

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Menurut Mulyasa (2005:100) menyantakan:

Pembelajaran adalah upaya menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

Sesuai dengan pengertian belajar, menurut Suyono dan Hariyanto (2011: 9), secara umum belajar merupakan:

Suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan diistilahkan dengan pengalaman (*experience*). Pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan, (*knowledge*), atau *a body of knowledge*.

Ciri-ciri pembelajaran menurut Darsono (2000: 56) dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. dilakukan secara sadar dan sistematis
2. dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar
3. dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa
4. dapat menggunakan alat bantu belajar yang cepat dan menarik
5. dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa, dan
6. dapat membuat siswa siap menerima pelajaran, baik secara fisik maupun psikologis.

Berdasarkan definisi pembelajaran menurut para pakar dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan guru dan media. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika interaksi peserta didik dengan guru, interaksi peserta didik dengan media, dan interaksi guru dengan media saling ketergantungan. Artinya peserta didik dapat berinteraksi baik dengan guru dan media dan guru dapat menggunakan media sebagai bahan pendukung pembelajaran.

Tujuan pembelajaran adalah membantu siswa agar memperoleh berbagai pengalaman dan dengan pengalaman itu tingkah laku siswa bertambah, baik kualitas maupun kuantitas. Tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa. Darsono (2000: 26).

## **B. Media**

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah, perantara, atau pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa media adalah segala sesuatu yang berfungsi untuk mengantarkan sesuatu.

Banyak pakar yang memberikan batasan mengenai pengertian media. Salah satunya adalah Arsyad (2011: 3) yang menyatakan bahwa:

Media merupakan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis, untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Berdasarkan berbagai pengertian media dari beberapa pakar, dapat disimpulkan bahwa media merupakan segala bentuk yang digunakan untuk membawa pesan-pesan atau informasi.

Pada awal sejarah pembelajaran, media hanya merupakan alat bantu yang digunakan oleh seorang guru untuk menerangkan pelajaran. Alat bantu yang mula-mula digunakan adalah alat bantu visual, yaitu berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa, antara lain untuk mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak, dan mempertinggi daya serap atau *retensi* belajar.

### **C. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Menurut Arsyad (2011: 4) mendefinisikan media pembelajaran sebagai media yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau

mengandung maksud pengajaran.

Sadiman, dkk (2010: 7) mengungkapkan bahwa:

Media dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga penerima dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Menurut Sadiman, dkk (2010: 17), secara umum media pendidikan

mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya:
  - a. objek yang terlalu besar
  - b. objek yang kecil;
  - c. gerak yang terlalu lambat atau cepat;
  - d. kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal;
  - e. objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain, dan
  - f. konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar, dan lain-lain.
3. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik.
4. Media pembelajaran dapat mengatasi masalah karena media memberikan:
  - a. perangsang yang sama;
  - b. mempersamakan pengalaman;
  - c. menimbulkan persepsi yang sama.

Dengan kata lain, media adalah sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Berdasarkan definisi di atas, dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran adalah proses komunikasi. Jadi media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran),

sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Menurut Daryanto (2013:19-33) beberapa jenis media pengajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran:

1. Media pembelajaran dua dimensi yakni alat peraga yang hanya memiliki ukuran panjang dan lebar yang berada pada satu bidang datar, seperti media grafis, media bentuk papan, dan media cetak.
2. Media pembelajaran dua dimensi yakni sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional, seperti melalui wisata, specimen, media tiruan, peta timbul, dan boneka.

Berdasarkan karakteristiknya, menurut Sadiman, dkk (2010: 27-75) media pembelajaran ada beberapa jenis yakni:

1. Media grafis seperti gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/*Chart*, grafik, kartun, poster, peta dan globe, papan panel/*Flanel Board*, dan papan buletin (*Bulletin Board*).
2. Media audio berkaitan dengan indera pendengaran seperti radio, alat perekam pita magnetik, dan laboratorium bahasa.
3. Media proyeksi diam seperti film bingkai, film rangkai, media transparansi, proyektor tak tembus pandang, mikrofis, film, film gelang, televisi, video, permainan dan simulasi.

