument Praktikalitas	178
Lampiran 9. Hasil Analisis Lembar Penilaian Instrument Praktikalitas	181
Lampiran 10. Lembar Penilaian Instrument Efektivitas	184
Lampiran 11. Hasil Analisis Lembar Penilaian Instrument Efektivitas.....	189
Lampiran 12. Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	194
Lampiran 13. Hasil Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP	196
Lampiran 14. Lembar Validasi Silabus, RPP, <i>Handout</i> , dan LKS	198
Lampiran 15. Hasil Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran	203
Lampiran 16. Rekapitulasi Nilai Sikap	215
Lampiran 17. Rekapitulasi Nilai Pengetahuan.....	217
Lampiran 18. Rekapitulasi Nilai keterampilan	219
Lampiran 19. Analisa Angket Respon Guru.....	222
Lampiran 20. Hasil Penilaian Praktikalitas Siswa XI.....	226
Lampiran 21. Hasil Angket Respon Siswa	228
Lampiran 22. Foto-foto Penelitian	232

Lampiran 23. Perangkat Pembelajaran	233
---	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha yang ditempuh oleh manusia dalam rangka memperoleh ilmu yang kemudian dijadikan sebagai dasar untuk bersikap dan berperilaku. Pendidikan juga dikatakan sebagai proses untuk mendewasakan manusia, merubah perilaku seseorang atau sekelompok orang. Upaya mendewasakan manusia tersebut dapat melalui proses pembelajaran dan beberapa tahapan. Dalam proses pembelajaran diharapkan dapat mengubah manusia dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari tidak baik menjadi baik, dan dari tidak terpuji menjadi perilaku yang terpuji.

Undang-undang SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003 pasal 3 menyebutkan bahwa “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Untuk mewujudkan tujuan UU SISDIKNAS tersebut tentu saja diperlukan tenaga pendidik yang profesional.

Tujuan mata pelajaran Fisika di SMA yang telah dicanangkan oleh Badan Standarisasi Nasional Pendidikan agar peserta didik mempunyai kemampuan sebagai berikut: 1) Meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa

berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaanNya; 2) Mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat; 4) Melakukan inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak ilmiah secara berkomunikasi; 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam; 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan; 7) Meningkatkan pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya. (Depdiknas, 2006: 2).

Mata pelajaran Fisika mempunyai peran besar dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pembelajaran fisika diharapkan tidak sekedar untuk meningkatkan kemampuan peserta didik secara kognitif saja, tetapi meningkatkan keyakinan peserta didik terhadap kebesaran Sang Pencipta, karena dengan mempelajari gejala alam berarti mendekatkan diri kepada yang menciptakan alam. Prinsip-prinsip fisika yang dipelajari melalui gejala alam tersebut hendaknya memunculkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap gejala alam di lingkungan dan teknologi fisika yang berkembang di tengah masyarakat, serta mampu mengaitkan antara isu lingkungan, teknologi dan dampaknya terhadap masyarakat sehingga dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk mengatasi permasalahan di dalam kehidupannya. Tujuan ini masih bertentangan

dengan kenyataan yang ada bahwa peserta didik belum mampu mengaplikasikan prinsip fisika ke dalam teknologi serta belum memahami dampak teknologi tersebut terhadap masyarakat dan lingkungan.

Salah satu tujuan pelajaran Fisika di SMA menurut Standar Nasional Pendidikan Indonesia yang belum tercapai adalah tujuan pada poin 2 yaitu, mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut, salah satu upaya yang ditempuh oleh pemerintah adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mencakup pengembangan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Proses pembelajaran berpusat pada peserta didik dan memungkinkan peserta didik untuk berpikir kritis. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang diharapkan dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan dari KBK 2004 dan KTSP 2006 yang mempertimbangkan penataan pola pikir dan tata kelola, pendalaman dan perluasan materi, serta penguatan proses dan penyesuaian beban. Perubahan Kurikulum 2006 menjadi Kurikulum 2013 pada dasarnya adalah perubahan pola pikir (*mindset*), dapat dikatakan merupakan perubahan budaya mengajar dari para guru dalam melaksanakan pendidikan di sekolah.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan

mencipta. Materi pembelajaran dihubungkan dengan fakta atau fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran berpusat pada peserta didik dan memungkinkan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

