

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Konsep Pengembangan Model

Dalam penelitian R&D terdapat beberapa model yang dapat digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan suatu produk diantaranya:

1. Borg *and* Gall

Borg *and* Gall mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri sepuluh langkah penelitian yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi masal.<sup>1</sup>

2. Thiagarajan

Thiagarajan mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri dari *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perencanaan), *development* (tahap pengembangan), *and dissemination* (tahap penyebaran.)

3. Robert Maribe Branch

Robert Maribe Branch mengembangkan desain pembelajaran dengan ADDIE yang merupakan kepanjangan dari *analysis, define, development, implementation and evaluation.*

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2011), h.298.

#### 4. Richey and Klein

Richey and Klein mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari mulai *planning* (perencanaan) selanjutnya *production* (memproduksi) dan kemudian *evaluation* (evaluasi).<sup>2</sup>

### B. Acuan Teoritik

#### 1. Pengertian Teknologi Pendidikan

Istilah teknologi berasal dari bahasa Yunani *technologia* yang menurut *Webster Dictionary* berarti *systematic treatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis, sedangkan *techne* sebagai dasar kata teknologi berarti *art, skill, science* atau keahlian, keterampilan, ilmu.<sup>3</sup> Teknologi merupakan sistem yang diciptakan oleh manusia untuk sesuatu tujuan tertentu.<sup>4</sup>

Teknologi pendidikan dapat ditafsirkan sebagai media yang lahir dari perkembangan alat komunikasi yang digunakan untuk tujuan pendidikan.<sup>5</sup>

Sutomo dan Sugito, “Teknologi pendidikan adalah proses kompleks yang terpadu menghasilkan dan memecahkan masalah belajar manusia/pendidik”.<sup>6</sup> Finn mengatakan pada tahun 1920-an awal perkembangan teknologi pendidikan. Istilah dan definisi formal pertama yang

---

<sup>2</sup> Sugiono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2015), hh.37-39.

<sup>3</sup> Nasution S, *Teknologi pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 2.

<sup>4</sup> Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan* (Jakarta: Predana Media Group, 2009), h. 132.

<sup>5</sup> Nasution S, *op.cit.*, h.13.

<sup>6</sup> Rahman, “Penerapan Teknologi Pendidikan dalam Rangka Menuju *Innovative School*,” *Jurnal Penerapan Teknologi Pendidikan* (2010), <https://www.scribd.com/doc/46014400/JURNAL-PENERAPAN-TEKNOLOGI-PENDIDIKAN> ( diakses 29 Januari 2017).

berhubungan dengan teknologi pendidikan pada saat itu adalah “pengajaran visual”.<sup>7</sup>

Penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran dimaksudkan agar belajar lebih efektif, efisien, lebih banyak, lebih luas, lebih cepat dan lebih bermakna bagi kehidupan orang yang belajar.<sup>8</sup>

Teknologi yang muncul membuat program pendidikan jarak jauh yang digunakan saat ini tidak dapat diantisipasi.<sup>9</sup>

Beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan adalah suatu sistem yang diciptakan manusia untuk membantu dalam kegiatan mengajar.

## 2. Internet

Internet sebenarnya contoh sebuah jaringan komputer. Jaringan ini menghubungkan jutaan komputer yang tersebar diseluruh dunia. Yang menarik, siapa pun dapat terhubung ke dalam jaringan ini.<sup>10</sup> Dengan demikian Internet sudah menjadi produk yang mudah dan murah diperoleh dengan semakin banyaknya didirikan warnet-warnet yang menjual jasa Internet, seperti halnya wartel-wartel di sekitar kita.<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> Yusufhadi Miarso, *op. cit.*, h.134.

<sup>8</sup> Yuberti, “*Online Group Discussion* pada Mata Kuliah Teknologi Pembelajaran Fisika,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika ‘Al-Biruni’* 04 (2) (2015), <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/index> (diakses 16 Februari 2017).

<sup>9</sup> Tonya McMillion, “*Communication and Security Issues in Online Education: Student Self-Disclosure in Course Introductions*,” *Journal of Interactive Online Learning*. Vol 15, No 1, 2017, h.2.

<sup>10</sup> Hamzah B. Uno, Nina Lamatenggo, *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran* ( Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 169.

<sup>11</sup> *Ibid.*, h.203.

Jaringan internet yang kita kenal saat ini, pertama kali dikembangkan pada tahun 1969 oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat dengan nama ARPANET (*Advanced Research Projects Agency*).<sup>12</sup>

Allen, Internet adalah sistem komputer yang saling berhubungan, sehingga memungkinkan komputer desktop yang kita miliki dapat bertukar data, pesan, dan file-file dengan berjuta-juta komputer lain yang berhubungan ke Internet.<sup>13</sup>

La Quey, mengiaskan internet sebagai suatu sistem jalan raya berkecepatan tinggi yang mampu memperpendek waktu perjalanan selain itu internet di ibaratkan sebuah perpustakaan yang dapat dikunjungi setiap saat, dengan menyediakan kelengkapan buku, sumber informasi yang tak terbatas.<sup>14</sup>

Pesatnya perkembangan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi), khususnya Internet, memungkinkan pengembangan layanan informasi yang lebih baik dalam suatu institusi pendidikan.

Manfaat Internet bagi bidang pendidikan di Indonesia yaitu akses ke perpustakaan, akses ke pakar, melaksanakan kegiatan kuliah secara *online*, menyediakan layanan informasi akademik suatu institusi pendidikan, menyediakan fasilitas mesin pencari data, menyediakan fasilitas diskusi, menyediakan fasilitas direktori alumni dan sekolah, menyediakan fasilitas kerjasama, dan lain-lainnya.<sup>15</sup>

Koesnandar dalam Suroso dan Adi Winanto menjelaskan bahwa internet mempunyai peran yang besar dalam pembelajaran, yaitu sebagai

---

<sup>12</sup> Pardianto, "Meneguhkan Dakwah Melalui *New Media*," *Jurnal Komunikasi Islam* Vol. 03, No. 01 (2013), <http://jki.uinsby.ac.id/index.php/jki/article/download/12/10> (diakses 17 Februari 2017).

<sup>13</sup> Jonner Hasugian, "Pemanfaatan Internet Studi Kasus Tentang Pola, Manfaat dan Tujuan Penggunaan Internet oleh Mahasiswa pada Perpustakaan USU," *Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi* Vol. 1 No. 1 (2005), <http://library.usu.ac.id/download/e-journal/Pustaha-jun2005-02.pdf> (diakses 17 Februari 2017).

<sup>14</sup> Pardianto, *op.cit.*, h.25.

<sup>15</sup> Hamzah B. Uno, Nina Lamatenggo, *Landasan Pendidikan Sebuah Pemikiran Komprehensif Landasan Pendidikan Berbasis Karakter di Indonesia* (Gorontalo: Ideas Publishing, 2013), h. 188.

referensi ilmu pengetahuan terkini, alat manajemen pengetahuan, jaringan pakar beragam ilmu, jaringan antar institusi pendidikan, pusat pengembangan materi ajar, wahana pengembangan kurikulum, dan komunitas perbandingan standar kompetensi.<sup>16</sup>

Beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa internet adalah suatu jaringan yang memberi manusia didunia ini berbagai kemudahan dalam aspek kebutuhan manusia dalam mencari sumber informasi dengan cepat dan efisien waktu.

### 3. Media Pembelajaran

#### a. Pengertian Media Pembelajaran

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.<sup>17</sup>

AECT (1977) sebuah organisasi yang bergerak dalam teknologi pendidikan dan komunikasi, mengartikan media sebagai segala bentuk yang digunakan untuk proses penyaluran informasi.<sup>18</sup>

Gagne, media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu

---

<sup>16</sup> Rama Hendi Prastiyo, “Niat Penggunaan Internet sebagai Sumber Belajar Peserta didik Kelas III SMK N 3 Yogyakarta,” *Jurnal Tugas Akhir Skripsi* (2012), <http://eprints.uny.ac.id/32697/1/Rama%20hendi%20prastiyo%2006501241010.pdf> (diakses 17 Februari 2017).

