

**PENGEMBANGAN SUPLEMEN BUKU SISWA MATERI GERAK  
MELINGKAR MENGGUNAKAN MODEL *MIND MAPPING***

**(Skripsi)**

**Oleh  
SITI NUR AISYAH**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2017**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN SUPLEMEN BUKU SISWA MATERI GERAK MELINGKAR MENGGUNAKAN MODEL *MIND MAPPING***

Oleh

**SITI NUR AISYAH**

Hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan di MAN 1 Metro mengungkapkan bahwa 80% siswa kesulitan dalam memahami atau mengingat apa yang telah mereka baca dari buku siswa, karena buku ajar siswa berbentuk teks narasi sehingga buku sulit untuk dipahami, buku siswa juga kurang berwarna dan siswa mengaku kurang termotivasi dalam belajar. Tujuan penelitian untuk menghasilkan produk, mengetahui kemenarikan, kemanfaatan, dan kemudahan serta mengetahui efektifitas produk berupa suplemen buku siswa materi gerak melingkar menggunakan model *mind mapping*. Hasil uji kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan secara berurutan memiliki skor 3,35 nilai mutu “Sangat Menarik”, dan skor 3,19 nilai mutu “Mudah”, serta skor 3,15 nilai mutu “Bermanfaat”. Hasil uji efektifitas menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 76,67 % dengan nilai tertinggi 100 dan terendah 45 serta nilai rata-rata sebesar 79,83. Produk efektif digunakan karena lebih dari 75 % siswa mendapatkan nilai

di atas KKM yang telah dilakukan melalui tes sehingga dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkannya produk suplemen buku siswa materi gerak melingkar menggunakan model *mind mapping* yang telah tervalidasi dan layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika.

**Kata kunci :** Pengembangan, Suplemen Buku, *Mind Mapping*, Gerak Melingkar

**PENGEMBANGAN SUPLEMEN BUKU SISWA MATERI GERAK  
MELINGKAR MENGGUNAKAN MODEL *MIND MAPPING***

**Oleh  
Siti Nur Aisyah**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2017**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN SUPLEMEN BUKU  
SISWA MATERI GERAK MELINGKAR  
MENGUNAKAN MODEL MIND MAPPING**

Nama Mahasiswa : **Siti Nur Aisyah**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1313022067**

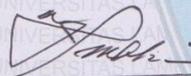
Program Studi : **Pendidikan Fisika**

Jurusan : **Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam**

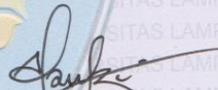
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

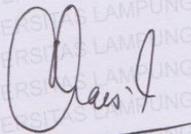


**Drs. Mengah Maharta, M.Si.**  
NIP 19551231 198303 1 002



**Wayan Suana, S.Pd., M.Si.**  
NIP 19851231 200812 1 001

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

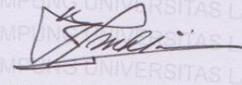


**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

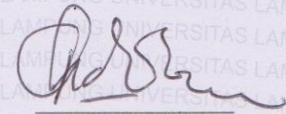
**Ketua : Drs. Nengah Maaharta, M.Si.**



**Sekretaris : Wayan Suana, S.Pd., M.Si.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. N. Muhammad Fuad, M.Hum.**  
NIP. 19590722 198603 1 003

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 09 Maret 2017**

## SURAT PERNYATAAN

### RIWAYAT HIDUP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Siti Nur Aisyah

NPM : 1313022067

Fakultas/Jurusan : KIP/P. MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Ds. VII RT 003 RW 001 Sukaraja Tiga, Marga Tiga,  
Lampung Timur.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dalam acuan naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.



Siti Nur Aisyah  
NPM. 1313022067

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan tepat pada tanggal 19 Desember 1994 di Desa Sukaraja Tiga, Kecamatan Marga Tiga, Kabupaten Lampung Timur. Penulis memiliki dua saudara kembar laki-laki yang merupakan anak pasangan dari Bapak Sumarno dan Ibu Jaenab.

Penulis memulai pendidikan dasar di SDN 4 Sukaraja Tiga pada tahun 2001 dan lulus pada tahun 2007, kemudian melanjutkan study di SMPN 2 Marga Tiga dan lulus pada tahun 2010. Penulis menempuh pendidikan dijenjang SMA/Sederajat di kota pendidikan yaitu Kota Metro tepatnya di MAN 2 Metro (sekarang MAN 1 Metro) pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2013. Penulis memilih melanjutkan study di Universitas Lampung dan mengambil konsentrasi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan melalui jalur tes tulis (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti kegiatan di pusat pengembangan karier dan kewirausahaan di CCED Universitas Lampung dan menjadi anggota muda UKM-Penelitian Unila pada periode 2015/2016. Penulis melaksanakan KKN-KT di SMPN 2 Kalirejo Desa Poncowarno, Kec.Kalirejo. Penulis melakukan penelitian skripsi di MAN 1 Metro.

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT. Penulis mempersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda cinta dan terima kasih penulis kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberi do'a dan dukungan terbaiknya, memberi tanpa meminta, mengasihi dengan sepenuhnya, kerja keras kalian akan senantiasa terbayarkan dengan keberhasilan dan keshalehan anak-anakmu. Semoga Allah selalu memberi kesehatan, panjang umur dan kebahagiaan kepada kalian. Terima kasih tak kunjung henti Penulis ucapkan dengan penuh cinta dan kasih sayang.
2. Jagoan – jagoanku si kembar yang senantiasa memberi do'a dan dukungan sepenuhnya kesuksesan kalian adalah kebahagiaan Penulis. Terima kasih mamas Tejo dan dek Seno kalian adalah saudara terbaik bagi Penulis. Jadilah anak yang sholeh yang juga cerdas serta bijaksana, akan selalu Penulis nantikan kesuksesan kalian.
3. Kakek, Nenek dan juga Embok yang senantiasa mencurahkan do'a dan dukungannya kepada Penulis, terima kasih atas segala nasehat dan arahan kalian semua. Senantiasa Allah memberikan kesehatan dan panjang umur serta kebahagiaan kepada kalian.

4. Bik Katmi, pak Ipul, bik Marni, pak Utes. Terima kasih dukungan dan juga nasehat kalian.
5. Adik-adik sepupu (Adzki, Risma, Ulfa, Arifin, dan Budi) terima kasih kepada kalian semua, dan semoga kelak kalian menjadi anak – anak yang sholeh dan sholehah dan sukses selalu buat kalian.
6. Pakde bukde dan seluruh keluarga besar, terima kasih penulis ucapkan.
7. Saudara/i sepupu Penulis (Mbak Diana, Mbak Ida, Mas Edi, Mas Ibnu, Mas Gio, Mbak Alya, Mas Amru) terima kasih penulis ucapkan, semoga Allah senantiasa memberikan kemudahan dan kelancaran untuk kesuksesan kita semua.
8. Bang Ijal terima kasih dukungan dan motivasinya. Senantiasa Allah permudah dan diperlancar jalan kesuksesan, semoga segera terwujud cita-citanya, sehat dan sukses selalu Penulis do'akan.
9. Sahabatku Uswatun Hasanah, terima kasih Penulis ucapkan kelak kita senantiasa terjaga untuk saling menyapa dan berbagi cerita senantiasa sukses buatmu.
10. Teman-teman seperjuangan di kelas A (Dina, Intan, Roffi, Rahma, Mandala, Yulia, Ria, Kurnia, Lia, Marisa, Eka, Dewi, Dini, Imah, dan teman-teman kelas A yang tidak dapat Penulis tuliskan seluruhnya, dan juga teman-teman seperjuangan di kelas B terima kasih atas dukungan dan perjuangan selama ini senantiasa Allah mudahkan jalan kesuksesan untuk kita semua.