Ketersediaan perangkat pembelajaran di sekolah adalah salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas pembelajaran. Cara guru mengajar berkaitan erat dengan perangkat yang digunakan, perangkat pembelajaran yang baik seharusnya memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksikan pengetahuannya dan menemukan sendiri konsep melalui masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari sehingga mengembangkan pola pikir peserta didik. Dengan disusunnya perangkat pembelajaran dengan baik, peserta didik akan menjadi lebih aktif dan setiap proses pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, pelaksanaan pembelajaran fisika khususnya materi listrik dinamis di SMA N I Bayang Utara kelas X juga menunjukkan belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan, peneliti memperoleh fakta bahwa pemahaman peserta didik terhadap berbagai gejala alam belum begitu berkembang, rasa ingin tahu peserta didik terhadap listrik dinamis dan hubungannya dengan lingkungan dan teknologi masih sulit dimunculkan. Peserta didik kesulitan dalam mengintegrasikan kemampuan yang sudah dimiliki dengan kemampuan baru yang akan diterima. Peserta didik belum mampu mengaplikasikan prinsip listrik dinamis yang sudah dipelajari terhadap fenomena alam dan teknologi yang tengah berkembang di masyarakat. Permasalahan-permasalahan tersebut pada intinya dikarenakan dasar-dasar pemahaman listrik

dinamis peserta didik yang belum mantap, peserta didik hanya memahami materi sebatas penyelesaian hitungan matematis, rumus-rumus yang harus dihapalkan, sementara itu aplikasi materi pelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari masih sangat kurang. Dengan demikian disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran fisika di kelas X SMA N I Bayang Utara belum tercapai dengan baik, hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika peserta didik. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata Ujian Semester fisika X₁ SMA N I Bayang Utara

Kelas	Kognitif	Afektif	Psikomotor
X ₁	68	B	70
X ₂	65	B	68
X ₃	68	B	70

(Sumber: Guru bidang studi fisika kelas X SMA N I Bayang Utara)

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ulangan fisika peserta didik untuk kelas X masih rendah. Nilai-nilai tersebut masih belum mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah untuk mata pelajaran fisika yaitu 70.

Menurut guru yang mengajar di SMA Bayang Utara, hasil belajar juga dipengaruhi oleh sikap peserta didik. Hasil belajar rendah dikarenakan selama proses pembelajaran, peserta didik melakukan aktivitas yang kurang bermanfaat. Misalnya ketika guru meminta peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok-kelompok kecil, kebanyakan dari peserta didik tidak ikut serta dalam diskusi. Jika guru berusaha untuk menjelaskan materi peserta didik banyak yang ribut dibelakang. Selain itu, sedikit sekali peserta didik yang mau menyampaikan ide atau pendapatnya tentang materi pembelajaran. Masalah tersebut diduga

bersumber dari tidak terhubungannya materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga peserta didik tidak tahu manfaat mempelajari materi fisika khususnya materi listrik dinamis.

Guru di SMA N I Bayang Utara belum menggunakan perangkat pembelajaran yang mampu membuat peserta didik dapat menerapkan ilmu Fisika terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari RPP yang digunakan oleh guru. Pada RPP yang digunakan oleh guru belum tergambar kegiatan yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah dalam kegiatan pembelajaran merupakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran konvensional, yaitu peserta didik diberikan konsep, rumus dan contoh soal, kemudian di akhir pembelajaran peserta didik diberikan latihan. Contoh RPP dapat dilihat pada Gambar 1.

A. Rincian Kegiatan Pembelajaran Siswa	
1. Pendahuluan o Menyampaikan Indikator dan kompetensi yang diharapkan	(5 menit)
2. Kegiatan Inti o Memahami peta konsep tentang besaran fisika yang berkaitan dengan pengukuran o Memahami cara pengukuran dengan ketidakpastian alat ukur dari : - Mistar - Jangka sorong - Mikrometer sekrup o Mampu memilih alat ukur yang sesuai dengan apa yang akan diukur o Melakukan kegiatan 1.1 Hlm. 5 o Membahas pertanyaan diskusi hlm.5	(80 menit)
3. Penutup o Memberikan kesimpulan - Ketelitian dari mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup adalah setengah dari skala terkecilnya	(5 menit)
4. Pekerjaan Rumah o -	

