

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Zaman globalisasi saat ini peranan pendidikan dan teknologi sangat berhubungan dengan baik. Seiring teknologi informasi dan komunikasi yang terus berkembang menjadikan sistem pendidikan yang juga harus mengikuti perkembangan. Sistem pendidikan yang berkembang dapat mengajak peserta didik untuk lebih berfikir luas dan dapat mengolah informasi dengan bijak. Karakteristik dari pendidikan saat ini menuntut peserta didik untuk memiliki kompetensi yaitu keterampilan belajar dan berinovasi, menguasai media dan informasi.<sup>1</sup>

Pendidikan adalah salah satu kunci yang dapat diterapkan untuk mewujudkan sumber daya manusia Indonesia yang utuh. Pendidikan juga mampu menjawab tantangan perkembangan zaman yang semakin menggerus sistem pendidikan. Tantangan perkembangan zaman menuntut untuk memperbaiki sistem pendidikan yang dapat mewujudkan peserta didik yang mampu memiliki potensi, kreatifitas, inovasi dan *skill* yang dapat tumbuh kembang dalam segala bidang .

---

<sup>1</sup> Yuyu Yuliati, “Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA”, Jurnal Cakrawala Pendas Vol. 3 No. 2, 2017. h. 22.

Standar pendidikan nasional dapat dicapai dengan kualitas dan mutu sesuai perkembangan zaman. Perkembangan zaman bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan namun membutuhkan sebuah kebijakan yang mampu mewujudkan sistem pendidikan yang sesuai peradaban. Konteks pendidikan nasional di Indonesia dalam mewujudkan tujuan pendidikan memerlukan jangka waktu yang cukup lama. Pencapaian tujuan pendidikan nasional dapat dilakukan dengan perumusan yang terarah dan *feasible* sehingga dapat menghasilkan tujuan yang ideal dan strategis. Tujuan yang ideal dan strategis lebih mudah dalam mewujudkan tujuan pendidikan.

Rumusan tujuan pendidikan dapat dijadikan sebagai syarat mencapai standar pendidikan yang bermutu. Rencana rumusan tujuan dapat dilaksanakan dengan langkah-langkah strategis melalui kegiatan dalam proses pendidikan.<sup>2</sup> Standar proses pendidikan di Indonesia yang baik berdasarkan kurikulum 2013 diarahkan pada pembelajaran secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup untuk membangun kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.<sup>3</sup>

Banyak hal yang mampu pendidikan berikan kepada para peserta didik, salah satunya pendidikan biologi. Pendidikan biologi merupakan aspek pendidikan yang digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Pembelajaran biologi bukan hanya untuk menguasai sejumlah pengetahuan,

---

<sup>2</sup> H.A.R. Tilaar, *standarisasi pendidikan nasional*, (Jakarta, PT Rineka Cipta, 2006) h. 75-76

<sup>3</sup> Kemdikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI Nomor 65, Tahun 2013, tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*.

namun juga dapat menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh kembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses pemecahan masalah dan penerapan dalam kehidupan. Pendidikan IPA Khususnya pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Prospek pengembangan pendidikan biologi yang lebih lanjut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan yang diterapkan dalam ilmu biologi utamanya mata pelajaran sistem pernafasan seharusnya bisa memberikan ruang dan kesempatan kepada peserta didik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan pengamatan di alam sekitar. Kegiatan yang relevan dengan fasilitas belajar alam sekitar dapat memungkinkan siswa untuk mengubah pola pikir dan pemahamannya pada konsep dan fakta.

IPA sebagai disiplin ilmu penerapannya dalam masyarakat menjadikan pendidikan sangat penting. Kemampuan dalam pengajaran IPA (Biologi) dapat diketahui dari kemampuan daya analisis dan juga kepekaan peserta didik. Guru hendaknya dapat menjadikan modifikasi metode pengajarannya yang sesuai dengan taraf perkembangan kognitif peserta didik. Aspek kognitif peserta didik tidak diberikan tempat berlatih keterampilan proses sehingga diharapkan peserta didik mampu mengembangkan berfikir ilmiah dengan metode pengajaran yang diterapkan.