<sup>17</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 3.

<sup>18</sup> Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran* ( Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2012), h. 57.

Briggs mengemukakan media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar.<sup>19</sup>

Pengertian media diatas hanya sebagian kecil dari sejumlah pengertian media yang ada. Namun secara garis besar antara pengertian satu dengan lainnya mempunyai kesamaan dalam tujuannya, yaitu “mengefektifkan proses penyampaian pesan”, sehingga pesan (dalam hal ini materi pelajaran) dapat dimengerti dan diterima peserta didik dengan mudah.<sup>20</sup>

Perlu dikemukakan pula bahwa kegiatan pembelajaran adalah suatu proses komunikasi. Dengan kata lain, kegiatan belajar melalui media terjadi bila ada komunikasi antar penerima pesan (P) dengan sumber (S) lewat media (M) tersebut. Namun proses komunikasi itu sendiri baru terjadi setelah ada reaksi balik (*feedback*). Berdasarkan uraian di atas maka secara singkat dapat dikemukakan bahwa media pembelajaran itu merupakan wahana penyalur pesan atau informasi belajar.<sup>21</sup>

Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan

---

<sup>19</sup> Arief S. Sadiman *et al.*, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. (Jakarta: Rajawali pers, 2012), hh. 6-7.

<sup>20</sup> Dewi Salma Prawiradilaga *et al.*, *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Grup, 2013), h. 18.

<sup>21</sup> Tejo Nurseto, “Membuat Media Pembelajaran yang Menarik,” *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, Vol. 8 No. 1 (2011), <http://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/viewFile/706/570> (diakses 17 Februari 2017).

seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya.<sup>22</sup> Ali menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tarik peserta didik untuk mempelajari kompetensi yang diajarkan.<sup>23</sup>

Beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan dalam pembelajaran guna memudahkan pendidik dalam menyampaikan atau mentransfer ilmu.

#### **b. Ciri-ciri Media Pembelajaran**

Gerlach & Ely juga mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin pendidik tidak mampu (kurang efisien) melakukannya.<sup>24</sup>

1. *Ciri fiksatif*, menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, *video tape*, *audio tape*, disket komputer, dan film.
2. *Ciri manipulative*, transformasi suatu kejadian atau objek di mungkin karena memiliki ciri *manipulative*. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.
3. *Ciri distributive*, memungkinkan suatu objek atau kejadian di transportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian

---

<sup>22</sup> Wina Sanjaya, *op. cit.*, h.58.

<sup>23</sup> Muhamad Ali, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik," *Jurnal Edukasi@Elektro*, Vol. 5 No. 1 (2009), <http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/article/view/348> (diakses 17 Februari 2017).

<sup>24</sup> Azhar Arsyad, *op.cit.*, h.15.

tersebut di sajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

### c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Levie dan Lentz mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual yaitu:<sup>25</sup>

#### 1. Fungsi Atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Seringkali pada awal pelajaran peserta didik tidak tertarik dengan materi pelajaran atau mata pelajaran itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh mereka sehingga mereka tidak memperhatikan. Media gambar khususnya gambar yang diproyeksikan melalui *overhead projector* dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar.

#### 2. Fungsi Afektif

Media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar atau (membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap peserta didik, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

#### 3. Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, hh.20-21.



#### 4. Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Dari beberapa fungsi media oleh para ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa media yang baik akan merangsang pola pikir yang berimbang membangkitkan motivasi, semangat belajar.

#### d. Macam –macam Media Pembelajaran

Media di klasifikasikan dilihat dari jenisnya, daya liputnya, serta bahan pembuatannya, yaitu <sup>26</sup>

##### (1) Dilihat dari jenisnya

- a. Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan indra pendengaran saja seperti radio, piringan hitam.
- b. Media visual adalah media yang melibatkan indra penglihatan seperti film *strip* (film rangkaian), *slides* (film bingkai) foto, gambar atau lukisan.
- c. Media audiovisual adalah media yang melibatkan unsur indra pendengaran dan penglihatan.

---

<sup>26</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hh. 124-126.

(2) Dilihat dari daya liputnya

a. Media dengan daya liput luas dan serentak

Penggunaan media ini memiliki daya liput yang luas tidak terbatas oleh tempat dan ruang selain itu dapat menjangkau jumlah anak yang banyak dalam waktu yang sama. Seperti radio dan televisi.

b. Media dengan daya liput yang terbatas oleh ruang dan tempat

Penggunaan media ini memiliki daya liput yang sempit dan terbatas yang membutuhkan ruang dan tempat yang khusus seperti film, *sound slide*, film rangkai, yang harus menggunakan tempat tertutup dan gelap agar terlihat dalam proses penayangan.

c. Media untuk pengajaran individual

Penggunaan media ini hanya untuk seorang diri. Seperti modul berprogram dan pengajaran melalui komputer.

(3) Dilihat dari bahan pembuatannya

a. Media sederhana adalah sebuah media yang berbahan dasar yang sederhana, mudah diperoleh, harganya yang murah, cara pembuatannya mudah, dan penggunaannya tidak sulit.

b. Media kompleks adalah sebuah media yang bahan dan alat pembuatannya sulit diperoleh serta mahal harganya, sulit dalam proses pembuatannya, dan penggunaannya harus dengan keterampilan yang memadai.

Dari jenis media pembelajaran yang telah di sebutkan di atas dapat di simpulkan bahwa pentingnya memilih jenis media pembelajaran yang tepat sesuai kebutuhan seorang pendidik agar tersalurkan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik.

#### e. Pemilihan Media Pembelajaran

Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media yaitu:<sup>27</sup>

1. Apakah untuk membeli atau memproduksi sendiri memiliki dana, tenaga dan fasilitasnya.
2. Faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan dan ketahanan media yang bersangkutan untuk waktu yang lama.
3. Efektifitas dalam jangka waktu yang panjang

Sanjaya mengemukakan pertimbangan lain dalam memilih media pembelajaran yang tepat dengan menggunakan kata ACTION (*Access, Cost, Technology, Interactivity, Organization, Novelty*) berikut:<sup>28</sup>

1. *Access*, yaitu menyangkut pertimbangan apakah pemilihan media diizinkan untuk digunakan, selain itu kemanfaatan, kemudahan, ketersediaan media.

---

<sup>27</sup> Muhamad Ali, *op.cit.*,h.13.

<sup>28</sup> Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 257.

2. *Cost*, yaitu menyangkut biaya. Biaya dikeluarkan harus seimbang dengan manfaatnya.
3. *Technology*, yaitu ketersediaan teknologinya dan kemudahan dalam penggunaannya.
4. *Interactivity*, yaitu dapat menghadirkan komunikasi dua arah yang artinya terjadi timbal balik.
5. *Organization*, yaitu dukungan lembaga dan cara pengorganisasiannya
6. *Novelty*, yaitu menyangkut kebaruan dari media. Media yang dipilih *up to date* biasanya lebih menarik dan lebih baik.

#### **f. Evaluasi Media Pembelajaran**

Kriteria penilaian termasuk mekanisme penjurian tidak digabungkan menjadi satu, tetapi dipisah dan tiap aspek dinilai oleh orang yang kompeten di aspek tersebut. Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran adalah<sup>29</sup>

1. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak
  - a. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran
  - b. *Reliable* (handal)
  - c. *Maintainable* (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)
  - d. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software/tool* untuk pengembangan
  - e. Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan diberbagai *hardware/ software* yang ada)
  - f. Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi

---

<sup>29</sup> Niken Ariani, Dany Haryanto, *Pembelajaran Multimedia di Sekolah* (Jakarta: Prestasi Pustaka Karya, 2010), h.45.