Mengetahui
Kepala Sekolah

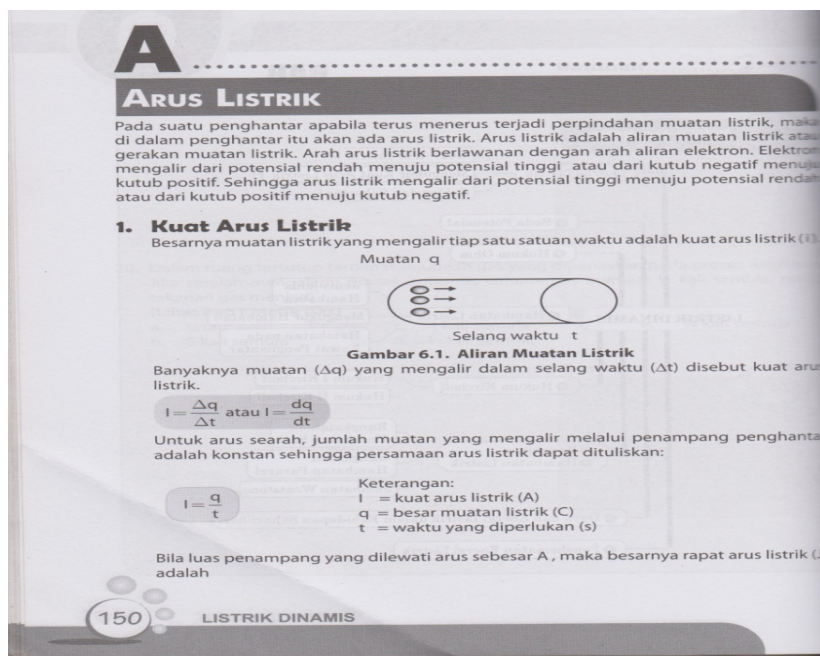
Bayang Utara,
Guru Mata Pelajaran

()

()

Gambar 1. RPP yang digunakan di SMA Bayang Utara

Hal lain yang juga ditemukan adalah guru belum menggunakan bahan ajar yang bervariasi dalam proses pembelajaran. Guru hanya mengandalkan satu buah buku teks dan mengikuti urutan materi buku teks tersebut, walaupun sebenarnya di RPP yang telah ada susunan materinya berbeda dengan buku teks. Sebenarnya disekolah tersebut guru dituntut untuk mengembangkan bahan ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan RPP yang telah dirancang. Namun karena alasan keterbatasan waktu, guru pada sekolah ini lebih memilih menggunakan bahan ajar yang didapatkan dari penerbit. Kebanyakan bahan ajar tersebut belum memenuhi syarat untuk menuntun peserta didik memahami konsep dan mengaplikasikan sains terhadap teknologi, lingkungan dan masyarakat. Contoh bahan ajar yang digunakan di SMA Bayang Utara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bahan ajar di SMA Bayang Utara

Pada Gambar 2. Terlihat bahwa bahan ajar yang digunakan di SMA Bayang Utara tidak menuntut peserta didik untuk berfikir kritis dikarenakan pada bahan ajar tersebut disajikan hanya ringkasan materi kemudian diberikan rumus dan diakhir materi diberikan contoh soal. Dalam bahan ajar ini belum memfasilitasi peserta didik untuk mengaplikasikan materi listrik dinamis terhadap lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Upaya yang dapat dilakukan guru untuk mengatasi masalah ini di antaranya adalah memilih dan menggunakan pendekatan pembelajaran yang relevan. Beberapa orang peneliti telah melakukan penelitian untuk menemukan pendekatan pembelajaran yang cocok dalam mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan aplikasi fisika terhadap lingkungan dan masyarakat. Pendekatan yang dipilih ini adalah pendekatan yang tujuannya sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud adalah pendekatan pembelajaran *Science Environment Technology Society (SETS)*.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi listrik dinamis. Pembelajaran materi listrik dinamis cocok dilakukan dengan pendekatan SETS karena materi listrik dinamis akan mudah dipahami jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan materi listrik dinamis ini memerlukan adanya praktikum. Dengan tahapan SETS peserta didik diajak untuk mengamati fenomena listrik dinamis yang terjadi pada lingkungan yang tengah berkembang dimasyarakat.