Pembelajaran biologi seharusnya tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif namun juga mengembangkan literasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan oleh

PISA (*Programme for International Students Assessment*) sebagai pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah pertanyaan, memperoleh ilmu yang baru serta dapat menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang jelas.

Literasi sains juga bisa disebut sebagai penerapan dari pemahaman sains pada kehidupan sehari-hari. Literasi sains pertama kali dilakukan pengukuran pada tahun 2000 oleh PISA. Secara berkala setiap tiga tahun sekali hingga tahun 2012 dan menghasilkan Indonesia sebagai negara yang lemah akan kemampuan literasi sains peserta didik. PISA merupakan sebuah program internasional yang diselenggarakan oleh OECD. Program ini bertujuan untuk memonitor literasi dan kemampuan sains dengan cara mengevaluasi dan meningkatkan metode pendidikan. Menguji performa peserta didik secara rata-rata di setiap negara. Pada tahun 2018 Indonesia mengikutkan peserta dari jenjang SMP/MTs sebesar 32,55%, SMA/MA sebesar 25,33% dan SMK sebesar 10%.<sup>4</sup>

Peserta didik mampu dikatakan peka terhadap kegiatan literasi sains ketika peserta didik mampu menerapkan konsep dan fakta yang terdapat pada lingkungan sekitar. Pengamatan fenomena alam yang terjadi pada kehidupan sehari-hari mampu meningkatkan daya sains peserta didik. Literasi sains sangat erat kaitannya proses peserta didik dalam memahami lingkungan hidup,

---

<sup>4</sup> Arie Wibowo Kurniawan, Gustria Erda, *Evaluasi PISA 2018: Indonesia Perlu Segera Berbenah*, Vol 1 No.21 Tahun 2019, h.5

kesehatan, ekonomi dan problem lain yang dihadapi di era modern ini yang bergantung pada teknologi serta kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan.<sup>5</sup>

Keterkaitan literasi sains dengan Aspek kognitif dalam taksonomi bloom, lebih dominan dengan domain pengetahuan *Applying*, *Analyzing*, dan *evaluating* dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan lebih lanjut pada dalam kehidupan sehari-hari mampu menciptakan kemampuan dalam menciptakan sesuatu (*creating*). Aplikasi dan menkreasikan sudah masuk dalam tahapan berpikir tingkat tinggi. Peningkatan literasi sains seseorang secara langsung dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang.

Kemampuan tingkat tinggi peserta didik dapat dikembangkan dalam literasi sains. Mampu menggunakan konsep sains dan teknologi mampu menempatkan, mengklasifikasikan teknologi informasi untuk memecahkan masalah, membedakan bukti sains dan bukti teknologi, mampu memberikan penjelasan mengenai fenomena yang terjadi berdasarkan konsep yang telah dipahami. Penggunaan metode ilmiah dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta menganalisis hubungan sains dan teknologi dengan isu yang berkembang dalam masyarakat.

Hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dipilih sesuai dengan porsi literasi sains yang diinginkan. Indikator literasi sains dan berpikir tingkat tinggi tentu disesuaikan dengan individu yang akan ditinjau. Pemilihan indikator yang berbeda, dapat memberikan pengertian literasi sains yang berbeda.

---

<sup>5</sup> A.D. Paramita Dkk. 2016. “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Suhu dan Kalor*”, Jurnal Pendidikan Fisika, h. 59

Namun secara garis besar literasi sains memiliki arti yang sama yaitu mampu menerapkan konsep-konsep keilmuan dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Perkembangan literasi sains yang pesat pada peserta didik, juga perlu pengembangan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran untuk mendukung proses perkembangan peserta didik dalam melaksanakan literasi sains.<sup>6</sup> Literasi sains dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yang membantu proses tumbuh kembang peserta didik dalam kegiatan literasi seperti memahami lingkungan sekitar sesuai dengan standar PISA.