- g. Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* ( jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)
- h. *Reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)

## 2. Aspek desain pembelajaran

- a. Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)
- b. Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
- c. Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
- d. Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
- e. Interaktivitas
- f. Pemberian motivasi belajar
- g. Kontekstualitas dan aktualitas
- h. Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
- i. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
- j. Kedalaman materi
- k. Kemudahan untuk dipahami
- l. Sistematis, runtut, alur logika jelas
- m. Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, stimulasi, latihan
- n. Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
- o. Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi

## 3. Aspek Komunikasi Visual

- a. Komunikatif;sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran
- b. Kreatif dalam ide berikut penugasan gagasan
- c. Sederhana dan memikat
- d. *Audio* (narasi,*sound effect*, *backsound*, musik)
- e. *Visual* (*layout design*, *typography*, warna)
- f. Media bergerak (animasi, *movie*)
- g. *Layout interactive* (ikon navigasi)

## 4. Komik

### a. Pengertian Komik

Komik (*comic*) adalah cerita bergambar (dalam majalah, surat kabar atau dalam bentuk buku) yang menggunakan sedikit kata-kata.<sup>30</sup> Selain itu komik merupakan suatu kartun yang mengungkapkan suatu karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat, dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca.<sup>31</sup>

Susanto, komik memuat gambar yang menarik dan mempunyai cerita/makna buat para pembacanya. Kata komik berasal dari bahasa Prancis *comique* yang sebagai kata sifat artinya lucu atau menggelikan dan sebagai kata benda artinya pelawak atau badut. Komik pada dasarnya untuk menghibur dan memberi kesan lucu bagi para pembacanya.<sup>32</sup>

Scott McCloud, komik mampu membangun kedekatan cerita dengan pembaca yang seolah-olah menjadi tokoh utama dalam dunia komik dan cerita yang disajikan lebih hidup dan nyata di mata pembaca.<sup>33</sup>

Waluyanto mengemukakan komik sebuah media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer

---

<sup>30</sup> Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007), h. 608.

<sup>31</sup> Riska Dwi Novianti, M. Syaichudin, "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan pada Peserta didik Kelas V SDN Ngembung," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 10 No. 1 (2010), <http://server2.docfoc.com/uploads/Z2015/12/22/aHNOj25PQe/34dca66679e4b7f4c90d562d1ea6fac0.pdf> (diakses 17 Februari 2017).

<sup>32</sup> Febi Rahmat Hidayat, Imam Zaini, "Pembuatan Buku Komik Sawunggaling," *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, Vol. 3 No. 3 (2015), <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/va/issue/view/881> (diakses 18 Februari 2017).

<sup>33</sup> Alfian Candra Ayuswantana, R. Eka Rizkiantono, "Perancangan *Web-Komik* Wanorosingo sebagai Media Alternatif Pengenalan Wayang Cek-dong untuk Generasi Muda," *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, Vol. 3 No.1 (2014), [http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains\\_seni/article/view/6021](http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/6021) (diakses 17 Februari 2017).

dan mudah dimengerti. Karena terdiri dari gambar dan tulisan yang dirangkai dalam alur cerita, sehingga mudah dipahami.<sup>34</sup>

Komik salah satu alternatif pilihan media pembelajaran yang interaktif, menyenangkan serta dapat memotivasi peserta didik dalam belajar.<sup>35</sup> Dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 31.

لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ

وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا

Artinya: *Sesungguhnya telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari kiamat dan Dia banyak menyebut Allah. (QS. Al-Ahzab:21).*

Pada masa Nabi Muhammad SAW, agama islam dikembangkan oleh nabi dengan media utama berupa perilaku dan perbuatan nabi sendiri. Media dan sejarah nabi diatas jika dikaitkan dengan proses pembelajaran pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran hendaknya selalu menggunakan media yang menarik agar peserta didik lebih giat dan termotivasi untuk untuk belajar serta tujuan pembelajaran lebih dapat dicapai secara maksimal.<sup>36</sup>

<sup>34</sup> Ani Widyawati, Anti Kolonial.Prodjosantoso, "Pengembangan Media Komik IPA untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Peserta Didik SMP," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 1 No. 1 (2015), <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/4529/3901> (diakses 17 Februari 2017).

<sup>35</sup> Hasan Sastra Negara, " Penggunaan Komik sebagai Media Pembelajaran terhadap Upaya Meningkatkan Minat Matematika Siswa Sekolah Dasar (SD/MI)," *Terampil*, Vol. 3 No. 3 (2014), <http://download.portalgaruda.org> (1 Maret 2018).

<sup>36</sup> Hardianto, "Media Pembelajaran dalam Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol. 3 No. 1 (2011), <http://ojs.staituankutambusai.ac.id> (diakses 20 September 2017).

Komik saat ini tidak hanya digunakan sebagai media penghibur, tapi juga dapat digunakan sebagai media pendidikan, informasi, dan lain-lain. Komik merupakan sarana yang menarik untuk menyampaikan informasi karena memuat naratif dan bentuk representasi bergambar.<sup>37</sup>

Penggunaan komik dalam proses pembelajaran dapat merangsang motivasi dan ketertarikan peserta didik terhadap suatu pokok bahasan yang dianggap sulit untuk dimengerti, merangsang aktivitas diskusi, membangun pemahaman dan memperpanjang daya ingat.<sup>38</sup> Penggunaan komik dalam pengajaran sebaiknya dipadu dengan metode mengajar, sehingga komik akan dapat menjadi alat pengajaran yang efektif.<sup>39</sup> Media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk komik dapat digunakan sebagai salah satu variasi media pembelajaran.<sup>40</sup>

Dari beberapa pengertian komik yang telah di sebutkan di atas dapat disimpulkan bahwa komik adalah sebuah penggabungan gambar yang memiliki alur cerita dan memberikan nuansa baru dalam belajar.

---

<sup>37</sup> Auiles Negrete, "Constructing A Comic To Communicate Scientific Information About Sustainable Development And Natural Resources In Mexico," *Aquiles Negrete / Procedia - Social And Behavioral Sciences* 103(2013), <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813037725> (diakses 20 Agustus 2017)

<sup>38</sup> Ary Nur Wahyuningsih, "Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi Pq4r," *Jurnal PP*, Vol. 1 No. 2 (2011), <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jppasca/article/view/1533/0> (diakses 18 Februari 2017).

<sup>39</sup> *Ibid.*, h. 78.

<sup>40</sup> Henggang Bara Saputro, Soeharto, "Pengembangan Media Komik Berbasis Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Tematik-Integratif Kelas IV SD," *Jurnal Prima Edukasia* Vol. 3 No. 1 (2015), <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/4065> (diakses 14 Februari 2017)



## b. Unsur Intrinsik Komik

Mengembangkan media yang menggunakan ilustrasi komik penting diperhatikan unsur instrinsik dari komik itu sendiri antara lain:<sup>41</sup>

1. Cerita, mengartikan cerita sebagai sebuah narasi berbagai kejadian yang sengaja diurut berdasar waktu.
2. *Plot* (alur cerita), bahwa *plot* merupakan cerita yang berisi urutan kejadian, tetapi dari setiap kejadian dihubungkan secara sebab akibat, yakni peristiwa yang satu mengakibatkan peristiwa yang lain.
3. Penokohan, penokohan atau karakterisasi sering disamakan artinya dengan karakter dan perwatakan.
4. Tema, dapat dipandang sebagai dasar cerita, dan gagasan dasar umum sebuah karya fiksi.
5. Latar, latar atau *setting* merujuk pada pengertian tempat, hubungan waktu dan lingkungan sosial tempat terjadinya peristiwa yang diceritakan.
6. Sudut pandang penceritaan, sudut atau *point of view* pada hakikatnya mempersoalkan siapa yang menceritakan atau dari posisi mana (siapa) sebuah peristiwa dan tindakan dilihat.