Dilihat dari sifatnya, menurut Sanjaya (2010: 211) media pembelajaran dapat dibagi menjadi:

1. media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
2. media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara.
3. media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat.

## D. Komik sebagai Media Pembelajaran

### 1. Pengertian Komik dan Jenis-Jenis Komik

Komik adalah suatu bentuk seni yang menggunakan gambar-gambar tidak bergerak yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk jalinan cerita. Biasanya, komik dicetak di atas kertas dan dilengkapi dengan teks. Komik dapat diterbitkan dalam berbagai bentuk, mulai dari strip dalam koran, dimuat dalam majalah, hingga berbentuk buku tersendiri. Wikipedia (2011).

Komik atau dalam bahasa Jepang sering disebut *manga*, telah mengalami perkembangan yang pesat, baik dari segi cerita, gambar, maupun media yang digunakan untuk membuatnya. Komik sendiri secara umum dapat diartikan sebagai cerita yang dituangkan dalam bentuk gambar. Meskipun adakalanya digunakan kata-kata untuk memperjelas alur cerita dan untuk menampilkan percakapan, namun kata-kata yang digunakan tidak melebihi gambar yang terdapat dalam komik. Ukuran serta tampilan komik itu sendiri bermacam-macam, mulai dari yang berukuran kecil seperti yang digunakan dalam format komik Jepang pada umumnya hingga yang berukuran besar seperti MARVEL, Disney, dan komik silat. Komik sendiri disajikan dalam berbagai bentuk, mulai dari strip pada media massa, dimuat dalam majalah mingguan dicetak dalam bentuk buku, atau diterbitkan melalui halaman web. Wahana Komputer (2011: 2).

Menurut Susilana (2007: 186) komik dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk

memberikan hiburan kepada para pembaca. Sedangkan menurut Santyasa (2007: 14), komik adalah suatu bentuk sajian cerita dengan seri gambar yang lucu. Buku komik menyediakan cerita-cerita yang sederhana, mudah ditangkap dan dipahami isinya, sehingga sangat digemari baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa komik adalah sebuah rangkaian cerita bergambar yang dilengkapi dengan tulisan sederhana yang memperjelas sajian gambar, dimana gambar tersebut berfungsi sebagai media pendeskripsian cerita, sehingga pembaca bukan sekedar membayangkan tentang karakter tokoh dan lokasi yang menjadi latar belakang cerita tersebut, tetapi juga dapat sebagai penyampai pesan/informasi dari penulis/ilustrator terhadap pembaca yang dapat digunakan atau dinikmati oleh semua orang dengan tingkat usia yang beragam.

Menurut Daryanto (2013: 27) berdasarkan fungsinya komik dibedakan atas komik komersial dan komik pendidikan. Komik komersial jauh lebih diperlukan di pasaran, karena: bersifat personal, menyediakan humor yang kasar, dikemas dengan bahasa percakapan dan bahasa pasaran, memiliki kesederhanaan jiwa dan moral, dan adanya kecenderungan manusiawi universal terhadap pemujaan pahlawan. Sedangkan komik pendidikan cenderung menyediakan isi yang bersifat informatif. Komik pendidikan banyak diterbitkan oleh industri, dinas kesehatan, dan lembaga-lembaga non profit.

Biasanya komik sangat digemari oleh orang-orang yang mempunyai tipe belajar visual karena dalam komik suatu cerita disampaikan dengan dominasi gambar yang sangat menonjol. Kadang komik bersifat menghibur sehingga kalangan penggemar komik adalah anak-anak dan remaja. Komik yang sering kita temukan adalah komik-komik yang bercerita superhero, cerita kartun, dan legenda. Akan tetapi komik pun dapat dirancang dengan gagasan yang berisi materi atau nilai-nilai yang positif yaitu berisi tentang nilai-nilai social, budaya, agama, dan ekonomi. Komik mempunyai unsur dasar visual yaitu komik dapat dipakai sebagai alat penyampai pesan yang berisi arti dan makna sehingga terjadi komunikasi visual antara pesan yang disampaikan oleh komik tersebut dengan si pembaca melalui daya imajinasinya. Berdasarkan jenisnya, komik terdiri dari beberapa macam jenis komik, diantaranya yaitu:

a. Komik Karikatur

Komik karikatur biasanya hanya berupa satu tampilan saja, dimana di dalamnya bisa terdapat beberapa gambar yang dipadu dengan tulisan-tulisan. Biasanya komik tipe kartun/karikatur ini berjenis humor (banyol) dan editorial (kritikan) atau politik (sindiran) dapat menimbulkan sebuah arti sehingga si pembaca dapat memahami maksud dan tujuannya. Bisa dilihat pada surat kabar maupun majalah yang menampilkan gambar kartun/karikatur dari sosok tokoh tertentu.

b. Komik Strip

Komik Strip (*Strip Comics*) adalah sebuah gambar atau rangkaian gambar yang berisi cerita. Komik Strip ditulis dan digambar oleh seorang kartunis, dan diterbitkan secara teratur (biasanya harian atau mingguan) di surat



kabar dan di internet. Biasanya terdiri dari 3 hingga 6 panel atau sekitarnya. Penyajian isi cerita juga dapat berupa humor/banyol atau cerita yang serius dan menarik untuk disimak setiap periodenya hingga tamat.

c. Buku Komik

Rangkaian gambar-gambar, tulisan dan cerita dikemas dalam bentuk sebuah buku (terdapat sampul dan isi). Buku Komik (*Comic Book*) ini sering disebut sebagai komik cerita pendek, yang biasanya dalam Buku Komik berisikan 32 halaman, biasanya pada umumnya ada juga yang 48 halaman dan 64 halaman, dimana didalamnya berisikan isi cerita, iklan, dan lain-lain. Pembagian buku komik adalah sebagai berikut:

- 1) Komik Kertas Tipis (*Trade Paperback*)
- 2) Komik Majalah/Buletin (*Comic Magazine*)
- 3) Komik Novel Grafis (*Graphic Novel*)
- 4) Komik Tahunan (*Comic Annual*)
- 5) Album Komik (*Comic Album*)
- 6) Komik Online (*Webcomic*)
- 7) Buku Instruksi dalam format Komik (*Instructional Comics*)
- 8) Rangkaian Ilustrasi (*Storyboard*)
- 9) Komik Ringan (*Comic Simple*)

Arjuna (2011).

## **2. Kelebihan Komik sebagai Media Pembelajaran**

Metode mengajar seorang pendidik dalam menyampaikan pesan

pembelajaran sangatlah terbatas dan sangat monoton. Hanya sebatas ceramah, tanya jawab, diskusi dan simulasi sehingga pengalaman belajar yang didapatkan peserta didik sangat tidak variatif dan merasa belum memahami pesan yang disampaikan oleh pendidik. Pembelajaran menggunakan media berupa komik dapat menarik semangat siswa untuk belajar dan mengajari siswa untuk menerjemahkan cerita ke dalam gambar bahkan seolah-olah siswa dihadapkan pada konteks yang nyata sehingga muncul efek yang membekas pada siswa dan dapat mengingat sesuatu lebih lama.

Materi yang terdapat di dalam komik dapat dijelaskan secara sungguh-sungguh, yang artinya bahwa materi yang berbentuk gambar dapat menjelaskan keseluruhan cerita atau materi yang dibarengi oleh ilustrasi gambar untuk mempermudah siswa dengan mengetahui bentuk atau contoh kongkret apa maksud dari materi tersebut. Komik yang memperkenalkan lingkungan dan alam sekitar juga sangat bermanfaat bagi anak-anak. Anak-anak pun bisa diperkenalkan pada berbagai jenis tumbuhan dan hewan melalui komik. Komik pun dapat di gunakan sebagai sarana memperkenalkan firman Tuhan. Komik juga membantu untuk membangkitkan minat baca anak-anak. Sejumlah komik menghadirkan nilai-nilai moral yang penting dikenal oleh siapa saja. Sebut saja nilai persahabatan, kerja keras, kebersamaan, kegigihan dan semangat pantang menyerah. Arjuna (2011).