## **MOTTO**

Fabiayyi aalaaairobbikumaa tukhaddziban

“Maka nikmat Tuhan-mu yang manakah yang kamu dustakan?”

(QS : Ar-Rahman)

Man Jadda Wajada Man Shobaro Zhafira

(Siapa bersungguh-sungguh akan berhasil, siapa yang bersabar akan beruntung)

Keyakinan seseorang mengenai kemampuan dirinya sangat berpengaruh pada kemampuan itu sendiri.

(Albert Bandura)

Yang bisa dilakukan oleh makhluk bernama manusia terhadap mimpi-mimpi dan keyakinannya adalah mereka hanya tinggal mempercayainya.

(5 cm page 364)

Bermimpilah, yakinkanlah dan bangunlah lalu capailah.

(Siti Nur Aisyah)

## SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di Universitas Lampung.

Penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dekan FKIP Universitas Lampung Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
4. Bapak Drs. Nengah Maharta, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan juga selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis
5. Bapak Wayan Suana, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
6. Bapak Dr. Chandra Ertikanto, M.Pd., selaku pembahas yang banyak memberikan masukan dan saran yang bersifat positif kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Jurusan Pendidikan MIPA
8. Bapak dan Ibu dosen serta Staf Prodi Pendidikan Fisika

9. Bapak Antoni Iswantoro, M.Pdi., selaku Kepala Sekolah MAN 1 Metro beserta jajaran yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
10. Ibu Endang Purnawati, S.Pd., selaku guru mitra di MAN 1 Metro serta murid – murid kelas X IPA 1 atas bantuan dan kerjasamanya, dan
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, serta berkenan membalas semua budi yang diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandarlampung, Maret 2017  
Penulis,

Siti Nur Aisyah,

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>COVER DALAM</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGSAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>x</b>
<b>SANWACANA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Pengembangan .....	5
D. Manfaat Pengembangan .....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Suplemen Buku Siswa .....	7
B. Model <i>Mind Mapping</i> .....	10
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Penelitian Pengembangan.....	20
B. Desain Penelitian .....	21

C. Subjek Penelitian .....	22
D. Prosedur Pengembangan .....	22
1. Potensi dan Masalah .....	23
2. Pengumpulan Informasi .....	23
3. Desain Produk .....	24
4. Validasi Produk .....	24
5. Revisi Produk .....	25
6. Uji Coba Produk .....	25
7. Revisi Produk .....	25
E. Teknik Pengumpulan Data .....	26
1. Metode Angket .....	26
2. Metode Tes .....	26
F. Teknik Analisis Data .....	27
1. Uji Validasi Ahli .....	28
2. Uji Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan .....	28
3. Uji Efektivitas .....	30

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	31
1. Potensi dan Masalah .....	31
2. Pengumpulan Informasi .....	32
3. Desain Produk .....	32
4. Validasi Produk .....	35
5. Revisi Produk .....	36
6. Uji Coba Produk .....	36
7. Revisi Produk .....	38
B. Pembahasan .....	39
1. Karakteristik Produk Suplemen Buku yang Dikembangkan .....	39
2. Kemenarikan, Kebermanfaatan, dan Kemudahan Suplemen Buku ...	42
3. Efektivitas Penggunaan Suplemen Buku Siswa .....	43

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	47

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban .....	29
Tabel 3.2 Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas .....	30
Tabel 4.1 Komentar/Saran Perbaikan Produk oleh Ahli .....	36
Tabel 4.2 Komentar/Saran Perbaikan oleh Siswa .....	37
Tabel 4.3 Hasil Uji Kemenarikan, Kemudahan dan Kemanfaatan .....	37
Tabel 4.4 Hasil Uji Efektivitas Produk .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mind Mapping dengan Peta Kota (Buzan. 2009 : 12).....	13
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Menurut Sugiyono (2013: 408-426) .....	22
Gambar 3.2 Desain Penelitian <i>Single One Shot Case Study</i> .....	27
Gambar 4.1 <i>Cover</i> Suplemen Buku Siswa .....	33
Gambar 4.2 Indikator Pembelajaran .....	34
Gambar 4.3 <i>Mind Mapping</i> Materi Gerak Melingkar .....	34
Gambar 4.4 Uraian Materi Gerak Melingkar .....	35
Gambar 4.5 Perbaikan Penulisan pada Indikator Suplemen Buku .....	39

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Materi pelajaran IPA, khususnya fisika merupakan pelajaran yang erat hubungannya dengan rumus-rumus, simbol dan konsep yang kompleks, sehingga banyak siswa menganggap materi fisika sulit untuk dipahami. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan di MAN 1 Metro yang menggunakan sampel 25 siswa kelas X IPA 1 mengungkapkan bahwa 64 % siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi fisika secara visual.

Kegiatan membaca merupakan bagian dari gaya visual, dan melihat sebuah visual tidak otomatis menjamin bahwa seseorang akan belajar darinya. Para pembelajar harus dipandu menuju penguraian makna (*decoding*) visual yang tepat. Salah satu aspek literasi visual adalah kemampuan menafsirkan dan menciptakan makna dari rangsangan (stimulasi) yang diberikan oleh media visual tersebut baik secara materil cetakan (buku teks) atau secara digital (Smaldino *et al.*, 2012: 69).

Berdasarkan survey menunjukkan bahwa 80% siswa kesulitan dalam memahami atau mengingat apa yang telah mereka baca dari buku, siswa tidak bisa memahami apa yang telah dibaca jika tidak dijelaskan oleh guru. Siswa juga mengaku kurang tertarik untuk membaca dan memahami buku siswa

yang telah dimiliki karena kurang berwarna. Kenyataan ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan dan menunjukkan bahwa peserta didik lebih tertarik dengan bentuk visual yang berwarna dibandingkan hitam putih (Smaldino *et al.*, 2012: 69).

Selain kegiatan membaca, kegiatan mencatat atau menulis hal-hal penting dari proses pembelajaran mampu membantu siswa dalam memahami dan mengingat materi yang telah diperolehnya, menurut De Porter & Hernacki dalam Dewi & Indrawati (2014) Ia berpendapat bahwa kegiatan mencatat sebagai salah satu kegiatan terpenting, karena selain meningkatkan daya ingat, catatan diperlukan untuk mengingat apa yang tersimpan dalam memori.

Guru menjelaskan bahwasannya memberi tugas mencatat kepada siswa masih dilakukan hal ini dimaksudkan agar membantu siswa dalam mengingat serta memahami materi fisika dengan baik melalui kegiatan mencatat. Siswa mengaku dalam kegiatan mencatat, mereka menyalin hasil bacaan secara keseluruhan berbentuk narasi dan hanya beberapa siswa yang mampu menuliskan kembali dengan gaya penulisan yang berbeda dari apa yang telah Ia baca sebelumnya. Hal ini sesuai dengan hasil analisis kebutuhan yang mengungkapkan bahwa guru memberikan tugas mencatat agar siswa lebih memahami materi.