Pembelajaran dengan SETS menuntut peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuan awalnya berdasarkan pengalaman sehari-hari dan berdasarkan

pengamatannya terhadap fenomena alam melalui beberapa tahap pembelajaran, yaitu invitasi, eksplorasi, pembentukan prinsip, aplikasi prinsip, pemantapan prinsip, dan penilaian. Langkah-langkah pembelajaran SETS sejalan dengan pendekatan Saintifik, dimana peserta didik dituntut untuk mengamati, menanya, mengumpulkan data, menalar, dan mengkomunikasikan. Kegiatan mengamati dan menanya dilakukan pada tahap eksplorasi. Pada tahap ini peserta didik dituntut untuk mengeksplorasi pengetahuan awalnya. Kegiatan mengumpulkan data dan menalar dilakukan pada tahap pembentukan prinsip, dimana peserta didik dibimbing untuk mengumpulkan data-data dan penalaran melalui pembelajaran maupun praktikum. Selanjutnya pada tahap aplikasi, peserta didik dituntut untuk dapat memahami konsep dan mengaplikasikan sains terhadap lingkungan dan masyarakat. Pada tahap pemantapan prinsip peserta didik dibimbing untuk dapat mengemukakan hasil pengamatannya. Hal ini dapat dilakukan dengan mempresentasikan hasil pengamatan tersebut di depan kelas. Kemudian peserta didik yang lain juga dapat menyampaikan pendapatnya jika terdapat perbedaan dalam hasil pengamatan masing-masing. Pada tahapan ini akan terjadi komunikasi antar peserta didik, dan guru memberikan penekanan pada materi yang masih dianggap membingungkan peserta didik

Menurut Widyatiningtyas (2009), pendekatan SETS dapat menghubungkan kehidupan dunia nyata anak sebagai anggota masyarakat dengan kelas sebagai ruang belajar sains. Proses pendekatan ini dapat memberikan pengalaman belajar bagi anak dalam mengidentifikasi potensi masalah, mengumpulkan data yang berkaitan dengan masalah, mempertimbangkan solusi

alternatif, dan mempertimbangkan konsekuensi berdasarkan keputusan tertentu. Pendidikan sains pada hakekatnya merupakan upaya pemahaman, penyadaran, dan pengembangan nilai positif tentang hakekat sains melalui pembelajaran. Sains pada hakekatnya merupakan ilmu dan pengetahuan tentang fenomena alam yang meliputi produk dan proses. Pendidikan sains merupakan salah satu aspek pendidikan yang menggunakan sains sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan nasional secara umum dan tujuan pendidikan sains secara khusus, yaitu untuk meningkatkan pengertian terhadap dunia alamiah.

Perangkat pembelajaran SETS dapat mengantisipasi beberapa hal pokok dalam membekali peserta didik, diantaranya :

1. Menghindari ‘materi oriented’ dalam pendidikan tanpa tahu masalah-masalah di masyarakat secara lokal, nasional, maupun internasional.
2. Mempunyai bekal yang cukup bagi peserta didik untuk menyongsong era globalisasi (AFTA–2003, AFAS–2003, WTO–2010).
3. Peserta didik mampu menjawab dan mengatasi setiap masalah yang berkaitan dengan kelestarian bumi, isu-isu sosial, isu-isu global, misalnya masalah pencemaran, pengangguran, kerusakan sosial, dampak hasil teknologi dan lain-lainnya hingga pada akhirnya bermuara menyelamatkan bumi.
4. Membekali peserta didik dengan kemampuan memecahkan masalah-masalah dengan penalaran sains, lingkungan, teknologi, sosial secara integral, baik di dalam maupun di luar kelas.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environmental Technology and Social* pada materi listrik dinamis. Dalam penelitian ini dikembangkan silabus, RPP, LKPD, *handout*, dan penilaian