Pengembangan kemampuan peserta didik yang dibutuhkan zaman ini tidak hanya kemampuan kognitif saja melainkan adanya keterampilan dan juga sikap sains. Keterampilan dan sikap peserta didik dapat dikendalikan dengan tingkatan dalam taksonomi bloom. Saat ini kemampuan tersebut belum banyak dibudayakan dalam pembelajaran di sekolah. Keterampilan dan sikap yang belum dibudayakan berpengaruh rendahnya hasil belajar peserta didik karena keterampilan dan sikap memiliki hubungan yang positif terhadap hasil belajar siswa. Peserta didik yang memiliki keterampilan dan sikap sains tinggi berpotensi untuk berprestasi lebih baik dibanding dengan siswa yang tidak menyeimbangkan dengan 3 aspek taksonomi bloom. Aspek tersebut memungkinkan peserta didik untuk melakukan perencanaan, mengikuti perkembangan dan memantau proses belajar.

---

<sup>6</sup> Nilam Cahya Nugraheni1, *Kemampuan Literasi Sains Kelas X Sma Negeri Mata Pelajaran Berdasarkan Topografi Wilayah Gunungkidul*, vol 6 No 5 tahun 2017, h. 252

Metode pembelajaran sangat diperlukan dalam menyiapkan peserta didik yang memiliki kompetensi baik dan melek sains serta mampu berpikir secara logis, kritis analisis dan berargumentasi dengan benar serta dapat berkomunikasi dan berkolaborasi untuk memahami sains. Kemampuan yang lain peserta didik diharapkan dapat memecahkan sebuah masalah dengan penerapan kemampuan sainsnya dan mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.<sup>7</sup>

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam literasi sains dipengaruhi karena kurangnya dalam menggali pengetahuan serta perangkat pembelajaran yang tidak sesuai. Literasi sains menekankan kemampuan peserta didik dalam daya analisis ilmiah. Peserta didik yang masih memiliki kemampuan analisis rendah akan menemui banyak kesulitan dalam memecahkan masalah serta pengambilan keputusan secara sains.

Pendidikan sekolah menengah yang secara proporsional pembelajaran ranah kognitifnya lebih besar, seharusnya pengembangan kemampuan dalam menganalisis siswa lebih diperhatikan. Tak sejalan dengan hal tersebut, kemampuan menganalisis setiap individu tentu memiliki perbedaan. Dalam mencapai keberhasilan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa khususnya tingkat sekolah menengah sangat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor baik internal maupun eksternal.

Penelitian terkait literasi sains yang dikembangkan oleh peneliti didukung dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh Djuniar Rahmatunnisa Haristy,

---

<sup>7</sup> Yuyu Yuliati, "*Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA*", .... h. 22.

Eny Enawaty, dan Ira Lestari dengan judul “*Pembelajaran berbasis literasi sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak*” menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis literasi sains ini memberikan dampak besar 48,17% terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.<sup>8</sup>

Berdasarkan observasi awal dan wawancara terhadap guru bidang studi biologi di MAN 1 Trenggalek bahwa apabila siswa diberikan soal ataupun fenomena yang terkait dengan analisis, terdapat 60% peserta didik yang mengalami kesulitan untuk menjawab atau memberikan pendapatnya terkait soal atau permasalahan tersebut. Peserta didik belum mampu menguraikan atau memisahkan suatu hal ke dalam bagian-bagiannya dan mencari keterkaitan antara bagian-bagian tersebut serta meramalkan atau menggambarkan kesimpulan atau putusan.