Belajar dikatakan berhasil manakala seseorang mampu mengulangi kembali materi yang telah diperoleh atau yang telah dipelajari sebelumnya yang disebut *rote learning*, kemudian jika yang telah dipelajari itu mampu

disampaikan dan diekspresikan dalam bahasa sendiri maka disebut *over learning* (Lester dalam Sagala, 2013: 13).

Hasil survey yang telah dilakukan menyatakan 88% bahwa siswa mengaku merasa kesulitan dalam mempelajari kembali materi yang sudah di catatnya beberapa hari yang lalu apalagi untuk mengulangi atau menyampaikan pelajaran yang diperoleh dengan menggunakan bahasa sendiri. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan model mencatat yang masih menggunakan metode konvensional. Sesuai pendapat (Rahajeng dalam Dewi & Indrawati, 2014) mencatat dalam belajar visual tidak hanya menulis secara lisan, tetapi ditekankan juga ke dalam grafis, model *mind mapping*, penggunaan warna dan penataan letak.

Penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran mampu memberikan hasil yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan melalui penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti (Fauzia & Purwantoyo, 2015, Pajarini dkk. 2014) yang mengungkapkan bahwa mencatat dengan menggunakan metode *mind mapping* mampu meningkatkan daya ingat siswa dan pembelajaran kontekstual berbasis *mind mapping* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini diperkuat lagi oleh Tungprapa (2015) yang menyatakan bahwa penggunaan *mind mapping* secara signifikan mampu menambah daya ingat, motivasi, dan kreativitas siswa.

Materi-materi dalam pelajaran fisika yang merupakan bagian dari IPA adalah salah satu materi pelajaran yang menuntut siswa untuk paham konsep dan juga rumus-rumus yang kompleks, termasuk pada materi gerak melingkar yang memiliki banyak persamaan-persamaan yang harus di pahami dan juga diingat oleh siswa sehingga butuh upaya yang harus dilakukan untuk dapat menyampaikan materi gerak melingkar agar mudah dipahami oleh siswa.

Pemilihan materi gerak melingkar ini didasari pula oleh hasil penelitian Luchembe *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa:

*Students face a number of challenges grasping topics involving circular and rotational motion. The observation of educationists made in the last quarter of the 20<sup>th</sup> century showed that there was a global problem in learning of circular and rotational motion, observed that even the elementary concepts of rotation like angular velocity ( $\omega$ ) prove difficult for students as well as teachers.*

Pernyataan di atas yang merupakan alasan mendasar untuk dikembangkannya suplemen buku siswa dengan model *mind mapping* yang tentunya dapat bermanfaat, menarik, dan memudahkan siswa serta efektif digunakan dalam proses pembelajaran khususnya materi gerak melingkar. Hal ini sesuai dengan hasil analisis kebutuhan guru yang mengungkapkan bahwasannya diperlukan pengembangan suplemen buku siswa dengan model *mind mapping* dengan alasan untuk pemetaan materi dan hubungan antarkonsep.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah bagaimana:

1. Karakteristik produk suplemen buku siswa materi gerak melingkar menggunakan model *mind mapping* yang telah dikembangkan ?
2. Kemenarikan, kemanfaatan, serta kemudahan suplemen buku siswa menggunakan metode *mind mapping* yang dikembangkan bagi siswa dalam proses pembelajaran fisika?
3. Efektivitas suplemen buku siswa yang dikembangkan bagi siswa dalam proses pembelajaran fisika?

### **C. Tujuan Pengembangan**

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk:

1. Menghasilkan produk berupa suplemen buku siswa materi gerak melingkar menggunakan model *mind mapping*.
2. Mengetahui kemenarikan, kemanfaatan, serta kemudahan produk suplemen buku siswa bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Mengetahui efektifitas produk suplemen buku siswa bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.

### **D. Manfaat Penelitian Pengembangan**

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain:

1. Menjadi penunjang sumber belajar alternatif yang menarik, mudah dan bermanfaat bagi siswa dalam proses pembelajaran.
2. Menjadi penunjang sumber belajar alternatif yang efektif bagi siswa dalam proses pembelajaran.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian Pengembangan**

Ruang lingkup penelitian pengembangan ini diantaranya sebagai berikut:

1. Pengembangan suplemen buku siswa dilakukan untuk pembelajaran fisika SMA kelas X MAN 1 Metro pada materi gerak melingkar.
2. Prosedur yang digunakan dalam pengembangan suplemen buku siswa adalah memodifikasi prosedur menurut Sugiyono.
3. Analisis kebutuhan menggunakan sampel kelas X IPA 1 MAN 1 Kota Metro.
4. Batasan prosedur pengembangan yang dilakukan sampai dengan revisi akhir produk suplemen buku siswa.
5. Pengembangan suplemen buku siswa dibuat menggunakan bantuan software *Xmind* dan *Microsoft Word*.
6. Uji validasi produk pengembangan yang terdiri dari uji kesesuaian isi atau materi oleh ahli fisika, dan uji ahli desain dilakukan oleh ahli media.
7. Materi suplemen buku siswa yang dikembangkan adalah gerak melingkar.
8. Uji kemenarikan, kemanfaatan, dan kemudahan serta uji efektivitas produk suplemen buku oleh siswa kelas X MAN 1 Metro Tahun Ajaran 2016/2017 dengan menggunakan sampel kelas X IPA 3.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Suplemen Buku Siswa**

Buku suplemen berisi informasi yang melengkapi buku pelajaran pokok. Suplemen buku siswa disusun untuk bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik sebagai buku pendamping buku pokok. Buku pelengkap atau buku pengayaan merupakan buku yang berisi berbagai informasi yang mampu melengkapi atau menunjang informasi yang terdapat di dalam buku pokok. Hal ini sependapat dengan Kurniasari dkk (2014) yang menyatakan bahwa buku suplemen adalah buku yang dipergunakan untuk mendampingi atau melengkapi buku utama. Buku suplemen tidak wajib dimiliki oleh siswa dan guru, namun sangat membantu memperluas pemikiran siswa mengenai ilmu pengetahuan yang didapatnya dalam buku pokok.

Sebagaimana sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 (2) yang menyatakan bahwa selain buku teks pelajaran, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran. Uraian ini diperkuat oleh ayat (3) yang menyatakan bahwa untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik, pendidik dapat menganjurkan peserta didik untuk membaca buku pengayaan dan buku referensi. Buku suplemen atau buku

pengayaan berfungsi memberikan informasi tentang pokok bahasan tertentu yang ada dalam kurikulum secara luas atau lebih dalam.

Buku pengayaan dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran dan tujuan dari pendidikan nasional, karena mampu menambah pengetahuan yang dimiliki siswa, hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 11 tahun 2005 Pasal 2 yang menyatakan bahwa dalam mencapai tujuan pendidikan nasional, selain menggunakan buku teks pelajaran sebagai acuan wajib, guru juga dapat menggunakan buku pengayaan dalam proses pembelajaran dan menganjurkan peserta didik membacanya untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penggunaan dan pengadaan buku pengayaan sangatlah dianjurkan, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 ayat 2 dan 3 menyatakan “selain buku teks, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran. Berguna untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik, pendidik dapat menganjurkan peserta didik untuk membaca buku pengayaan dan buku referensi”.

Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2008), bahan ajar suplementer adalah bahan ajar yang tujuannya untuk memperkaya, menambah, ataupun memperdalam isi kurikulum. Buku teks utama berisi bahan-bahan pelajaran suatu bidang studi yang digunakan sebagai buku pokok, Sedangkan buku teks pelengkap adalah buku yang sifatnya membantu atau merupakan tambahan bagi buku teks utama serta digunakan oleh pendidik

dan peserta didik. Buku suplemen adalah buku yang materinya tidak terpaku dengan kurikulum, berisi informasi yang dapat melengkapi buku paket, yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan karakteristiknya terdapat perbedaan antara buku teks pelajaran dengan buku suplemen. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan antara Buku Teks dengan Buku Suplemen

No	Karakteristik	Buku Teks	Buku Suplemen
1	Target	Terdiri dari materi yang ditulis dan dipahami siswa dalam satuan pendidikan	Menambah pengetahuan siswa dan guru dalam satuan pendidikan
2	Kegunaan dalam satuan pendidikan	Sumber utama	Hanya pelengkap
3	Kedudukan dalam satuan pendidikan	Wajib	Sebagai sumber pendukung
4	Kegunaan sebagai alat pendukung	Tinggi	Rendah
5	Keterangan Penulisan	Berkaitan dengan Kurikulum	Tidak terkait dengan kurikulum (mata pelajaran sains, kebutuhan hidup, perencanaan atau perkembangan zaman, pengalaman hidup)
6	Anatomi buku	Berisi materi Pelajaran lengkap	-

Berdasarkan Tabel 2.1, dapat dilihat bahwa buku suplemen termasuk dalam buku non-teks yang memberikan banyak manfaat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Materi atau isi dalam buku non-teks pelajaran

terkait dengan sebagian atau salah satu Kompetensi Inti atau Kompetensi Dasar yang tertuang dalam Standar Isi. Materi atau isi buku non-teks pelajaran cocok digunakan sebagai bahan pengayaan, atau kegiatan pendidikan, serta proses pembelajaran.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menjelaskan pengertian sup-le-men /suplemén/ *n* 1 (sesuatu) yang ditambahkan untuk melengkapi; tambahan; 2 bagian ekstra pada surat kabar, majalah, dan sebagainya; lampiran pelengkap: *majalah hiburan itu menerbitkan -- khusus untuk menyambut tahun baru*. Berdasarkan pengertian suplemen dan buku maka buku suplemen adalah buku yang berfungsi sebagai bahan pengayaan bagi anak, baik yang berhubungan dengan pelajaran maupun yang tidak.

Berdasarkan beberapa penjelasan suplemen buku yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan bahwa suplemen buku siswa adalah buku tambahan yang dapat digunakan untuk menunjang proses kegiatan belajar siswa baik secara langsung saat berada di kelas atau tidak langsung yang berisi muatan materi dan penggunaan suplemen buku tidak menggantikan penggunaan buku ajar sebagai buku utama dalam pembelajaran.

## **B. Model *Mind Mapping***

Berkaitan erat dengan solusi agar buku tidak membosankan dan mudah untuk dipahami, seorang tokoh bernama Tony Buzan mencetuskan penggunaan model *mind mapping* untuk proses pembelajaran. Menurut Buzan (2009: 13) menyatakan bahwa,

*Mind mapp* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. *Mind Mapp* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Catatan yang dibuat tersebut membentuk gagasan yang saling berkaitan, dengan topik utama di tengah dan subtopik serta perincian menjadi cabang-cabangnya. *Mind mapp* juga merupakan peta rute hebat bagi ingatan, memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik pencatatan tradisional.

Hal serupa juga dijelaskan oleh Windura dalam Imaduddin & Unggul (2012) bahwa penggunaan *mind mapping* dalam proses pembelajaran menurut Windura *mind mapping* selaras dengan cara kerja alami yang terjadi pada otak kita, karena *mind mapping* melibatkan kedua belahan otak, seseorang mencatat dengan melibatkan simbol-simbol atau gambar-gambar yang disukainya, menggunakan warna-warna untuk percabangan-percabangan yang mengindikasikan makna tertentu dan bisa melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas seseorang dalam membuat catatan-catatan yang tentunya akan memudahkan dalam proses memahami. *Mind mapp* melibatkan otak kanan sehingga proses pembuatannya menyenangkan, dan *mind mapp* merupakan cara paling efektif dan efisien untuk memasukkan, menyimpan, dan mengeluarkan data dari otak kita.

Penjelasan tentang *mind mapping* juga dijelaskan oleh Olivia (2014: 13) yang menyatakan bahwa menurutnya *mind mapping* merupakan bentuk catatan yang tidak monoton karena *mind mapping* memadukan fungsi kerja otak secara bersamaan dan saling berkaitan satu sama lain sehingga akan terjadi keseimbangan kerja kedua belahan otak. Otak dapat menerima

informasi berupa gambar, simbol, citra, musik dan lain-lain yang berhubungan dengan fungsi kerja dari otak kanan.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa *mind mapping* merupakan suatu teknik memetakan pikiran yang terdiri dari ide pusat, sub kategori, diwakili oleh cabang-cabang yang memadukan gambar, simbol, dan warna yang mampu mengoptimalkan fungsi kerja otak kanan serta dapat mengingat informasi yang diperoleh lebih lama.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Adodo (2013) dan oleh Fauzia & Purwantoyo (2015) mengungkapkan bahwa mencatat menggunakan model *mind mapping* mampu meningkatkan daya ingat siswa. Penggunaan model *mind mapping* juga berpengaruh pada tingkat berfikir kritis siswa dan keterampilan kreatif.

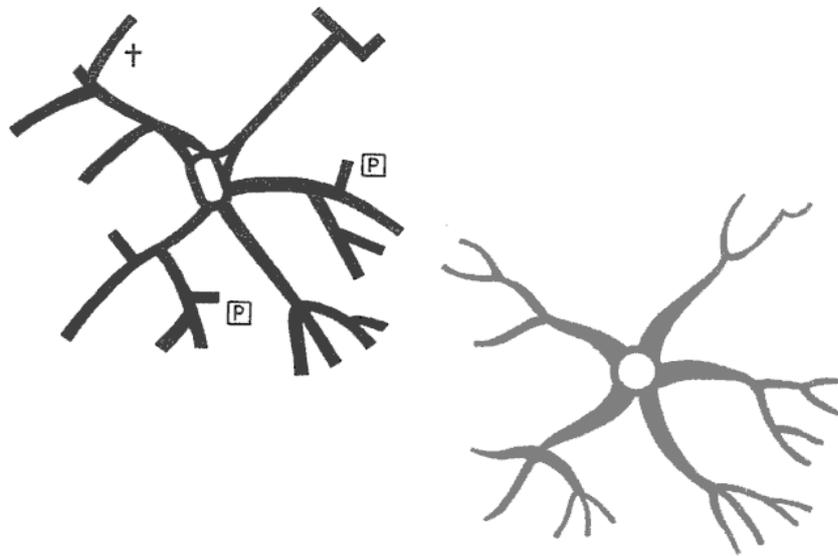
Pernyataan serupa juga dijelaskan oleh Evrekli *et al.* (2009) yang mengungkapkan manfaat *mind mapp* dalam pembelajaran yaitu