---

<sup>41</sup> Gun Gun Gunawan, Alvanov Z. Mansoor, Naomi Haswanto, "Kajian Gaya *Visual Storytelling* Tatang Suhenra," *Demandia*, Vol. 01 No. 01 (2016), <https://scholar.google.co.id> (diakses 15 Maret 2017)

7. Penceritaan Visual (*visual storytelling*), *visual storytelling* pada komik dibagi menjadi beberapa rangkaian pengambilan keputusan, yaitu:
  - a. Pemilihan momen, yang berkaitan dengan bagaimana peralihan dari satu panel kepada panel lainnya.
  - b. Pemilihan bingkai (*frame*), pemilihan *frame* ini bertujuan untuk membuat pembaca dapat melihat tempat aksi berlangsung dan mungkin membangkitkan kesan berada di tempat kejadian.
  - c. Pemilihan citra (*image* yang ditampilkan), yang menentukan bagaimana tokoh, objek, dan suasana tersebut ditampilkan. *Image* yang ditampilkan pun berasal dari pemilihan karakter, sifat, latar belakang cerita, serta cerita itu sendiri.
8. Pemilihan kata, dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsinya antara lain:
  - a. Kata menjadi narasi untuk menjelaskan cerita
  - b. Kata dapat berperan maksimal sebagai dialog atau percakapan, yang diwujudkan dalam balon kata, dan sebagainya
9. Pemilihan alur (*flow*), pemilihan alur sangat erat kaitannya dengan tata panel. Tujuan utama dari pemilihan alur adalah untuk menuntun pembaca mengikuti jalan cerita komik dari awal sampai akhir.

Dari unsur intrinsik komik yang telah di sebutkan di atas peneliti menyimpulkan bahwa unsur tersebut merupakan komposisi yang penting agar terciptanya sebuah komik.

### c. Bentuk Komik

Setiyono menyatakan bahwa komik dibedakan menjadi 4 bentuk yaitu:<sup>42</sup>

- 1) Komik satu panel adalah komik yang terbit hanya satu kali tanpa memiliki tokoh cerita yang dapat muncul setiap kali penerbitan
- 2) Komik harian (*daily comic*) adalah komik yang setiap hari terbit pada surat kabar dan berganti kisah dengan tokoh komik yang tetap.
- 3) Komik strip (*comic strip*) merupakan bentuk komik yang disiapkan untuk muncul sebagian-sebagian secara teratur dan berurutan dengan demikian memiliki tokoh cerita dengan kisah yang berkesinambungan.
- 4) Komik buku (*comic book*) merupakan pengembangan dari komik disusun dalam bentuk buku atau majalah.

Dari bentuk komik yang telah di sebutkan di atas peneliti menyimpulkan bentuk komik yang paling tepat untuk proses pembelajaran adalah buku komik, karena dengan komik yang dikemas didalam bentuk buku membuat peserta didik dapat membaca berulang-ulang dimana dan kapanpun.

---

<sup>42</sup> Dwi Nuryani, "Pengembangan Komik Fisika Pokok Bahasan Gerak sebagai Media Pembelajaran yang Menarik dan Efektif untuk Peserta didik SMP Kelas VII," (Skripsi, Universitas Negeri Surakarta, 2011), h. 28.

#### d. Teknik Pembuatan Komik

Teknik dalam pembuatan sebuah komik meliputi sebagai berikut:<sup>43</sup>

1. *Traditional*  
Membuat komik dengan cara tradisional berarti komik dibuat dengan cara manual dibuat/digambar langsung dengan tangan. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan komik dengan cara tradisional adalah pensil, pena (*drawing pen*), tinta bak (tinta Cina atau tinta India), spidol kecil, spidol besar baik yang tahan air (*waterproof*) ataupun yang tidak, kertas gambar/HVS, *cutter*, dan *hairdryer* sebagai pengering.
2. *Digital*  
Membuat komik dengan cara murni *digital*, berarti membuat komik tanpa menggunakan alat dan bahan tradisional sama sekali, misalnya pada proses pembuatan sketsa langsung menggunakan *pen-tablet*, atau komputer tablet (*PC Tablet*). Hingga semua proses pembuatan komik dengan cara *digital* dilakukan murni secara *digital* tanpa bantuan peralatan manual (tradisional) sama sekali.
3. *Hybrid*  
Membuat komik dengan cara *hybrid* adalah gabungan antara cara tradisional dan cara *digital*, berapa jumlah perbandingan penggunaan cara digital dan cara tradisionalnya tidak begitu dipermasalahkan porsinya. Poin paling penting dalam cara *hybrid* adalah menggabungkan kedua cara tersebut. Secara tradisional, untuk membuatnya memerlukan alat-alat tradisional pula seperti disebutkan di atas lalu menggabungkannya dengan teknologi dan alat-alat *digital* seperti *scanner*, komputer serta *software* yang mendukung proses *editing*.

Dari jenis teknik pembuatan komik yang telah di sebutkan di atas peneliti menyimpulkan bahwa teknik yang paling tepat untuk pembuatan komik adalah teknik *digital*, karena selain menggunakan cara moderen dalam pembuatannya. Dengan teknik ini tidak direpotkan dengan cara manual yang menyita waktu dalam proses pembuatannya.

---

<sup>43</sup> Diana Suciningtias, "Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Berbasis Komik Punakawan untuk Peningkatan Keterampilan Menulis Deskripsi Tokoh Cerita pada Peserta didik Kelas II SD Negeri Poncowarno," (Skripsi, Universitas Negeri Lampung, 2016), hh. 110-111.

## e. Kelebihan dan Kekurangan Komik

### 1. Kelebihan komik

Adapun kelebihan komik yaitu<sup>44</sup>

- a. Komik merupakan media yang unik dengan menggabungkan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif.
- b. Menggunakan komik dalam usaha untuk membangkitkan minat baca.
- c. Mengembangkan perbendaharaan kata-kata dan keterampilan.
- d. Komik yang dalam penyajiannya menggunakan bahasa sehari-hari dan dilengkapi gambar yang menarik memudahkan peserta didik memahami materi yang dipelajari.

### 2. Kekurangan komik

Efektifnya media komik digunakan ke peserta didik yang memiliki gaya belajar visual atau grafis akan tetapi komik sebagai media visual atau grafis tidak akan terlihat efektif jika digunakan kepada peserta didik yang tidak dapat belajar dengan media visual atau grafis, karena pasti setiap peserta didik memiliki gaya masing-masing dalam belajar. Dengan kata lain media belajar itu harus menyesuaikan gaya belajar masing-masing peserta didik.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> Tri Kurnia Wardani, "Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran Sosiologi pada Pokok Bahasan Masyarakat Multikultural," *Jurnal Komunitas* 4 (2) (2012), <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/komunitas/article/view/2418/2471>(diakses 17 Mei 2017).

## 5. ToonDoo

### a. Pengertian ToonDoo

Gambar 2.1 ToonDoo



ToonDoo adalah sebuah aplikasi komik *online* gratis yang dapat diakses oleh semua kalangan. ToonDoo diciptakan untuk membuat dan berbagi komik digital yang menarik, baik itu sebagai media hiburan maupun media pembelajaran.<sup>46</sup> ToonDoo untuk membuat kartun atau komik berupa satu halaman yang dapat ditentukan terlebih dulunya, misalkan satu halaman untuk satu, dua sampai 4 adegan atau secara vertikal dan horisontal.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> Resti Wahyu Danaswari, Kartimi, Evi Roviati, "Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Media Komik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 9 Cirebon pada Pokok Bahasan Ekosistem," *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol. 2 Edisi 2 (2013), <https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia/article/viewFile/477/453> (diakses 22 Desember 2017)

<sup>46</sup> Puspita Dwi Widyastuti, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik *Online* ToonDoo dengan Menggunakan Metode Diskusi dan Tanya Jawab untuk Materi Geometri Datar pada Peserta didik Kelas X di SMA Negeri 5 Semarang," *Jurnal Pendidikan Matematika* (2015). <https://www.scribd.com/doc/277153917/Artikel-Puspita-PDF> (diakses 22 Januari 2017).