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik kurang dapat memahami konsep fisika yang diajarkan karena pembelajaran yang dilakukan hanya sebatas pengenalan konsep saja tanpa disertai pemahaman dan penerapan dari konsep tersebut terhadap kehidupan sehari-hari.
2. Perangkat yang di pakai di SMA Bayang Utara saat ini masih belum bisa memperbaiki proses dan hasil pembelajaran fisika peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari : Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Handout*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan penilaian berbasis SETS untuk mata pelajaran fisika pada materi Listrik Dinamis.
2. Dalam penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis SETS pada mata pelajaran Listrik Dinamis

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu,

1. Bagaimana menganalisis kurikulum, konsep, dan peserta didik untuk menghasilkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS pada materi Listrik Dinamis?
2. Bagaimana merancang perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS pada materi Listrik Dinamis?
3. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS pada materi Listrik Dinamis dengan kriteria valid, praktis, dan efektif?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kurikulum, konsep, dan peserta didik untuk menghasilkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS pada materi Listrik Dinamis
2. Merancang perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS pada materi Listrik Dinamis
3. Menghasilkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS pada materi Listrik Dinamis yang valid, praktis, dan efektif.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang berupa Silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian pada materi Listrik Dinamis yang berbasis SETS. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Silabus yang dikembangkan berbasis SETS. Pengembangan silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran, KI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar yang mengacu pada pencapaian kompetensi dasar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran. Silabus ini dikembangkan dengan menggunakan Microsoft Word 2007 dengan jenis font Cambria ukuran 12 spasi 1,15.
2. Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan sesuai dengan pembelajaran yang tertera pada silabus. RPP yang dirancang disesuaikan dengan tahapan yang ada pada pendekatan SETS yaitu tahap 1 pendahuluan (invitasi, eksplorasi), tahap 2 (pembentukan prinsip), tahap 3 (aplikasi prinsip), tahap 4 (pemantapan prinsip) dan tahap 5 (penilaian). RPP ini akan dikembangkan menggunakan Microsoft Word 2007 dengan jenis font Californian FB ukuran 12 spasi 1,5.
3. *Handout* disesuaikan dengan KI dan KD yang telah ditentukan dalam kurikulum. Uraian materi dibuat mengikuti tahap-tahap pada pendekatan SETS yang meliputi tahap 1 pendahuluan (invitasi, eksplorasi), tahap 2 (pembentukan prinsip), tahap 3 (aplikasi prinsip), tahap 4 (pemantapan

prinsip) dan tahap 5 (penilaian). *Handout* dikembangkan menggunakan program Microsoft Word 2007 dengan jenis font Century Schoolbook ukuran antara 10 – 12 dan spasi antara 1 – 1,5.

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang tertera pada RPP pendekatan SETS. LKPD terdiri dari identitas, panduan belajar, kompetensi dasar, materi pembelajaran, informasi pendukung, paparan isi materi, langkah kerja, tugas, dan penilaian. LKPD yang dikembangkan mengikuti tahap-tahap pada pendekatan SETS yang meliputi tahap 1 pendahuluan (invitasi, eksplorasi), tahap 2 (pembentukan prinsip), tahap 3 (aplikasi prinsip), tahap 4 (pemantapan prinsip) dan tahap 5 (penilaian). LKPD dikembangkan menggunakan program Microsoft Word 2007 dengan jenis font Comic Sans MS ukuran antara 10 – 12 dan spasi antara 1 – 1,5
5. Penilaian dikembangkan dengan berpedoman Permendikbud No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Penilaian dikembangkan untuk mengukur kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi sikap dinilai dalam bentuk skala penilaian yang terdiri dari skala penilaian sikap spiritual dan sosial. Penilaian pengetahuan dikembangkan dalam bentuk soal-soal tes. Penilaian kompetensi keterampilan dikembangkan dalam bentuk skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik. Pembuatan lembar penilaian menggunakan *Microsoft Word* 2007 dengan menggunakan jenis tulisan *Times New Roman* ukuran 10 spasi 1,15.

G. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan adalah:

1. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan serta memanfaatkan fisika untuk menyelesaikan permasalahan atau fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkannya kepada teknologi.

2. Bagi Guru

Bagi guru mata pelajaran fisika sebagai acuan untuk pengembangan perangkat pembelajaran dengan memperhatikan dan mengkaitkan perkembangan pendidikan serta kebutuhan masyarakat melalui bidang pendidikan.