Pada dasarnya siswa kelas XI adalah siswa yang baru saja menginjak satu tingkat lebih tinggi dari sebelumnya. Satu tingkat yang lebih tinggi juga akan mengubah proses berfikir siswa dalam memahami konsep materi dalam pembelajaran. Di mulai dari awal, siswa dibiasakan untuk mampu berfikir secara analisis dalam memahami sebuah konsep materi pembelajaran sehingga mereka akan terbiasa berfikir secara analisis. Proses menganalisis juga terdapat pada taksonomi bloom dimana yang dibuat acuan dalam suatu pendidikan yang harus dikuasai oleh siswa dalam ranah kognitif.

---

<sup>8</sup> Djuniar Rahmatunnisa Haristy dkk, *Pembelajaran berbasis literasi sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di SMA Negeri 1 Pontianak*, tahun 2013, h.12



Materi pembelajaran biologi khususnya sistem pernafasan adalah materi yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Pembelajaran biologi secara tidak langsung menuntut peserta didik untuk mampu menganalisis dalam memecahkan permasalahan. Pembelajaran biologi melibatkan siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber sehingga siswa harus antusias berpartisipasi dalam pembelajaran.

Peneliti melakukan penelitian di MAN Trenggalek, karena peneliti menganggap bahwa MAN 1 Trenggalek ini dapat melaksanakan proses pembelajaran sesuai yang diinginkan oleh peneliti. Karakter dan proses pembelajaran yang ada di kelas juga mendukung siswa untuk belajar dengan menggunakan pengembangan pembelajaran yang berbasis literasi sains. Selain peserta didik, media atau alat pendukung pembelajaran juga memadai untuk melaksanakan proses pembelajaran menggunakan pengembangan pembelajaran yang berbasis literasi sains, maka peneliti melakukan penelitiannya di sekolah tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, solusi yang dapat dijadikan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah perlu adanya perubahan paradigma proses dan perangkat pembelajaran yang lebih menekankan pada peserta didik yaitu menggunakan perangkat pembelajaran yang berbasis literasi sains. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan

literasi sains peserta didik adalah rancangan pelaksanaan pembelajaran yang berbasis literasi. Perangkat pembelajaran yang berliterasi sains dapat meningkatkan daya analisis peserta didik sehingga dapat memecahkan masalah dan mengambil keputusan secara sains.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Pada Pokok Bahasan Sistem Pernafasan Kelas XI MAN 1 Trenggalek*”.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

#### **a. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- 1) Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis literasi sains kelas XI MIPA MAN 1 Trenggalek .
- 2) Kevalidan perangkat pembelajaran berbasis literasi sains kelas XI MIPA MAN 1 Trenggalek .
- 3) Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis literasi sains kelas XI MIPA MAN 1 Trenggalek

### **b. Pembatasan Masalah**

Identifikasi masalah yang dari peneliti di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah yang terfokus pada penelian yang dilakukan oleh peneliti. Adapun pembatasan masalah sebagai berikut:

- 1) Produk yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran berbasis literasi sains.
- 2) Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terintegrasi pada literasi sains.
- 3) Perangkat pembelajaran fokus pada pokok bahasan sistem pernapasan.

### **2. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas maka dapat di rumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis literasi sains?
- b. Bagaimana tingkat validitas perangkat pembelajaran berbasis literasi sains pada pokok bahasan sistem pernafasan kelas XI MAN 1 Trenggalek?
- c. Bagaimana tingkat efektifitas perangkat pembelajaran berbasis literasi sains pada pokok bahasan sistem pernafasan kelas XI MAN 1 Trenggalek?

### **C. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang ada di dapat tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis literasi sains.
2. Mendeskripsikan tingkat validitas perangkat pembelajaran berbasis literasi sains Pada Pokok Bahasan Sistem Respirasi Kelas XI MAN 1 Trenggalek.
3. Mendeskripsikan tingkat efektifitas perangkat pembelajaran berbasis literasi sains Pada Pokok Bahasan Sistem Respirasi Kelas XI MAN 1 Trenggalek.