Menurut Daryanto (2013: 128), kelebihan komik yang lainnya adalah penyajiannya mengandung unsur visual dan cerita yang kuat. Ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlibat secara emosional sehingga

membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai. Hal inilah yang juga menginspirasi komik yang isinya materi pembelajaran. Komik pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan minat siswa untuk membaca sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

### **3. Teknik Pembuatan Komik**

Untuk membuat komik tidak sulit, hal ini dengan syarat terlepas dari pola pikir *skill* dan *style* gambar yang kita mampu, di mana tujuan utamanya adalah membuat komiknya, dan membuat komik bisa dilakukan sendiri ataupun dengan tim. Terdapat tiga buah teknik atau cara dalam pembuatan komik, yaitu :

#### **a. Tradisional**

Membuat komik dengan alat dan bahan tradisional seperti pensil, *nibs* (pena), tinta tahan air disebut juga tinta bak (tinta cina atau tinta india), spidol kecil, spidol besar baik yang tahan air (*waterproof*) ataupun yang tidak, kertas gambar, kertas HVS, *cutter*, dan *hairdryer* sebagai pengering.

#### **b. Hybrid**

Gabungan antara cara tradisional dan cara digital, berapa jumlah dan persentase digital dan tradisionalnya tidak begitu dipermasalahkan yang penting menggabungkan kedua cara tersebut. Di mana secara tradisional memerlukan alat-alat tradisionalnya seperti disebutkan di atas lalu menggabungkannya dengan teknologi dan alat-alat digital seperti *scanner*, komputer serta *graphic* dan *page layoutsoftwares*.

c. Digital

Membuat komik dengan cara murni digital, tanpa menggunakan alat dan bahan tradisional sama sekali, misalnya menggambarinya menggunakan tablet, atau komputer tablet (*PC Tablet*). Hingga semua proses dilakukan murni secara digital.

Sebuah komik akan menjadi sebuah komik memiliki perjalanan yang panjang. Terdapat beberapa langkah dalam pembuatan komik, yaitu:

- 1) Memilih sebuah konsep
- 2) Menulis sebuah cerita dan *thumbnails*-nya
- 3) Menentukan karakter, lokasi, dan objek-objek yang akan ada dalam cerita
- 4) Menentukan alur cerita dan menempatkan teks dalam tiap panel
- 5) Memeriksa kembali letak teks dalam *thumbnails*
- 6) Menggambar garis tepi panel
- 7) Menyiapkan ruang untuk balon-balon teks
- 8) Mensketsa gambar
- 9) Memperjelas gambar dengan pensil
- 10) Mempertajam gambar dengan tinta jika diinginkan
- 11) Menentukan jenis huruf teks
- 12) Terus melakukan hal ini untuk setiap halaman sampai komik selesai.

Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan komik yaitu tentang detail gambar dan teks serta komposisi keduanya. Dengan memastikan komik yang dibuat mudah dibaca, dan cerita yang dibuat tidak terlalu monoton atau

datar maka komik akan menarik. Membuat variasi atau penggabungan dari beberapa kondisi perlu dilakukan agar si pembaca tidak cepat merasa bosan. Cloud (2007:1).

#### **E. Komik Majalah/Buletin Komik (*Comic Magazine*)**

Buletin biasanya dibuat untuk kalangan tertentu atau intern saja. Media ini biasanya hanya terdiri dari beberapa halaman, serta dibuat dengan konsep sederhana. Buletin tidak dibuat untuk kepentingan komersial. Anneahira (2014).

Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002: 174) menyatakan,

Buletin adalah media cetak berupa selebaran atau majalah, berisi warta singkat atau pernyataan tertulis yang diterbitkan secara periodik oleh suatu organisasi atau lembaga untuk kelompok profesi tertentu.

Lasa (1994:15) menyatakan,

Buletin adalah suatu publikasi pada jangka waktu tertentu oleh lembaga pemerintah, badan sosial, organisasi profesi maupun lembaga pendidikan yang diberi nomor urut.