*Mind maps can be prepared and used appropriately for some Science and Technology subjects and this can be done by taking students' peculiarities into consideration. Mind maps can help to determine students' pre-knowledge and deficiencies or misconceptions in their preknowledge. It can facilitate to recall knowledge and conceptions and the interrelations set between them. Mind maps can be effective to create learning environments in which students feel desirous to learn and used in different stages of learning process. The mind mapp helps students assimilate new information, to think and to develop their conceptual schema. So, it is considered that mind mapp could be used in constructivist science lessons.*

*Mind mapp* dapat membantu siswa untuk mengaktifkan otak agar memberi gambaran jelas dan terperinci, membantu mengelompokkan konsep dan

membandingkannya, serta membantu siswa untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan, hal ini dijelaskan Buzan dalam Rahma (2013: 191). Buzan juga menjelaskan dengan *mind mapp* siswa mampu mengelompokkan dan memusatkan perhatian dengan baik seperti pada gambar peta kota dan *mind mapp* di mana pusat *mind mapp* mewakili ide penting dan jalan-jalan utama yang menyebar dari pusat mewakili pikiran-pikiran utama dalam proses pemikiran kita.

Hubungan *mind mapping* dengan peta kota dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 *Mind Mapp* dengan Peta Kota (Buzan, 2009: 12)

Menurut Michael dalam Buzan (2009: 14) menjelaskan *mind mapp* bermanfaat mampu :

1. Mengaktifkan seluruh kerja otak kita,
2. Membereskan akal dari kekusutan mental pada diri kita,
3. Memungkinkan kita berfokus pada pokok bahasan yang sedang dibahas,

4. Membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah,
5. Memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian, dan
6. Memungkinkan kita mengelompokkan konsep, membantu kita membandingkannya.

*Mind mapping* dapat membantu kita dalam beberapa hal menurut Buzan (2009: 14) diantaranya untuk membuat perencanaan, berkomunikasi, menjadi lebih kreatif, menghemat waktu, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian, menyusun dan menjelaskan pikiran-pikiran, mengingat dengan lebih baik, belajar lebih cepat dan efisien.

*Mind mapping* bermanfaat dalam banyak hal menurut Olivia (2010: 3) diantaranya bermanfaat dalam pembelajaran kecepatan, kemampuan berpikir lebih terstruktur, mendorong terciptanya kreativitas, ide-ide cemerlang, solusi inspiratif penyelesaian masalah, bahkan cara baru untuk memotivasi diri dan orang lain.

Sebagai bukti yang lain bahwa *mind mapping* bermanfaat diperoleh melalui penelitian yang telah dilakukan oleh Imaduddin dan Unggul (2012: 71-73) yang menyatakan bahwa saat mengajar menggunakan metode *mind mapping*, secara keseluruhan respon anak-anak jauh lebih baik dari pada biasanya. Siswa merasa senang, tidak bosan dan menarik perhatian siswa saat guru mengajar dengan menggunakan metode *mind mapping* karena terdapat warna, simbol-simbol dan kata-katanya singkat. Ketika selesai membuat *mind map*, mereka lebih mudah memahami,

menghafal, dan mengingatnya. Metode ini berpengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar fisika dibandingkan dengan metode konvensional.

Warna, gambar dan simbol merupakan fungsi otak kanan sehingga dengan menggunakan *mind mapping* tidak hanya memaksa otak kiri saja yang bekerja tetapi juga memaksa otak kanan untuk ikut bekerja sehingga dari fungsi kedua belahan otak akan seimbang. Manfaatnya belajar lebih efektif dan menciptakan memori yang kuat sehingga lebih mudah memasukkan, menyimpan data dan mengeluarkan data dari otak. Hal ini sependapat dengan Tee *et al.* (2012) yang juga menyimpulkan bahwa ada banyak keuntungan dan kelebihan dari penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran.

Hasil penelitian oleh Wilujeng & Mulyaningsih (2013) menunjukkan bahwa adanya strategi *mind mapping* telah mampu meningkatkan minat belajar siswa, terlihat dari hasil tes menunjukkan semua siswa tuntas mencapai nilai sesuai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditentukan.

Fun & Maskat (2010) menyatakan keuntungan *mind mapp* dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan *mind mapp* dalam proses belajar, siswa dapat membuat catatan sereka sesuai dengan keinginan, siswa dapat menggunakan gambar, warna dalam pembuatannya. Hal ini membantu siswa dalam *me-riview* seluruh pembelajaran dari guru dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh Sari & Sakdiyah (2016) dan juga

penelitian Sari & Husna (2015) memberikan hasil berupa penggunaan *mind mapping* dalam proses pembelajaran mampu menjadi media belajar yang efektif.

Berdasarkan pernyataan dari beberapa sumber di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat *mind mapping* sangat banyak diantaranya:

1. Memotivasi siswa
2. Membantu memudahkan siswa dalam mengingat materi
3. Proses belajar jauh lebih efektif.
4. Menciptakan memori yang kuat.
5. Memunculkan ide-ide cemerlang.
6. Mudah memasukkan apa yang dipelajari ke dalam pikiran.
7. Memudahkan menyimpan apa yang dipelajari ke dalam pikiran dan mudah mengeluarkan kembali apa yang dipelajari.
8. Meningkatkan prestasi dan kemampuan siswa dalam memahami materi.
9. Mendorong dan meningkatkan kreativitas siswa.

Setelah mengetahui manfaat *mind mapping* maka kita dapat membuat *mind mapping* dengan langkah yang dijelaskan oleh Buzan (2009: 10-11)

diantaranya sebagai berikut:

1. Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar.
2. Memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
3. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral. Gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah

- gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita.
4. Gunakan warna. Bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *mind map* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
  5. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya. Alasannya, otak bekerja menurut asosiasi. Otak senang mengaitkan dua (tiga atau empat) hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat.
  6. Buatlah garis melengkung, bukan garis lurus. Alasannya, garis lurus akan membosankan otak. Cabang-cabang melengkung dan organik, seperti cabang-cabang pohon, jauh lebih menarik di mata.
  7. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Alasannya, kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada *mind map*. Setiap kata tunggal atau gambar adalah seperti pengganda, menghasilkan sederet asosiasi dan hubungannya sendiri. Bila karenanya lebih bisa memicu ide dan pikiran baru.
  8. Gunakan gambar, alasannya adalah setiap gambar bermakna seribu kata. Jadi bila kita hanya mempunyai 10 gambar di dalam *mind map*, *mind map* kita sudah setara dengan 10.000 kata catatan.

Beberapa langkah dalam pembuatan *mind mapping* telah dijelaskan di atas menurut Buzan (2009: 16), kemudian untuk langkah pembelajaran dengan model *mind mapping* di kelas adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan pembelajarannya adalah:

1. Mempelajari konsep suatu materi pelajaran,
2. Menentukan ide-ide pokok,
3. Membuat peta pikiran,
4. Mempresentasikan di depan kelas.

Hal-hal yang harus dipersiapkan ketika akan membuat atau menggunakan model pembelajaran *mind mapping* adalah :

1. Kertas kosong tak berwarna
2. Pena atau spidol berwarna-warni.
3. Otak dan imajinasi siswa.
4. Buku sumber sebagai salah satu sumber bagi siswa.