<sup>47</sup> Retno Subekti, "Pelatihan Pembuatan Media Kartun dengan ToonDoomaker" *Online*, <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Pelatihan%20Pembuatan%20Media%20Kartun%20Menggunakan%20ToonDoomaker%20upload.pdf> (diakses 22 Januari 2017).

ToonDoo memberikan lebih banyak kebebasan untuk berimajinasi. Sebab ToonDoo menyediakan fitur-fitur yang memberi kemudahan penggunaannya yaitu karakter dan latar belakang *template* dan bahkan memberi warna beberapa objek secara bebas.

Dari definisi ToonDoo yang telah di sebutkan di atas peneliti menyimpulkan ToonDoo adalah suatu alat atau *software* pembuatan komik *free* tanpa membayar yang menyediakan fitur-fitur kemudahan berbagai kalangan untuk membuat komik walaupun tidak memiliki bakat menggambar.

#### **b. Keunggulan dan Kelemahan ToonDoo**

Keunggulan ToonDoo adalah <sup>48</sup>

1. Tersedia banyak karakter-karakter yang sudah bisa langsung dipakai. Banyak sekali karakter-karakter yang sudah dapat langsung digunakan. Tidak hanya itu saja, terdapat banyak *background*/latar belakang, serta objek lainnya yang dapat dipakai dengan mudah.
2. Dapat membuat karakter atau objek sendiri. Meski banyak karakter dan benda-benda yang sudah tersedia untuk dipakai, didalam ToonDoo dapat menggambar karakter yang sesuai yang di inginkan dengan tangan sendiri dengan *Traitr* dan *Doodler* untuk mewarnainya.
3. Dapat di *save* (simpan) langsung di akun sampai kapanpun. Di situs *www.toondoo.com* ini ada opsi untuk menyimpan *project* komik sampai mengkompilasi buku. Jika tiba-tiba terhenti di tengah jalan, dapat menyambunganya kapan saja, karena komik sudah tersimpan di akun ToonDoo
4. Hasil pembuatan komik menggunakan ToonDoo bias *share* di jejaring sosial di *facebook* maupun *twitter*.

---

<sup>48</sup> Microtrafh, "Situs Membuat Komik yang Mudah Cepat," *Microtrafh Online* ; <http://microtrafh.blogspot.co.id/2014/10/situs-membuat-komik-yang-mudah-cepat.html> (diakses 22 Januari 2017).

Kelebihan pada ToonDoo tidak lepas dari kelemahannya. Kelemahan ToonDoo yaitu ketersediaan jaringan internet sangat lah diperlukan dalam menggunakan ToonDoo. Aplikasi ini *online website*, artinya tidak bisa membuat komik jika dalam keadaan *offline*.

### c. Membuat Media Pembelajaran Menggunakan ToonDoo

Adapun langkah-langkah pembuatan media menggunakan ToonDoo sebagai berikut:

#### 1. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran dilihat bahwa peserta didik membutuhkan penunjang media pembelajaran yang menarik dan dapat memanfaatkan fasilitas *wifi/hotspot* disekolah.

#### 2. Langkah kerja Pertama

Berdasarkan silabus peneliti mengambil materi yang didasarkan pada indikator-indikator yang terletak pada silabus pada kurikulum yang digunakan sekolah.

#### 3. Langkah kerja kedua

Pada langkah kerja ke dua peneliti membuat komik menggunakan ToonDoo dengan beberapa tahapan berikut ini:

a. Membuka *website* <http://www.toondoo.com/>

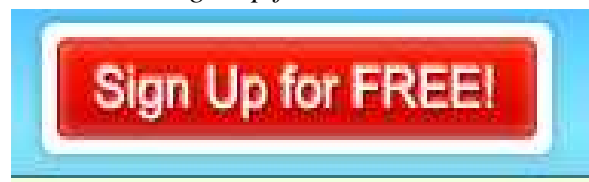


Gambar 2.2 Halaman Awal ToonDoo



- b. Selanjutnya mendaftar di <http://www.toondoo.com/> Klik tombol “Sign Up for Free” yang ada di pojok kanan atas.

Gambar 2.3 Sign Up for Free



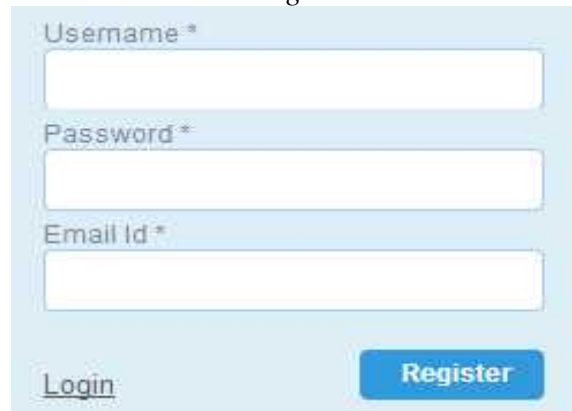
- c. Setelah *sign up* akan dihadapkan jendela seperti di bawah ini

Gambar 2.4 Sign Up



- d. Memilih *free* dan Klik “*Sign Up for ToonDoo*”.

Gambar 2.5 *Form Register*



The image shows a registration form with three text input fields. The first field is labeled 'Username\*', the second 'Password\*', and the third 'Email Id\*'. Below the fields, there is a 'Login' link and a blue 'Register' button.

- e. Setelah mengisi *form register*, melakukan pengecekan *email*. Mengikuti perintah yang ada di *email*. Jika sudah, maka *login*. Jika sudah berhasil maka tampilannya muncul nama *user* dibagian atas.

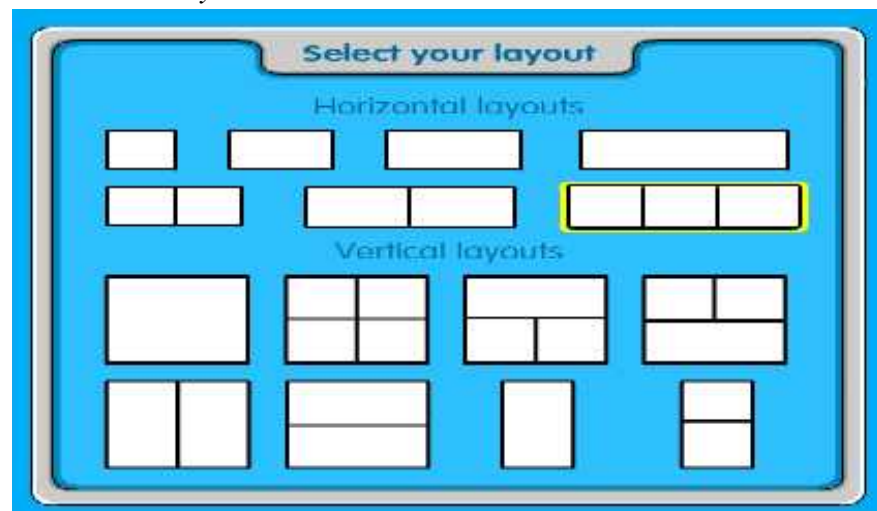
Gambar 2.6 Tampilan *User*



- f. Selanjutnya membuat komik dengan cara Klik “*Toons*” dan pilih “*Create Toon*”.

Gambar 2.7 *Create Toon*

- g. Memilih jenis *horizontal layouts* karena akan disusun menjadi sebuah buku

Gambar 2.8 *Layout*

- h. Klik dan menunggu sampai 100%

Gambar 2.9 Loading ToonDoo



- i. Jika sudah berhasil maka tampilannya adalah sebagai berikut

Gambar 2.10 Lembar Kerja ToonDoo



- j. Memilih Menu "backgrounds" seperti dibawah ini

Gambar 2. 11 Menu Backgrounds



- k. Yang ada dalam tampilan hanya 24. Untuk mencari yang lain, klik tombol dibawah ini.