Buku komik ini berukuran seperti majalah (ukuran besar), biasanya menggunakan tipe kertas yang tebal dan keras untuk sampulnya. Dengan ukuran yang besar tersebut tentunya dengan 64 halaman misalnya, bisa menampung banyak gambar dan isi cerita. Contoh komik Tintin, Asterix dan Obelix. Fungsi dari buletin yaitu memberikan informasi mengenai kegiatan-kegiatan baik yang diselenggarakan di lingkungan tentang perkembangan suatu topik atau aspek tertentu.

Komik tidak hanya sebagai media hiburan saja, tapi juga media edukatif yang sangat baik untuk diberikan kepada murid. Banyak komik yang telah

diciptakan para komikus. Dari berbagai bidang pelajaran yang dibuat, salah satunya adalah komik fisika. Beberapa komik fisika yang telah dibuat untuk dijadikan sebagai media pembelajaran diantaranya adalah komik Kartun Fisika karya Larry Gonick dan Art Huffman, Komik *Lad Initio* karya Nick D. Kim, Komik *Calvin and Hobbes* karya William Boyd Watterson, Komik *Nano Sciencetoons* karya Pradeep Srivastava, Komik 33 Fakta Seru Alam Semesta karya Wo & Mo, dan komik Fisika itu Asyik karya fisikawan Indonesia Yohanes Surya. Tatalovic (2010: 2-4). Adapun contoh komik fisika dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.



Gambar 2.1. Komik Pembelajaran Karya Surya (2007)



Gambar 2.2. Komik Pembelajaran Karya Wo & Mo (2012)

Sementara itu, selain komik di atas terdapat komik yang menggunakan foto sebagai dasar gambarnya, yang disebut dengan *Fotonovela*. *Fotonovela* adalah sebuah gaya cerita yang dituang dalam balon-balon kata di bagian atas atau bawah sebuah rangkaian foto (Matiella, 2007: 1). Teknik pengambilan gambar yang baik dalam dunia fotografi menentukan kualitas komik yang dihasilkan nantinya. Ketepatan dalam tata ruang dan tata cahaya dalam foto



tersebut, menjadikan suatu *Fotonovela* semakin menarik dan mudah untuk dipahami.

## F. *Comic Life 3*

*Comic Life* adalah aplikasi untuk membuat sebuah komik dengan foto sebagai bahan utamanya. Lembar kerja *Comic Life* disusun sederhana untuk memudahkan penggunaanya fokus membuat dan memperbaiki komik. Tampilan ruang kerja *Comic Life 2* dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Tampilan Ruang Kerja *Comic Life 3*

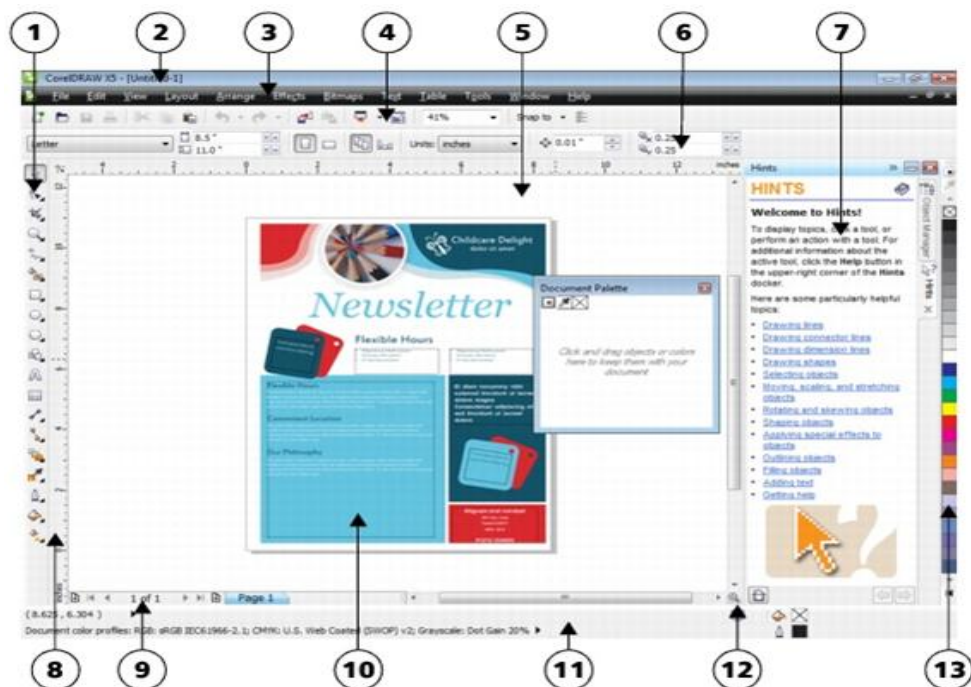
Lembar kerja *Comic Life 3* tersusun atas :