Menurut Aqib (2013:23), model pembelajaran *Mind Mapping* diperkenalkan oleh Toni Buzan. Model ini baik digunakan untuk pengetahuan awal siswa untuk menemukan alternatif jawaban. Langkah-langkah model pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mengemukakan konsep atau permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban.
- c. Membentuk kelompok yang anggotanya 2-3 orang.
- d. Tiap kelompok menginventarisasi atau mencatat alternatif jawaban hasil diskusi.
- e. Tiap kelompok (diacak kelompok tertentu) membaca hasil diskusinya, guru mencatat di papan dan mengelompokkan sesuai kebutuhan guru.
- f. Dari data-data di papan, siswa diminta membuat kesimpulan atau guru memberi bandingan sesuai konsep yang disediakan guru.

Menurut Huda (2013:307), ada beberapa langkah persiapan yang harus dilakukan untuk menggunakan model pembelajaran *Mind Map*, antara lain:

- a. Mencatat hasil ceramah dan menyimak poin-poin atau kata-kata kunci dari ceramah tersebut.
- b. Menunjukkan jaringan-jaringan dan relasi-relasi diantara berbagai poin/gagasan/kata kunci ini terkait dengan materi pelajaran.
- c. *Membrainstorming* semua hal yang sudah diketahui sebelumnya tentang topik tersebut.
- d. Merencanakan tahap-tahap awal pemetaan gagasan dengan memvisualisasikan semua aspek dari topik yang dibahas.
- e. Menyusun gagasan dan informasi dengan membuatnya bisa diakses pada satu lembar saja.

- f. Menstimulasi pemikiran dan solusi kreatif atau permasalahan-permasalahan yang terkait dengan topik bahasa.
- g. Mereview pelajaran untuk mempersiapkan tes atau ujian.

Berdasarkan penjelasan beberapa tokoh berkaitan dengan langkah-langkah dalam pembelajaran model *mind mapping*, maka dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah untuk penerapan model *mind mapping* diantaranya sebagai berikut:

1. Siswa secara keseluruhan membaca dan mempelajari suatu materi baik secara individu maupun kelompok
2. Menuliskan ide pokok secara rinci yang diperoleh dari proses pembelajaran
3. Mulai membuat *mind mapping* dengan menghubungkan tiap tiap ide dengan menggunakan cabang-cabang.
4. Siswa mengoreksi ulang hasil *mind mapp* yang telah dibuat secara keseluruhan.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Penelitian Pengembangan**

Penelitian merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan direncanakan untuk memecahkan permasalahan yang berguna baik bagi peneliti ataupun masyarakat serta merupakan proses yang ditempuh untuk memperoleh fakta atau prinsip-prinsip yang belum pernah ditemukan sebelumnya. Menurut Sugiyono (2013: 297) menyatakan bahwa metode penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. contoh penelitian pengembangan dalam pendidikan diantaranya adalah perangkat pembelajaran.

Penelitian dan pengembangan menurut National Science Board dalam Putra (2012: 70) adalah:

Penelitian didefinisikan sebagai studi sistematis terhadap pengetahuan ilmiah yang lengkap atau pemahaman tentang subjek yang diteliti. Pengembangan didefinisikan sebagai aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, yang ditunjukkan untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat, perangkat, dan sistem atau metode, termasuk desain, pengembangan dan meningkatkan skala terpenting, serta proses baru dalam pemenuhan syarat-syarat tertentu.

Penelitian pengembangan menurut Borg dan Gall dalam Setyosari (2012: 215) adalah:

Penelitian pengembangan adalah cara yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan

sesuai dengan latar di mana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah serangkaian proses dalam menghasilkan atau menciptakansuatu hasil karya berdasarkan langkah-langkah tertentu, kemudian divalidasiberdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan meliputi kegiatan penyelidikan, pengumpulan, pengolahan, analisis, penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan obyektifserta pengembangan produk untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada.

## **B. Desain Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan digunakan untuk menguji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk tersebut. Penelitian pengembangan juga digunakan untuk menguji efektivitas produk yang telah dihasilkan tersebut.

Pengembangan yang dilakukan ini untuk menghasilkan produk berupa suplemen buku siswa yang menggunakan *mind mapping*. Materi yang dikembangkan dalam suplemen buku siswa adalah materi gerak melingkar. Subjek penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 di MAN 1 Metro. Peneliti memilih sekolah tersebut didasarkan pada hasil observasi pada tahap analisis kebutuhan.

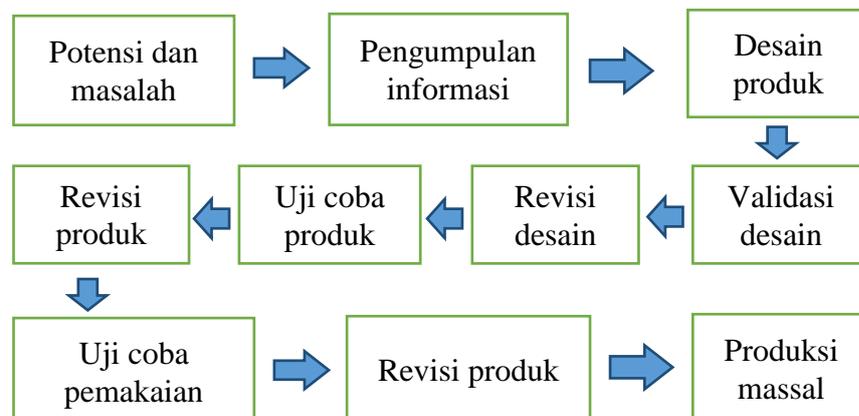
Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa guru dan siswa membutuhkan suplemen buku siswa. Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan desain pengembangan media pembelajaran menurut Sugiyono.

### C. Subjek Penelitian

Subyek penelitian pengembangan suplemen buku siswa ini adalah ahli materi yang merupakan dosen pendidikan fisika FKIP Unila yang sudah ahli dalam bidang fisika, untuk mengevaluasi materi pembelajaran gerak melingkar, ahli desain juga oleh dosen pendidikan fisika FKIP Unila yang ahli dalam bidang desain media pembelajaran, dan siswa kelas X MAN 1 Metro untuk menilai tingkat kemenarikan, kemanfaatan, dan kemudahan, serta untuk menguji keefektifan suplemen buku siswa tersebut pada uji lapangan.

### D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang diadaptasi dari prosedur pengembangan Sugiyono (2013: 408–426) ditunjukkan oleh Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Menurut Sugiyono (2013: 408-426)

Pengembangan suplemen buku siswa yang akan dikembangkan hanya akan menggunakan prosedur pengembangan menurut Sugiyono sebanyak tujuh tahapan pengembangan saja. Berikut ini merupakan uraian dari langkah-langkah pengembangan menurut Sugiyono yang akan dilakukan pada penelitian ini diantaranya:

1. Potensi dan masalah

Langkah awal dari penggunaan metode *Research and Development* (R&D) menurut Sugiyono adalah potensi dan masalah. Penelitian berawal dari adanya potensi dan masalah, permasalahan yang terjadi dapat dijadikan suatu rujukan untuk mencari solusi dari masalah yang ada dan potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah.