3. Bagi Peneliti Lain

Untuk peneliti lain diharapkan dapat ditindak lanjuti penelitian ini lebih mendalam dan dilakukan pengembangan demi memperkaya wawasan dan pengetahuan

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini adalah, perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran *Science Environment Technology and Social* dapat mengatasi permasalahan pembelajaran dan dapat memenuhi ketersediaan asesmen yang sesuai dengan tuntutan kurikulum.

Selain itu, asumsi lain pengembangan perangkat pembelajaran dimulai dari tahap menganalisis sampai pengembangan perangkat pembelajaran. Pada

tahap menganalisis, asumsinya adalah terdapat beberapa analisis, yaitu analisis kurikulum, peserta didik, dan konsep. Pada tahap perancangan, asumsi yang digunakan adalah perangkat pembelajaran dirancang khusus sesuai kurikulum dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Selanjutnya pada tahap pengembangan diasumsikan bahwa perangkat yang digunakan adalah perangkat pembelajaran yang dapat distandardisasi melalui uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas sehingga menghasilkan produk pengembangan yang valid, praktis, dan efektif yang dapat diterapkan dengan baik dalam pembelajaran fisika pada materi listrik dinamis

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan perangkat adalah bahwa materi yang dikembangkan terbatas pada materi listrik dinamis saja. Kompetensi Dasar untuk materi Listrik Dinamis adalah:

a. Kompetensi Sikap Spiritual

1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya

b. Kompetensi Sikap Sosial

1.2 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

c. Kompetensi Pengetahuan

3.2 Mengevaluasi prinsip kerja peralatan listrik searah (DC) dalam kehidupan sehari-hari

3.8 Menganalisis rangkaian arus bolak-balik (AC) serta penerapannya

d. Kompetensi Keterampilan

4.2 Melakukan percobaan untuk menyelidiki rangkaian listrik

4.8 Memecahkan masalah terkait rangkaian arus bolak-balik (AC) dalam kehidupan sehari-hari.

Selain kompetensi dasar sebagai acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, peneliti menggunakan model *McKenny* dengan tahap *preliminary*, *prototyping stage*, dan *asesment stage*.

I. Definisi Istilah

Berikut ini adalah definisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu:

1. Pengembangan perangkat adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu perangkat.
2. Perangkat pembelajaran adalah suatu perangkat yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Perangkat yang dimaksud adalah Silabus, RPP, *Handout*, penilaian, dan LKPD
3. Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran.
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih.

5. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran
6. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur apa yang diukur.
7. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran.
8. Keefektifan produk adalah dampak atau pengaruh dari penggunaan perangkat pembelajaran terhadap aktivitas dan karakter siswa.
9. Pendekatan SETS merupakan pembelajaran yang mengkaitkan keempat unsurnya yakni Sains, Lingkungan, Teknologi, dan masyarakat dalam pembelajaran. Materi pelajaran dikaitkan dengan contoh-contoh nyata yang berhubungan dengan masyarakat di sekitar peserta didik yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mudah memahami materi tersebut.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan terhadap perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environment Technology and social* pada materi listrik dinamis, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil tahap *preliminary* diperoleh dari hasil analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik yang secara umum dapat disimpulkan bahwa dari KI dan KD yang ditetapkan, peserta didik dituntut untuk dapat menerapkan materi listrik dinamis dalam menerapkan sains terhadap teknologi, lingkungan dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung oleh usiapeserta didik yang berada pada tahap operasional formal sehingga mereka mampu berfikir secara abstrak, artinya peserta didik telah dapat menyelesaikan permasalahan Fisika yang membutuhkan analisis data yang cermat dan imajinasi yang tinggi dengan baik.
2. Hasil tahap perancangan diperoleh pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan berbasis SETS. Hasil tahap perancangan diperoleh perangkat berupa silabus, RPP, *handout*, LKPD, penilaian berbasis SETS.
3. Hasil tahap pengembangan diperoleh dari nilai validitas, praktikalitas, dan efektifitas perangkat pembelajaran. Validitas perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environmet technology and Social (SETS)* pada materi listrik dinamis yang dinilai oleh 5 orang validator menunjukkan bahwa

4. perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD, dan penilaian memperoleh persentase nilai validasi masing-masing sebesar 83,21% (sangat valid) 81,02% (sangat valid), 82,5%, (sangat valid), 82,92% (sangat valid) sedangkan persentase nilai validasi penilaian untuk kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan, dan kompetensi sikap siswa masing-masingnya adalah 83,5%, 83,12%, dan 83,5% yang juga berkategori sangat valid.