1. *Menu Bar* : berisi berbagai macam menu dasar untuk menjalankan tugas.  
Menu-menu ini disusun dikategorikan berdasarkan topik.
2. *Tool Bar* : berisi gambar yang dapat di klik untuk memerintahkan sesuatu.
3. *Page edit area* : lembar kerja utama pembuatan komik

4. *Resource area* : menyediakan akses menuju kumpulan foto dalam tempat penyimpanan komputer dan kolom halaman sebagai elemen dasar pembuatan komik.
5. *Element well* : berisi elemen-elemen komik seperti balon kata, dan teks.
6. *Page Organizer* : berfungsi untuk melihat seluruh halaman yang telah kita buat dalam komik. Grant (2009).

### G. CorelDRAW Graphic Suite X5

*CorelDRAW Graphic Suite X5* adalah sebuah aplikasi yang digunakan oleh para ilustrator untuk membuat gambar berbasis vektor. Gambar berbasis vektor ini memungkinkan sebuah gambar dapat diperbesar sesuai keinginan tanpa perlu khawatir pada kualitas gambar tersebut. tampilan ruang kerja *CorelDRAW Graphic Suite X5* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Tampilan Ruang Kerja *CorelDRAW Graphic Suite X5*

Lembar kerja *CorelDRAW Graphic Suite X5* tersusun atas :

1. *Toolbox* : berisi alat untuk membuat, mengisi dan memodifikasi objek.
2. *Title bar*: area yang menampilkan judul dari dokumen yang tengah dibuka.
3. *Menu bar* : berisi opsi menu.
4. *Toolbar* : berisi gambar yang dapat di klik untuk menjalankan perintah tertentu.
5. *Drawing window* : area diluar garis tepi *drawing page* yang berisi aplikasi kontrol.
6. *Property bar* : berisi tombol perintah untuk mengaktifkan suatu alat atau objek.
7. *Docker* : sebuah jendela berisi tombol perintah dan penyetingan yang sesuai dengan spesifikasi alat atau perintah.
8. *Rulers* : garis horizontal dan vertikal yang dapat digunakan untuk mengukur ukuran dan posisi suatu objek yang digambar.
9. *Document navigator* : berisi kontrol untuk memindahkan halaman atau menambah halaman dalam lembar kerja.
10. *Drawing page* : area berbentuk persegi panjang yang merupakan lembar kerja utama.
11. *Status bar* : berisi informasi tentang properti objek seperti tipe, ukuran, warna, dan resolusi.
12. *Color palette* : berisi pilihan-pilhan warna yang dapat digunakan dalam mewarnai objek. Cowpland (2008:28-29).