Gambar 2.12 Tombol *Slide*

- l. Memasang gambar dengan klik gambar *background* dan drag ke layar.

Gambar 2.13 *Backgrounds*

- m. Memasang tokoh sama halnya dengan membuat *background*. Klik tokoh kemudian drag ke layar.

Gambar 2.14 Tokoh



- n. Selanjutnya memberi sentuhan keindahan dengan fitur *props*

Gambar 2.15 *Props*



- o. Langkah selanjutnya adalah memasukkan teks percakapan.

Gambar 2.16 Teks Percakapan



- p. Melanjutkan ke layar lainnya. Sehingga menjadi seperti ini.

Gambar 2.17 Komik



- q. Hasil komik disimpan pada bagian pojok kiri atas dan pilih *save*.

Gambar 2.18 Menu *Save*



- r. Selanjutnya menyusun komik yang telah dibuat menjadi sebuah buku dengan *Bookmaker*

Gambar 2.19 Menu *Create Book*Gambar 2.20 *Bookmaker*

#### 4. Hasil akhir produk komik

Tersusun satu kesatuan utuh menjadi sebuah buku yang dapat diakses secara *online* produk komik siap dinikmati pengguna.



Gambar 2.21 Buku Komik ToonDoo



#### d. Fasilitas ToonDoo

ToonDoo menyediakan fasilitas-fasilitas yaitu sebagai berikut:<sup>49</sup>

1. *ToonDoomaker*: untuk membuat kartun atau komik berupa satu halaman yang dapat ditentukan terlebih dahulu layoutnya, misalkan satu halaman untuk 1-4 adegan secara vertikal atau horizontal. Untuk menyusun komik kedalam buku digunakan *layout* horisontal. Karena untuk *layout* vertikal belum dapat dimasukkan dalam buku.
2. *Bookmaker*: fasilitas ini disediakan untuk menyusun komik yang sudah dibuat menggunakan *toondoomaker* menjadi sebuah buku.
3. *TraitR*: fasilitas ini disediakan untuk memberikan kesempatan *user* membuat karakter yang baru. Tersedia pilihan membuat bentuk untuk

<sup>49</sup> Brigida Intan Printina, "Penggunaan Sumber Belajar Digital *Exelsa Moodle* dan Komik *Toondoo* dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Sejarah," *Jurnal Agastya*, Vol. 7 No. 2 (2017). <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JA/article/viewFile/1489/1161> (diakses 20 Agustus 2017)

kepala, rambut, mata dan sebagainya hingga ke bentuk yang cukup detail seperti biji mata, alis, raut mimik dan lain-lain.

4. *ImagineR*: fasilitas untuk mengupload dan mengedit gambar sesuai keinginan pengguna.
5. *DoodleR*: fasilitas ini untuk melengkapi gambar dengan sentuhan warna sesuai keinginan pengguna. Ada *brush* dan *line* yang disesuaikan dengan warna pilihan *user*.

Gambar 2.22 Area Kerja *Toondoomaker*

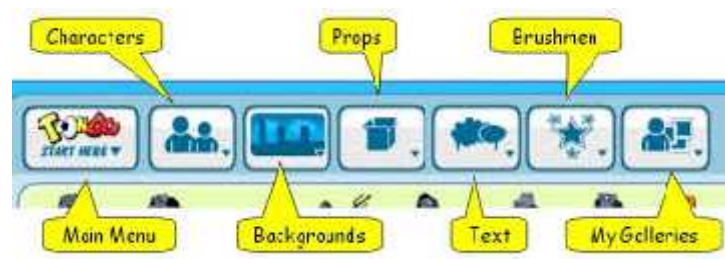


Keterangan :

1. *Menubar*: berisi kumpulan menu yang memiliki beragam fungsi.
2. *Toolbar*: tampilan perintah yang berupa simbol
3. Lembar kerja: tempat untuk menambahkan dan menyusun *background*, karakter (gambar), teks, dan sebagainya.

4. *Task Pane*: terdiri dari *character*, *background*, *props*, *texts*, *bushmen*, *special*, *open clip art*, dan *my gallery* dimana tanda segitiga yang terdapat di setiap pilihan itu memungkinkan mengakses berbagai macam gambar yang dapat ditambahkan dalam lembar kerja.
5. Selain itu kartun dapat langsung dikirim ke alamat *email* teman, peserta didik atau langsung dicetak dan dapat disimpan dikomputer.

Gambar 2.23 Ikon ToonDoo



Dari fasilitas-fasilitas ToonDoo yang telah di sebutkan di atas peneliti menyimpulkan bahwa fasilitas yang tersedia dalam ToonDoo cukup lengkap dimulai dari *background*, *character*, *props*, *text*, *galery*, *special*, *brushmen*, *bookmaker*, *traitr*, *doodler*.

## 6. Materi Fisika Kinematika

Dalam fisika, kinematika adalah cabang dari mekanika klasik yang membahas gerak benda dan sistem benda tanpa mempersoalkan gaya penyebab gerakan. Kata kinematika dicetuskan oleh fisikawan Perancis

A.M. Ampère cinématique yang ia ambil dari Yunani Kuno  $\mu$ , kinema (gerak), diturunkan dari  $\kappa\iota\eta\mu\sigma$ , kinein. Hal terakhir ini berbeda dari dinamika atau sering disebut dengan Kinetika, yang mempersoalkan gaya yang memengaruhi gerakan<sup>50</sup>

a. Pengertian gerak

Gerak adalah perubahan kedudukan suatu benda terhadap suatu titik acuannya.<sup>51</sup> Peralihan tempat atau kedudukan suatu benda, baik hanya sekali maupun berkali-kali dikenal gerak.<sup>52</sup>

Sebuah benda dikatakan bergerak apabila kedudukannya berubah terhadap benda lain, yang diam. Sesuatu yang dianggap diam dan digunakan sebagai pembanding disebut titik acuan. Suatu gerak mempunyai pengertian relatif apabila ditinjau dari benda lain sebagai acuan.<sup>53</sup>

Gerak semu adalah gerak sebuah benda yang diam, tetapi seolah-olah bergerak.<sup>54</sup> Gerak memiliki sifat relatif bergantung pada titik acuannya.<sup>55</sup> Contohnya jika Ibu bersepeda dari pasar ke rumah, berarti Ibu bergerak terhadap pasar dan rumah. Ibu bergerak menjauhi

---

<sup>50</sup> M. Ilham Argiansyah *et al.*, “Konsep Fisika Dasar 1 Beserta Ayat Al-Qur’an yang Mendasarinya,” *Fisika dalam Al-quran*, <http://documentslide.com/documents/fisika-dalam-al-quranm-ilham-a-dkkdocx.html#> (diakses 29 Januari 2017).

<sup>51</sup> Joni Zulkarnain, *Kumpulan Rumus Fisika SLTP* (Jakarta: Kawan Pustaka, 2003), h.11.

<sup>52</sup> Daroji, Haryati, *Ilmu Pengetahuan Alam* (Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2015), h. 173.