### **D. Kegunaan Penelitian**

#### **1. Kegunaan teoritis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi psikologi pendidikan dan dapat memperkaya hasil penelitian yang sudah ada.
- b. Penelitian pengembangan ini dapat memberi gambaran mengenai kemampuan peserta didik dalam beranalisis fenomena dengan basis literasi sains.

## **2. Kegunaan praktis**

- a. Bagi sekolah
  - 1) Produk pengembangan ini dapat digunakan sebagai saran dalam penggunaan perangkat pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
  - 2) Produk pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dapat membantu pengembangan sekolah yang berbasis literasi sains.
- b. Bagi guru
  - 1) Produk pengembangan perangkat pembelajaran ini mampu menambah perangkat pembelajaran yang ada.
  - 2) Produk pengembangan RPP ini dapat membantu proses pembelajaran guru dalam penyampaian materi dalam KBM.
- c. Bagi peserta didik, pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dapat memberikan fasilitas untuk peserta didik dalam mengembangkan potensinya serta mengembangkan literasi sains peserta didik.
- d. Bagi peneliti, produk pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan produk lain.

## **E. Penegasan Istilah**

Definisi operasional yang digunakan bertujuan untuk menghindari kesalahfahaman dan perbedaan penafsiran pembaca dengan penulis yang berkaitan dengan istilah dalam judul. Dalam teori yang ada penegasan istilah dibagi menjadi dua yaitu definisi koseptual dan definisi operasional.

## 1. Penegasan Konseptual

Dalam penelitian ini terdapat empat konsep istilah yang harus dipahami, yaitu sebagai berikut :

### a. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan adalah sebuah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan dapat diuji keefektifannya dari produk yang telah dikembangkan. Produk yang dihasilkan dapat digunakan dalam penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk supaya mampu berfungsi untuk masyarakat luas.<sup>9</sup>

Perangkat pembelajaran adalah salah satu syarat yang harus disiapkan oleh seorang guru sebelum memulai proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan alat dan perlengkapan seorang pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran.<sup>10</sup> Pembelajaran adalah sebuah proses yang dapat dilaksanakan secara sistematis dimana setiap komponen saling mempengaruhi. Pembelajaran merupakan seperangkat peristiwa yang mampu mempengaruhi terjadinya proses kegiatan belajar mengajar.

### b. Literasi sains

Literasi sains dalam PISA adalah sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan

---

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Cet. 23; Jakarta: Alfabeta, 2016), h. 297

<sup>10</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Cet. I* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 3

menarik kesimpulan yang berdasarkan fakta dan pengamatan lingkungan sehingga mampu memahami alam semesta. Perubahan yang terjadi karena aktifitas yang telah dilakukan merupakan faktor lingkungan sekitar yang mampu mempengaruhi daya literasi sains. Penilaian literasi sains difokuskan pada aplikasi pengetahuan dan keterampilan sains peserta didik dalam situasi yang nyata.<sup>11</sup>

c. Materi Sistem Pernapasan

Pernapasan (respirasi) meliputi semua proses kimia – fisika yang melibatkan organ pernapasan dengan melakukan pertukaran gas dengan lingkungan, terutama gas O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>. Kegiatan pernapasan tidak hanya dilakukan oleh manusia saja namun hewan dan tumbuhan juga melakukan proses pernapasan. Fungsi utama dari sistem pernapasan yaitu untuk memenuhi kebutuhan oksigen kedalam tubuh serta membuang karbondioksida dari tubuh.

Fungsi lain dari sistem pernapasan diantaranya sebagai penjaga keseimbangan pH dalam tubuh. Ancaman pada proses pernapasan manusia salah satunya adalah merokok, merokok merupakan kebiasaan buruk bagi kesehatan tubuh manusia. Dampak yang fatal dalam konsumsi asap rokok dapat menyebabkan kematian.