## H. Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*)

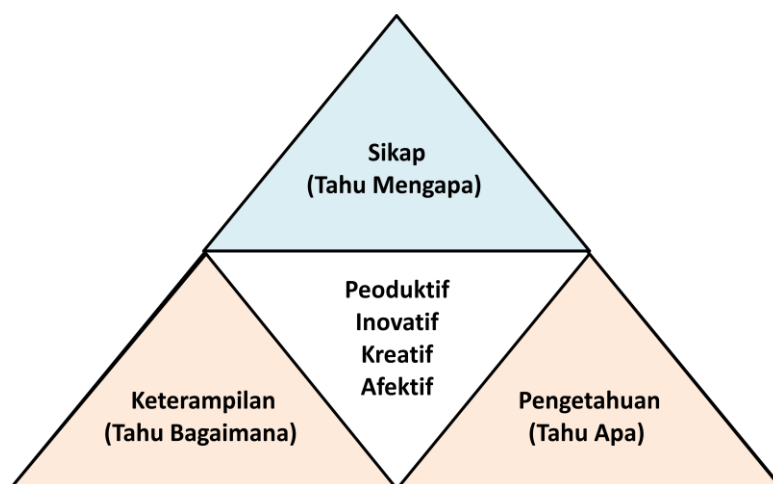
Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*) dapat diartikan sebagai pendekatan ilmiah yang berarti pemecahan suatu masalah didasarkan pada kajian ilmiah, bukan perkiraan atau terkaan semata. Pemecahan masalah dilakukan bertahap agar terbukti kebenarannya. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan (2013: 5) dalam penyampaian menyatakan terdapat 7 (tujuh) kriteria dalam konsep Pendekatan Saintifik, yaitu:

1. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
2. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran

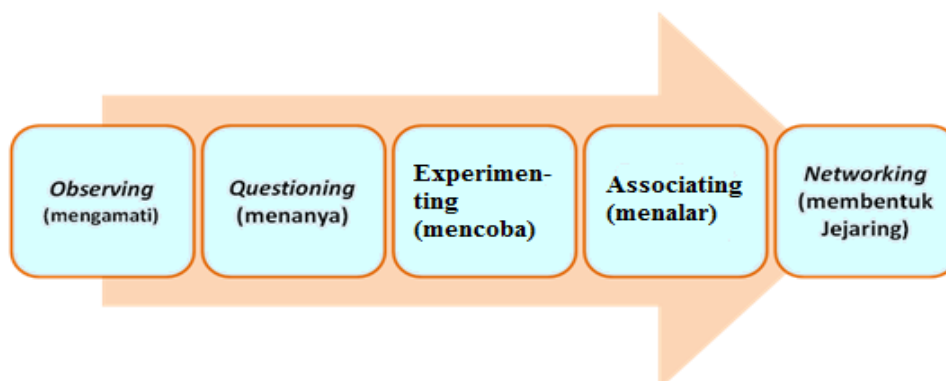
harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah.

Selanjutnya langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *scientific* menyentuh 3 (tiga) ranah, yaitu: sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Hal tersebut dapat dilihat secara rinci pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Konsep Pendekatan Saintifik. Sumber: BPSDMPK (2013: 9)

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik seperti yang terlihat pada Gambar 2.6:



Gambar 2.6. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik. Sumber: BPSDMPK (2013: 10).

Pendekatan ilmiah pembelajaran dengan pendekatan saintifik disajikan sebagai berikut:

1. Mengamati (*Observing*)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Tentu saja kegiatan mengamati dalam rangka pembelajaran ini biasanya memerlukan waktu persiapan yang lama dan matang, biaya dan tenaga relatif banyak, dan jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran.

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

2. Menanya (*Questioning*)

Berdasarkan fenomena yang disajikan dan telah diamati oleh siswa pada buletin komik, siswa terdorong untuk berpikir secara hipotetik seputar fenomena tersebut. Fungsi bertanya adalah sebagai berikut:

- a. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran.
- b. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar, serta mengembangkan pertanyaan dari dan untuk dirinya sendiri.

- c. Mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik sekaligus menyampaikan ancamangan untuk mencari solusinya.
- d. Menstrukturkan tugas-tugas dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan sikap, keterampilan, dan pemahamannya atas substansi pembelajaran yang diberikan.
- e. Membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
- f. Mendorong partisipasi peserta didik dalam berdiskusi, berargumen, mengembangkan kemampuan berpikir, dan menarik simpulan.
- g. Membangun sikap keterbukaan untuk saling memberi dan menerima pendapat atau gagasan, memperkaya kosa kata, serta mengembangkan toleransi sosial dalam hidup berkelompok.
- h. Membiasakan peserta didik berpikir spontan dan cepat, serta sigap dalam merespon persoalan yang tiba-tiba muncul.
- i. Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.