2. Pengumpulan informasi

Setelah potensi dan masalah dapat diperoleh dan dianalisis solusinya yaitu dengan mengembangkan suplemen buku siswa menggunakan metode *mind mapping*, maka langkah selanjutnya adalah pengumpulan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan dalam pengembangan media berupa suplemen buku siswa fisika dengan menggunakan *mind mapping*. Informasi yang digunakan untuk menyusun produk diperoleh dengan mengkaji pustaka dari berbagai sumber sebagai rujukan yang berasal dari buku cetakan, *e-book*, artikel serta berbagai jurnal baik nasional ataupun internasional. Setelah mendapatkan rujukan dari berbagai sumber tersebut, langkah selanjutnya

adalah mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menunjang perencanaan dalam pengembangan produk berupa materi pokok pelajaran. Hasil dari pengumpulan informasi inilah yang selanjutnya digunakan sebagai langkah awal dalam menyusun produk suplemen buku siswa

### 3. Desain Produk

Langkah ketiga dari penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) menurut Sugiyono yaitu desain produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa suplemen buku siswa menggunakan *mind mapping* yang dapat digunakan siswa sebagai penunjang untuk membantu proses pembelajaran fisika, sehingga membangun kemandirian siswa dalam belajar yang memberikan kebebasan dan keleluasan siswa dalam berpikir. Suplemen buku siswa digunakan untuk melengkapi buku-buku pokok yang digunakan oleh siswa. Desain produk untuk pengembangan suplemen buku siswa menggunakan bantuan program *Microsoft Word* dan *Xmind* yang merupakan salah satu program aplikasi pembuatan *mind mapping*.

### 4. Validasi Produk

Validasi produk merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk akan efektif atau tidak. Validasi produk akan dilakukan oleh para ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut apakah sesuai atau tidaknya, untuk menilai produk maka validasi ahlimateri yang akan dilakukan oleh pakar materi

gerak meligkar yaitu dosen pendidikan fisika FKIP Unila. Uji validasi ahli desain media pembelajaran dilakukan oleh dosen pendidikan fisika FKIP Unila yang ahli dalam bidang pengembangan media pembelajaran.

#### 5. Revisi Produk

Setelah dilakukan validasi terhadap suplemen buku siswa oleh para ahli, maka diperoleh saran-saran perbaikan untuk suplemen buku siswa yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan revisi terhadap suplemen buku siswa dari hasil saran-saran tersebut.

#### 6. Uji Coba Produk

Produk yang telah diperbaiki kemudian diuji coba dengan menggunakan sampel 5 siswa untuk mengetahui uji keterbacaan, selanjutnya ketika hasil uji keterbacaan selesai dilakukanlah uji efektivitas yang pada peserta sebanyak 30 siswa.

#### 7. Revisi produk

Setelah melakukan tahap uji coba produk, maka diketahui apabila masih terdapat kekurangan yang selanjutnya produk direvisi sebelum produk tersebut diproduksi. Tujuannya untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan dan menyesuaikan produk dengan kebutuhan di lapangan, sehingga produk yang dikembangkan benar-benar layak digunakan sebagai suplemen buku siswa dalam pembelajaran fisika.

## E. Teknik Pengumpulan Data

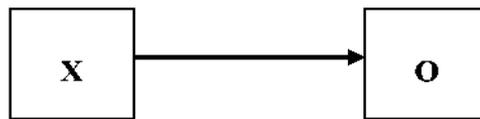
Dalam penelitian pengembangan ini, digunakan dua metode pengumpulan data diantaranya :

### 1. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa dalam penelitian pendahuluan. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan disimpulkan bahwa pengembangan buku siswa menggunakan *mind mapping* perlu dilakukan. Angket juga digunakan sebagai instrumen dalam uji ahli desain dan ahli materi serta uji satu lawan satu oleh guru terhadap produk yang dikembangkan. Angket uji ahli digunakan untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Sedangkan angket respon pengguna dilakukan melalui uji satu lawan satu dan uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan yang digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk.

### 2. Metode Tes

Metode ini digunakan untuk mengetahui keefektifan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran. Tes dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *one-shot case study*, yaitu memberikan perlakuan tertentu pada subjek, kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tanpa adanya kelompok pembandingan dan tes awal. Desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Desain Penelitian *Single One Shot Case Study* Dalam Sugiyono (2013:317)

Keterangan :

X = *Treatment*, Suplemen buku siswa model *mind mapping*

O = Hasil Belajar Siswa

Tes ini dilakukan dengan menggunakan sampel kelas X IPA 3 untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa sesuai dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dipenuhi.

#### F. Teknik Analisis Data

Langkah selanjutnya setelah memperoleh data hasil pengisian angket oleh guru dan pengisian angket siswa MAN 1 Metro adalah menganalisis data tersebut. Data hasil pengamatan yang diperoleh melalui pengisian angket oleh guru dan siswa digunakan untuk menyusun latar belakang dan mengetahui tingkat kebutuhan terhadap produk yang dikembangkan. Data kesesuaian desain dan materi pembelajaran diperoleh dari ahli materi dan ahli desain melalui uji ahli atau validasi ahli produk yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Data kemanfaatan produk, kemenarikan, dan kemudahan penggunaan diperoleh melalui hasil uji kemanfaatan kepada pengguna secara langsung. Data tingkat efektivitas produk sebagai media pembelajaran diperoleh melalui tes setelah penggunaan produk

pengembangan oleh siswa dalam pembelajaran fisika. Teknik analisis data untuk pengembangan suplemen buku model *mind mapping* yang dikembangkan diantaranya adalah :

#### 1. Uji Validasi Ahli

Angket uji validasi ahli digunakan untuk menguji kesesuaian isi materi pada buku siswa yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen uji validasi ahli dan uji lapangan dilakukan dengan tujuan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran yang efektif.

Instrumen uji validasi ahli oleh ahli desain media pembelajaran dan ahli materi, memiliki empat pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan.

Instrumen penilaian desain dengan aspek-aspek yang memiliki empat pilihan jawaban, yaitu “Sangat Setuju”, “Setuju”, “Kurang Setuju”, “Tidak Setuju”. Instrumen angket uji satu lawan satu memiliki empat pilihan jawaban. Produk akan di revisi jika para ahli dan siswa memilih jawaban “Tidak Setuju”.

#### 2. Uji Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan

Data kemenarikan produk diperoleh dari guru dan juga siswa sebagai pengguna pada tahap uji coba satu lawan satu. Angket respon terhadap penggunaan produk untuk uji kemenarikan yang ditujukan kepada guru yang memiliki empat pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu “tidak menarik”, “kurang menarik”, “menarik”, dan “sangat menarik”.

Data analisis kemudahan produk memiliki empat pilihan jawaban, yaitu: “tidak mudah”, “cukup mudah”, “mudah”, dan “sangat mudah” dan untuk memperoleh data kemanfaatan produk memiliki empat pilihan jawaban, yaitu “tidak membantu”, “kurang membantu”, “membantu”, dan “sangat membantu”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban			Skor
Pilihan jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	
Sangat menarik	Sangat Mudah	Sangat membantu	4
Menarik	Mudah	Membantu	3
Kurang menarik	Cukup Mudah	Kurang membantu	2
Tidak menarik	Tidak mudah	Tidak membantu	1

Suyanto & Sartinem (2009: 227)

Instrumen yang digunakan memiliki empat pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah skor pada instrumen}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut dicari rata-ratanya dari sejumlah subyek sampel uji coba kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan penilaian kualitatif untuk menentukan kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna.