---

<sup>11</sup> Bahrul Hayat, Suhendara Yusuf, *Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Karya, 2009), h. 315

## 2. Penegasan Operasional

Dalam penelitian ini memuat indikator – indikator dari variabel penelitian yang dihasilkan dari kajian teori dengan menggunakan asumsi peneliti. Dapat dikemukakan definisi operasional dari masing-masing variabel sebagai berikut:

### a. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan adalah salah satu cara yang seorang peneliti dalam menghasilkan sebuah produk ataupun dapat memperbaiki produk yang sudah ada. Pengembangan dilakukan peneliti untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari evaluasi produk sebelumnya.

Perangkat pembelajaran adalah sebuah produk yang harus disiapkan oleh seorang guru sebelum menyampaikan materi. Perangkat pembelajaran terdiri dari silabus dan RPP. RPP adalah pedoman guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran di dalam kelas.

### b. Literasi Sains

Literasi sains adalah kegiatan untuk memenuhi target dalam memahami proses terjadinya sebuah ilmu pengetahuan dan adanya fakta dalam kehidupan sehari – hari yang kaitannya dengan masa yang akan datang serta kemampuan menerapkan pengetahuan kehidupan sehari- hari. Literasi sains juga mampu mengembangkan tingkat kepekaan peserta didik seperti pengamatan lingkungan sekitar, menganalisis dan memecahkan masalah.



### c. Materi Sistem Pernapasan

Bernapas merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Semua makhluk hidup melakukan proses ini, demikian juga manusia. Ketika bernapas, kita menghirup oksigen ( $O_2$ ) dan mengembuskan karbondioksida ( $CO_2$ ). Kita harus menghirup oksigen karena setiap sel penyusun tubuh membutuhkan oksigen. Tanpa adanya oksigen, sel-sel penyusun tubuh manusia utamanya sel-sel otak akan rusak hanya dalam beberapa menit.

Oksigen digunakan untuk pembakaran zat-zat makanan (protein, lemak, dan karbohidrat) dalam sel-sel tubuh. Pembakaran itu menghasilkan energi serta karbon dioksida. Energi inilah yang digunakan manusia untuk melakukan kegiatan sehari-hari.<sup>12</sup>

## F. Sistematika Pembahasan

### 1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi ini terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, surat pernyataan keaslian, prakata, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak.

---

<sup>12</sup> Purnomo dkk. 2009. *Biologi untuk SMA kelas XI*, (Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional).

## **2. Bagian Utama (Inti)**

- a. Bab I Pendahuluan, terdiri dari: (1) Latar Belakang Masalah (2) Perumusan Masalah (3) Tujuan Penelitian (4) Kegunaan Penelitian (5) Penegasan Istilah (6) Sistematika Pembahasan
- b. BAB II Landasan Teori terdiri dari: (1) Landasan Teori (2) Kerangka Berfikir (3) Penelitian Terdahulu.
- c. BAB III Metode Penelitian dan Pengembangan, terdiri dari: (1) Metode Penelitian Dan Pengembangan (2) Prosedur Penelitian Dan Pengembangan (3) Uji Coba Produk (4) Teknik Analisis Data Terdiri
- d. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, terdiri dari: (1) Hasil Penelitian (2) Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran (3) Analisis Data (4) Revisi Produk.
- e. BAB V Pembahasan, terdiri dari: (1) Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Literasi Sains (2) Tingkat Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Literasi Sains di Kelas XI MAN 1 Trenggalek pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan (3) Tingkat Efektifitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Literasi Sains di Kelas XI MAN 1 Trenggalek pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan
- f. Bab VI Penutup terdiri dari: (1) Kesimpulan (2) Saran

## **3. Bagian Akhir**

Bagian akhir dalam skripsi ini terdiri dari daftar rujukan, lampiran, dan daftar riwayat hidup.