<sup>53</sup> *Ibid.*

<sup>54</sup> Joni Zulkarnain, *loc.cit.*

<sup>55</sup> Purwoko, Ari Sulistyorini, Wahyu Prihantini, *IPA Terpadu SMP Kelas VII* (Jakarta: Ghalia Indonesia Printing), h.127.

terhadap pasar, sedangkan terhadap rumah Ibu bergerak mendekatinya. Dari poin ini bagaimana tas belanja terhadap Ibu? Apakah dapat dikatakan bergerak? berarti, tas belanja tidak bergerak terhadap ibu, tetapi bergerak terhadap pasar dan rumah.

b. Macam-Macam Gerak

Berikut ini adalah beberapa jenis gerak berdasarkan bentuk lintasannya yaitu

a. Gerak Lurus

Gambar 2.24 Gerak Lurus



Gerak lurus ialah gerak dengan lintasan yang berbentuk garis lurus ( tidak berbelok-belok). Lintasan ialah titik-titik berurutan yang dilalui oleh suatu benda yang sedang bergerak.<sup>56</sup>

Salah satu contoh dari penerapan gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari adalah buah kelapa yang jatuh bebas, buah apel yang jatuh bebas dari tangkainya.

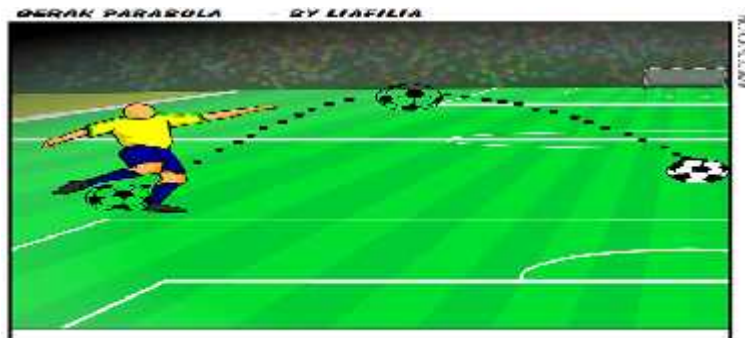
<sup>56</sup> Eka Purjijanta, Agus Sutanto, Babare Suryono Cahyo, *IPA FISIKA untuk SMP Kelas VII*. (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 166.

b. Gerak Parabola

Bola tersebut bergerak melalui melalui suatu lintasan yang berbentuk melengkung sehingga disebut gerak parabola. Jadi, apabila terbentuk lintasan melengkung disebut gerak parabola.

Galileo menyatakan benda yang dilontarkan secara horizontal akan sampai ke tanah pada saat yang bersamaan dengan benda yang dijatuhkan secara vertikal.<sup>57</sup>

Gambar 2.25 Gerak Parabola



c. Gerak Melingkar

Gambar 2.26 Gerak Melingkar



<sup>57</sup> Soedarjana, Amir Achmad, *Fisika untuk Universitas 1 Mekanika, Panas, dan Bunyi* (Bandung: Binacipta,1982), h.73.

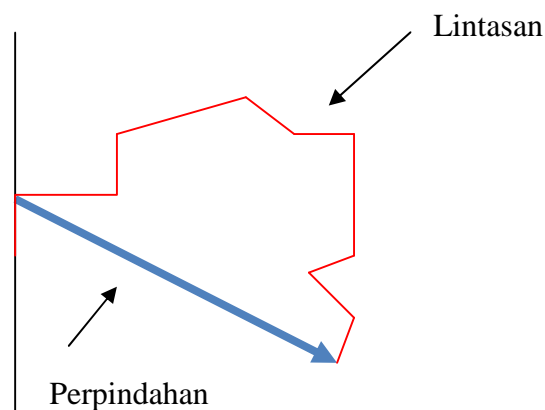
Gerak melingkar adalah gerak benda yang lintasannya berbentuk lingkaran. Jadi apabila terbentuk lintasan melingkar disebut gerak melingkar. Salah satu contoh gerak melingkar yaitu gerak jarum jam.

Gerak melingkar sering kali dideskripsikan dalam besaran-besaran frekuensi ( $f$ ), yaitu jumlah putaran (revolusi) per sekon. Periode  $T$  dari sebuah benda yang berputar mengelilingi sebuah lingkaran adalah waktu yang dibutuhkan oleh benda itu untuk menempuh jarak satu putaran penuh. Periode dan frekuensi memiliki hubungan:  $T=1/f$ . Jika sebuah benda berputar berkeliling dengan frekuensi 3 putaran/s (3 rev/s), maka setiap revolusi akan membutuhkan  $1/3$  s. Untuk sebuah benda yang berputar dalam sebuah lingkaran (yang kelilingnya  $2\pi r$ ) dalam satu revolusi yang membutuhkan jarak  $T$ . Maka  $v=$  jarak/waktu.<sup>58</sup>

d. Jarak dan perpindahan

Jarak adalah panjang seluruh lintasan yang ditempuh oleh suatu benda tanpa melihat arah, sedangkan perpindahan adalah perubahan benda dari awal hingga akhir dengan melihat arah benda.<sup>59</sup>

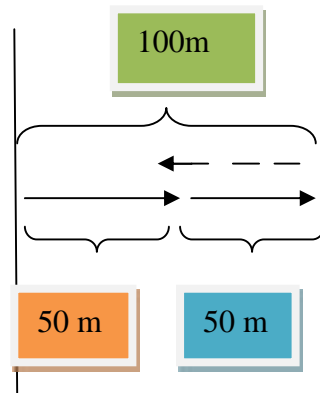
Gambar 2.27 Perbedaan Antara Jarak Lintasan Dengan Perpindahan



<sup>58</sup> Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Ketujuh 1 Jilid 1* (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 137.

<sup>59</sup> Purwoko, Ari Sulistyorini, Wahyu Prihantini, *op. cit.*, h.130.

Gambar 2.28 Jarak Dihitung Dari Titik Awal Hingga Akhir Sedangkan Perpindahan Adalah Perubahan Kedudukan.



Dari gambar 2.28 diatas andai kita berjalan sejauh 100 m ke arah timur. Setelah itu kembali lagi ke barat sejauh 50 m. Disini kita telah menempuh jarak total sebesar 150 m. Ingat bahwa perhitungan jarak dilakukan tanpa memperhitungkan arah. Sedangkan perpindahan kita dari titik awal hanya  $100 \text{ m} - 50 \text{ m} = 50 \text{ m}$  dengan arah perpindahan ke timur. Terlihat disini bahwa jarak adalah besaran yang hanya memiliki besar atau nilai saja disebut besaran *skalar*, sedangkan perpindahan adalah besaran yang memiliki besar atau nilai dan arah disebut besaran *vektor*.

e. Kecepatan dan kelajuan

Jika suatu benda bergerak lurus terhadap benda lain, jarak antar kedua benda tersebut berubah menurut waktu. Cepat atau lambatnya gerak suatu benda merupakan kelajuan benda tersebut. Secara sistematis, kelajuan dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Laju} = \frac{J_s}{w}$$



Dengan  $v$  = laju (m/s)  
 $s$  = jarak (m)  
 $t$  = waktu (s)

Persamaan tersebut untuk benda yang bergerak dengan laju tetap. Adapun benda yang bergerak dengan kelajuan yang berubah-ubah, dapat ditentukan laju rata-rata didefinisikan sebagai perbandingan antara jarak total yang ditempuh benda dengan selang waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut. Secara sistematis, laju rata-rata dirumuskan:

$$\bar{v} = S = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{t_1 + t_2 + t_3}$$

Kelajuan suatu benda menyatakan besar kecepatan benda tersebut, tetapi tidak mempertimbangkan arah perpindahan. Adapun kecepatan mempertimbangkan arah perpindahan benda. Dengan demikian kecepatan merupakan kelajuan beserta arah geraknya.<sup>60</sup>

#### f. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan terjadi apabila ada suatu benda yang bergerak dengan kecepatan tetap (konstan). Syarat benda dikatakan bergerak lurus beraturan apabila gerak benda tersebut menempuh lintasan lurus dan kecepatan benda tidak berubah.<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> Daroji, Haryati, *op. cit.*, hh.175-176.

<sup>61</sup> Choirun Nisa *et al.*, "Perancangan Instrumentasi Pengukur Waktu dan Kecepatan Menggunakan *Dt-Sense Infrared Proximity Detector* untuk Pembelajaran Gerak Lurus Beraturan," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, Vol. 4 No. 1 (2014), <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa/article/download/188/101> (diakses 19 Februari 2017).