### 3. Mencoba (*Experimenting*)

Dengan mengacu pada teori, konsep, dan fakta empiris mengenai fenomena pembiasan cahaya, siswa melakukan percobaan sebagai wujud pemahaman terhadap fenomena yang disajikan. Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau autentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran IPA, misalnya, peserta didik harus memahami

konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan eksperimen atau mencoba dilakukan melalui tiga tahap, yaitu, persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut.

#### 4. Menalar (*Associating*)

Selanjutnya siswa memahami, menerapkan serta mengembangkan pola pikir sebagai bentuk respon terhadap fenomena yang disajikan. Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif daripada guru. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan.

#### 5. Membentuk jejaring (*Networking*)

Setelah keempat tahap di atas, siswa kemudian menyimpulkan hasil pemikiran dan percobaannya sebagai interpretasi hasil pemecahan masalah yang didapat dari fenomena yang dimuat buku komik. Seperti halnya penalaran dan analogi, kemampuan menghubungkan antar fenomena atau



gejala sangat penting dalam proses pembelajaran, karena hal itu akan mempertajam daya nalar peserta didik.

## **I. Pembiasan Cahaya dan Rancangan Buletin Komik**

Penyajian materi pembiasan cahaya dalam bentuk komik akan lebih menarik bagi siswa. Hal ini dikarenakan penyajian materi pembiasan cahaya dilengkapi dengan ilustrasi gambar yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep pembiasan cahaya, karena siswa secara tidak langsung akan terbawa suasana dalam cerita. Sehingga siswa akan terus tertarik untuk membaca dan memahami penjelasan materi pembiasan cahaya yang disajikan dalam buletin komik tersebut. Komik baik untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi pembiasan cahaya.

Penyajian konsep ataupun fenomena pembiasan cahaya akan mudah dijelaskan karena banyak sekali fenomena-fenomena pembiasan cahaya yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-sehari. Fenomena pembiasan cahaya akan disajikan dalam dalam komik yang divisualisasikan dalam bentuk gambar fakta sehingga menjadi lebih menarik. Selain itu di dalam komik akan disajikan mengenai contoh-contoh soal, persamaan pembiasan cahaya serta hukum-hukum yang berkaitan dengan pembiasan cahaya. Materi pembiasan cahaya disajikan dalam bentuk komik berupa gambar dan balon teks yang terdapat pada panel-panel. Rancangan komik pembelajaran IPA terpadu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Rancangan Buletin Komik

Pokok Bahasan	Isi	Penjelasan Singkat
1	2	3
I. Pembiasan Cahaya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hukum pembiasan cahaya</li> <li>• Indeks bias medium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenomena pembiasan cahaya: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dasar kolam yang terlihat dangkal</li> <li>▪ Terbentuknya pelangi</li> <li>▪ Batang pensil terlihat bengkok saat dicelupkan ke dalam gelas yang berisi air</li> </ul> </li> <li>- Bunyi hukum pembiasan cahaya</li> <li>- Persamaan matematis pembiasan cahaya</li> <li>- Persamaan matematis indek bias</li> <li>- Tabel indeks bias beberapa medium</li> </ul>
II. Pembiasan Cahaya pada Benda Optik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembiasan cahaya pada kaca planparalel</li> <li>• Pembiasan cahaya pada prisma</li> <li>• Pembiasan cahaya pada lensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambar jalannya sinar pembiasan kaca planparalel</li> <li>- Persamaan matematis pergeseran sinar</li> <li>- Contoh soal dan penyelesaiannya</li> <li>- Gambar jalannya sinar pembiasan pada prisma</li> <li>- Sudut deviasi</li> <li>- Contoh soal dan penyelesaiannya</li> <li>- Gambar jalannya sinar pembiasan lensa cembung</li> <li>- Gambar jalannya sinar pembiasan lensa cekung.</li> </ul>
III. Quiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 soal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soal uraian</li> </ul>