Praktikalitas yang dinilai dari pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP oleh observer dan hasil analisis angket respon guru dan peserta didik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environmet technology and Social (SETS)* pada materi listrik dinamis pada materi listrik dinamis adalah praktis digunakan dalam pembelajaran dengan tingkat kepraktisan Rata-rata Handout 94 %, dan tingkat kepratisan LKPD 88,66% Efektivitas perangkat yang digunakan dalam pembelajaran yang dinilai dari analisis angket respon peserta didik dan analisis ketiga ranah, yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan dan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berada dalam kriteria efektif.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah diujicobakan telah dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga sudah layak digunakan.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan SETS pada materi listrik dinamis dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan. Implikasi dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan SETS pada materi listrik dinamis ini adalah dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk digunakan dalam mencapai indikator dan tujuan pembelajaran, mengembangkan pola pikir ilmiah yang kritis, kreatif dan mandiri peserta didik, terutama untuk pembelajaran Fisika di SMA.

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan SETS pada materi listrik dinamis juga dapat melemahkan perilaku negatif peserta didik yang menghambat proses pembelajaran, mengembangkan karakter positif siswa meningkatkan hasil belajar, sehingga didapatkan siswa yang cerdas ilmunya dan baik budi pekertinya, patuh pada orang tua guru, dan mematuhi norma masyarakat dan mampu mengaplikasikan ilmunya kepada kehidupan sehari-hari.

Perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environment Technology and Social* pada materi listrik dinamis dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang telah digunakan dalam pembelajaran ternyata dapat membantu pencapaian indikator dan tujuan pembelajaran serta membantu peserta didik mengembangkan pola pikir dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran berkaitan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sehari-hari.

Pengembangan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis *Science Environment Technology and Social* pada materi listrik dinamis ini perlu

disosialisasikan kepada guru-guru fisika di sekolah ataupun pada MGMP, agar perangkat ini dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba perangkat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba perangkat dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
2. Perangkat pembelajaran yang akan di uji coba sebaiknya diberikan beberapa hari sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai sehingga peserta didik dapat mempelajarinya terlebih dahulu.
3. Agar hasil belajar peserta didik meningkat, disarankan kepada guru fisika di sekolah untuk menggunakan perangkat yang melibatkan peserta didik secara langsung, salah satunya perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis SETS yang telah peneliti rancang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Akker, McKenny. 2006. *Educational Design Research*. New York: Routledge
- Binadja, Achmad. 1999a. *Hakekat dan Tujuan Pendidikan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan yang Ada*. Makalah ini disajikan dalam Seminar Lokakarya pendidikan SETS, kerjasama antara SEAMEO RECSAM dan Unnes, Semarang, 14-15 Desember 1999.
- Binadja, Achmad. 1999b. *Pendidikan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Penerapannya pada Pengajaran*. Makalah ini disajikan dalam Seminar Lokakarya pendidikan SETS, kerjasama antara SEAMEO RECSAM dan Unnes, Semarang, 14-15 Desember 1999.
- Binadja, Achmad. 2002. *Program Studi Pendidikan IPA (bervisi SETS) Pemikiran dalam SETS (Sains Environment Technology Society)*. Semarang: PPS Unnes Press.
- Daryanto. 2010. *Belajar Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Depdiknas. 2005. *Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Dikdasmen
- Dimiyati dan Mudjiono. (1999). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fauzan, Ahmad. 2002. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing XII/I Perguruan Tinggi*. Padang: UNP.
- Juniati. 2009. *Peningkatan Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Metode SETS Di Kelas IXe Smp Negeri 3 Purworejo, Jawa Tengah Pada Konsep Energi Dan Daya Listrik*. Jawa Tengah. Jurnal Berkala Fisika Indonesia Volume 2 Nomor 1 Juli 2009
- Kaifa Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Kamus Bahasa Indonesia. Jakarta: Pusat Bahasa. Cet. I.
- Kemdiknas. 2010. *Desain Induk Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Koes, H. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Bandung : JICA.