Gambar 2.29 Gerak Lurus Beraturan GLB



## g. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Hampir semua benda yang bergerak, kecepatannya tidak tetap. Perubahan kecepatan tersebut ada yang teratur dan ada pula yang tidak teratur. Gerak lurus berubah beraturan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu gerak lurus dipercepat beraturan dan gerak lurus diperlambat beraturan.

Gerak lurus dipercepat beraturan adalah gerak lurus yang kecepatannya selalu bertambah secara beraturan setiap selang waktu tertentu. Pertambahan kecepatan seperti ini disebut percepatan.

Gerak lurus dengan percepatan konstan yaitu dimana kecepatan berubah teratur selama gerak berlangsung.<sup>62</sup>

Adapun contoh benda yang melakukan gerak lurus dipercepat beraturan antara lain jatuhnya buah kelapa dari tangkainya, gerak mobil mulai berjalan, meluncurnya kelereng pada bidang miring.

<sup>62</sup> Soedarjana, Amir Achmad, *op.cit.*, h.71.

Gerak diperlambat beraturan adalah gerak benda yang kecepataannya selalu berkurang secara teratur setiap selang waktu tertentu. Pengurangan seperti ini disebut perlambatan. Adapun contoh gerak diperlambat beraturan adalah benda yang dilempar keatas, bola yang digelindingkan diatas tanah datar.<sup>63</sup>

### C. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti mengambil referensi dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh :

1. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Izza Khorin Nida menghasilkan *comic math* yang efektif digunakan dalam pembelajaran. Respon peserta didik terhadap media *comic math* memperoleh kriteria sangat baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada pembuatan *comic math* dibuat dengan menggunakan aplikasi *software* ToonDoo dan *Corel Draw* yang didesain dalam bentuk buku *comic math*.<sup>64</sup>
2. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Diana Suciningtyas menghasilkan komik punakawan untuk peningkatan keterampilan menulis deskripsi tokoh cerita pada peserta didik Kelas II SD Negeri Poncowarno. Pada pembuatan komik punakawan menggunakan program *software adobe photoshop, corel draw x4*. Dari hasil pengembangan nilai daya tarik produk

---

<sup>63</sup> Budi Purwanto, *Pelajaran Fisika* (Solo: PT Tiga Serangkai, 1999), hh. 89-90.

<sup>64</sup> Izza Khoirin Nida, Achmad Buchori, Yanuar Hery Murtianto, “ Pengembangan *Comic Math* dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Kubus dan Balok di SMP,” *Aksioma* Vol. 8 No. 1 (2017), hh. 38-39.

media komik Punakawan pembelajaran tematik yang dihasilkan sudah sangat baik.<sup>65</sup>

3. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan Indriastita Octaviany menghasilkan komik dengan menggunakan *Adobe Flash Cs3 Professional* untuk mengajarkan keterampilan menulis dongeng pada peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Sawangan. Hasil rata-rata presentase kualitas media berdasarkan validasi dosen ahli materi, validasi dosen ahli media, penilaian pendidik bahasa Jawa, dan ujicoba terhadap peserta didik memperoleh kategori sangat baik.<sup>66</sup>
4. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Nur Habibah Zain, Parmin, Woro Sumarni menghasilkan komik bahan ajar IPA terpadu kelas VIII SMP pada tema sistem pencernaan manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Pada pembuatan komik IPA terpadu menggunakan *Adobe Photoshop CS3*. Dikatakan layak berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh pakar media dan pakar materi, mendapat respon yang sangat baik dari peserta didik karena peserta didik tertarik dengan buku pelajaran yang

---

<sup>65</sup>Diana Suciningtyas, “ Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Berbasis Komik Punakawan untuk Peningkatan Keterampilan Menulis Deskripsi Tokoh Cerita pada Siswa Kelas II SD Negeri Poncowarno,” *Teknologi Pendidikan* (2016), h.240.

<sup>66</sup> Indriastita Octaviany, “Pengembangan Media Komik dengan Menggunakan *Adobe Flash Cs3 Professional* untuk Mengajarkan Keterampilan Menulis Dongeng pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Sawangan,” *Pendidikan Bahasa Daerah* (2013), h.117.

dikemas dalam bentuk gambar dan peserta didik termotivasi untuk memahami isi materinya.<sup>67</sup>

5. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan Umi Sulfiah, Dwi Sulisworo menggunakan komik fisika untuk peserta didik SMP/MTs kelas VII pada pokok bahasan kalor. Pada pembuatan komik ini menggunakan ToonDoo dan Microsoft Word 2010. Komik fisika dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik.<sup>68</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan bahwa media pembelajaran komik mendapat respon yang baik dari peserta didik, namun pada pengembangan media pembelajaran yang telah di kembangkan oleh peneliti sebelumnya belum menyusun dalam sebuah *book* yang diakses secara *online* menurut peneliti perlu pengembangan media pembelajaran ToonDoo berupa *comic book online* materi kinematika.

#### **D. Desain Media**

Model yang dipilih sebagai acuan pengembangan media dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Research and Development (R&D) Borg and Gall* yang telah dimodifikasi Sugiyono. Pengembangan menggunakan model Borg and

---

<sup>67</sup> Nur Habibah Zain, Parmin, Woro Sumarni, "Pengembangan Komik Bahan Ajar IPA Terpadu Kelas VIII SMP pada Tema Sistem Pencernaan Manusia dan Hubungannya dengan Kesehatan," *Unnes Science Education Journal* 2 (1) (2013), h. 221.

<sup>68</sup> Umi Sulfiah, Dwi Sulisworo, "Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual Menggunakan Komik Fisika untuk Peserta Didik SMP/MTS Kelas VII pada Pokok Bahasan Kalor," *Berkala Fisika Indonesia*, Vol. 08 No. 02 (2016), <http://journal.uad.ac.id/index.php/BFI/article/view/5082> (diakses 16 Februari 2017).

Gall memiliki keunggulan diantaranya, prosedur penelitian bersifat siklis.<sup>69</sup> Secara lengkap, langkah-langkah model pengembangan modifikasi Borg *and* Gall yang terdiri dari sepuluh langkah berikut: 1) potensi dan masalah 2) pengumpulan data 3) desain produk 4) validasi desain 5) perbaikan desain 6) uji coba produk 7) revisi produk 8) uji coba pemakaian 9) revisi produk 10) produksi massal. Berikut penjabaran tahapan dalam model Borg *and* Gall yang dimodifikasi Sugiono sebagai berikut:<sup>70</sup>

1. Potensi dan masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.

2. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain produk

Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Desain sistem

---

<sup>69</sup> Saeful Mizan, "Pengembangan Modul Kecerdasan Sosial Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas IV SDN Sukoharjo 2 Kota Malang," *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* Vol. 1 No. 2 (2016), <http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pgsd/article/view/217/134> (diakses 17 Mei 2017).

<sup>70</sup> Sugiono 2011, *op.cit.*, hh. 298-311.

ini masih bersifat hipotetik karena efektivitasnya belum terbukti, dan akan dapat diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses menilai rancangan produk dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang.

5. Perbaiki desain

Setelah desain produk divalidasi selanjutnya melakukan perbaikan desain

6. Uji coba produk

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dahulu. Tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan produk, dan produk tersebut yang diujicoba. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru

7. Revisi produk

Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik dari sistem lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut dapat diberlakukan.

8. Uji coba pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang selanjutnya produk yang baru tersebut diterapkan dalam lingkup yang

luas tetapi tetap harus dinilai kekurangannya yang muncul pada produk baru guna untuk perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi produk

Pada tahap revisi dilakukan, apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan atau kelemahan.

10. Produksi massal

Pembuatan produksi massal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi massal.