Hasil nilai konversi ini diperoleh dengan melakukan analisis secara deskriptif terhadap skor penilaian yang diperoleh. Pengonversian skor menjadi pernyataan penilaian tersebut dalam Suyanto & Sartinem (2009: 227) yang dapat dilihat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 – 4,00	Sangat baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang baik
1	1,01 – 1,75	Tidak baik

### 3. Uji efektivitas

Uji efektifitas data hasil uji lapangan berupa tes, digunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran Fisika di MAN 1 Metro, yaitu  $\geq 77$ , sebagai pembanding. Tes yang dilakukan oleh siswa berupa soal – soal dengan jumlah 10 soal pilihan jamak yang sebelumnya dilakukan uji kesesuaian materi oleh ahli isi/materi. Menurut Arikunto (2010: 280) menyatakan bahwa produk dikatakan efektif dalam proses pembelajaran jika 75% dari siswa yang belajar menggunakan suplemen buku siswa yang dikembangkan telah tuntas KKM. Menentukan nilai akhir setelah menggunakan produk dapat dihitung dengan menggunakan rumus

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

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan suplemen buku siswa menggunakan model *mind mapping* pada materi gerak melingkar, maka diperoleh kesimpulan:

1. Dihasilkannya desain suplemen buku model *mind mapping* yang telah divalidasi oleh para ahli baik ahli materi/isi dan bahasa serta ahli desain, komponen dalam suplemen buku siswa sesuai dengan model *mind mapping* seperti penggunaan warna, simbol, cabang, jenis huruf dan gambar yang menjadi karakteristik utama dalam pembuatan *mind mapping*.
2. Suplemen buku siswa memiliki skor kemenarikan sebesar 3,35 dengan nilai kualitas “Sangat Menarik”, skor kemudahan sebesar 3,19 dengan nilai kualitas “Mudah” dan skor kemanfaatan sebesar 3,15 yang menunjukkan nilai kualitas “Bermanfaat”.
3. Suplemen buku siswa model *mind mapping* pada materi gerak melingkar efektif digunakan untuk proses pembelajaran oleh siswa baik secara langsung ataupun tidak langsung, dengan persentasi ketuntasan dari KKM dengan 77 adalah sebesar 76,67 % yang telah diperoleh dari 30 jumlah siswa kelas X IPA 3.

## B. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan oleh mengenai pengembangan suplemen buku siswa dengan model *mind mapping*, maka saran dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pembelajaran dengan model *mind mapping* yang dilakukan secara langsung oleh peserta didik membutuhkan waktu yang lama dibandingkan pembelajaran model *mind mapping* yang sudah disiapkan sebelumnya oleh guru, sehingga guru dapat terlebih dahulu merancang pembelajaran dengan model *mind mapping* sesuai dengan kebutuhan atau ketersediaan waktu.
2. Melakukan pengujian penggunaan suplemen buku siswa dengan model *mind mapping* dalam skala yang lebih besar untuk mengetahui kelebihan dan tingkat efisiensi penggunaan suplemen tersebut sebagai salah satu sumber belajar alternatif bagi siswa dalam proses pembelajaran dan melakukan penelitian studi perbandingan untuk dapat membandingkan efektivitas model *mind mapping* dengan model pembelajaran yang lainnya.
3. Melakukan penelitian pengembangan dengan menggunakan bantuan aplikasi/*software* pembuat *mind mapping* yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adodo, S.O. 2013. "Effect of Mind-Mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic Science and Technology". *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol. 4, No. 6. Hal. 163–172.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aqib, Z. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategy Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Yrama Wida.
- Buzan, Tony. 2009. *Buku Pintar Mind Mapp*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dewi, Praba Bintang & Indrawati, Rahayu. 2014. Perilaku Mencatat dan Kemampuan Memori pada Proses Belajar. *Jurnal Psikologi Udayana*, Vol. 1, No. 2. Hal. 241-250.
- Fauzia & Purwantoyo. 2015. Efektivitas Strategi Mencatat Kreatif Mind Mapping Untuk Meningkatkan Daya Ingat Siswa SMP Islam Cepu Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup. *Unnes Journal of Biology Education*, Vol. 4, No. 2. Hal. 215-219.
- Fun, Sok Chin., & Maskat, Norhayati. 2010. Teacher-Centered Mind Mapping vs Student-Centered Mind Mapping in the Teaching of Accounting at Pre-U Level – An Action Research. International Conference on Learner Diversity. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 7, No. C. Hal. 240–246.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Imaduddin, M.C & Haryanto, Unggul. 2012. Efektivitas Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Pada Siswa Kelas VIII. *Humanitas*. Vol. 9, No. 1. Hal. 62-75.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). <http://kbbi.web.id/> diakses pada tanggal 3 November 2016 pukul 13.00 WIB.

- Kurniasari, Dian Astuti., Rusilowati, Ani., & Subekti, Niken. 2014. Pengembangan Buku Suplemen IPA Terpadu dengan Tema Pendengaran Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*. Vol. 3. No. 2. Hal. 462 – 467.
- Luchembe, Dennis., Chinyama, Kaumba., & Jumbe, Jack. 2014. The Effect of Using Concept Mapping on Student's Attitude and Achievement When Learning the Physics Topic of Circular and Rotational Motion. *European J of Physics Education*, Vol. 5, No. 4. Hal. 10 – 29.
- Olivia, Femi. 2014. *5-7 Menit Asyik Mind Mapping Pelajaran Sekolah*. Jakarta: PT.Gramedia.
- Pajarini, Pra., Putra, Semara., & Manuaba, Surya. 2014. Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus Budi Utomo. *e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol. 2, No. 1. Hal. 1 – 10.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2008. *Tentang Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Permendiknas No. 11. 2005. *Buku 1: Pedoman Pengelolaan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB)*. Jakarta: Depdiknas.
- Putra, N. 2012. *Research and Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rahma, Ary. 2013. Pengaruh Model Siklus Belajar Berbantuan Mind Map Terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Kinerja Laboratorium Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rejoso Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 1. Hal. 187-193.
- Sagala, Saiful. 2013. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, Adelila., & Husna, Nurul. 2015. The Development of An Earthquake Mind Mapping. *Journal of Education and Learning*. Vol. 10 (2). Hal. 109-118.
- Sari, Adelila., & Sakdiyah, Halimatun. 2016. The Development of Mind Mapping Media in Flood Material using ADDIE Model. *Journal of Education and Learning*. Vol. 10 (1). Hal. 53-62.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian pendidikan dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana.
- Smaldino, Lowter & Russell. 2012. *Intruactional Tecnology And Media For Learning I*. University of California: Eastern Connecticut State University.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, Eko & Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Tee, Tze Kiong., Yunos, MD., Mohammad., Othman., & Heong Mei. 2012. The Development And Evaluation Of The Qualities Of Buzan Mind Mapping Module. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 59, Hal. 188 – 196.
- Tungprapa, T. 2015. Effect of Using the Electronic Mind Map in the Educational Research Methodology Course for Master-Degree Students in the Faculty of Education. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 5, No. 11. Hal. 803 – 806.
- Wilujeng & Mulyaningsih. 2013. Pengembangan Media *E-Book* Interaktif Melalui Strategi *Mind Mapping* Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Untuk SMA Kelas X. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 2, No. 2. Hal. 55 – 61.