

**PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL BIOLOGI BERBASIS  
KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN  
PENGUASAAN KONSEP MATERI  
PENCEMARAN LINGKUNGAN  
PADA SISWA SMP**

**Skripsi**

**ERIX**

**NPM: 1811060377**



**Program Studi Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG**

**1444 H / 2023 M**

**PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL BIOLOGI BERBASIS  
KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN  
PENGUASAAN KONSEP MATERI PENCEMARAN  
LINGKUNGAN PADA SISWA SMP**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-  
syarat Guna untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd.)**

Oleh:

**ERIX  
NPM. 1811060377**

**Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I : Aulia Novitasari, M.Pd**

**Pembimbing II : Meita Dwi Solviana, M.Pd**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1443 M/ 2022H**

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Penegasan Judul

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami judul skripsi ini dan agar dapat dipahami dengan mudah, maka penulis perlu untuk menjelaskan beberapa kata yang menjadi judul dalam penelitian ini. Judul yang dimaksud adalah **“Pengembangan Komik Digital Biologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Pencemaran Lingkungan Pada Siswa SMP”**.

1. Komik digital merupakan media yang menggabungkan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif.
2. Kearifan lokal merupakan perilaku manusia yang berhubungan dengan alam dan lingkungan sekitar yang menyangkut agama, adat istiadat dan budaya setempat.
3. Penguasaan konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami pembelajaran secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Pencemaran lingkungan merupakan materi pembelajaran yang menjelaskan berubahnya tatanan (komposisi) air, tanah, atau udara oleh kegiatan manusia dan proses alam

Berdasarkan judul di atas **“Pengembangan Komik Digital Biologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Pencemaran Lingkungan Pada Siswa SMP”** adalah sebagai upaya meningkatkan pemahaman pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada materi pencemaran lingkungan dengan cara memvisualisasikan metode mengajar dengan komik digital yang menggabungkan teks dan gambar sebagai pengganti proses pembelajaran yang selama ini masih menggunakan metode konvensional dan membuat siswa merasa jenuh saat menerima pembelajaran yang berdampak pada proses dan hasil belajar siswa yang kurang memuaskan.

## B. Latar Belakang

Pembelajaran bukan hanya sekedar mengingat , melainkan lebih luas dari itu yakni memahami dan hasil belajar bukan hanya penguasaan hasil latihan, adapula tentang penguasaan konsep. Penguasaan konsep merupakan tujuan utama, penguasaan konsep yaitu pemahaman siswa dalam menghayati kemampuan terhadap pembelajaran yang dipelajari dengan proses penemuan atau penyusunan konsep. Rendahnya tingkat penguasaan konsep peserta didik terhadap pembelajaran biologi menjadi salah satu permasalahan yang dialami pendidik dikarenakan faktor media pembelajaran yang kurang memfasilitasi peserta didik. Pada era digitalisasi ini, teknologi memiliki pengaruh kuat dalam pembelajaran, maka diharapkan perlu adanya media pembelajaran digital dalam pembelajaran biologi yang berdampak positif terhadap penguasaan konsep peserta didik.<sup>1</sup>

Berdasarkan hasil hitung data kemampuan penguasaan konsep peserta didik di SMP 28 Bandar Lampung didapatkan hasil yang akan ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 1.1 Hasil Uji tes**

No	Indikator	Persentase
1.	Tingkat Pengetahuan	52%
2.	Tingkat Pemahaman	44%
3.	Tingkat Penerapan	60%
4.	Tingkat Analisis	68%

Berdasarkan data diatas didapatkan hasil dari uji tes penguasaan konsep bahwa beberapa peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami konsep materi pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan dengan hasil nilai uji penguasaan konsep yang masih rendah. Ketidaktuntasan peserta didik dalam penguasaan konsep dikarenakan media pembelajaran yang dipakai kurang memotivasi dan kurang menarik perhatian peserta didik. berdasarkan uraian data diatas dapat disimpulkan beberapa siswa

---

<sup>1</sup> Aulia Novitasari and Agnesya Dian Tiara, 'Pengembangan E-Modul SETS Berbasis Flipbook Maker Alternatif Pembelajaran Masa Pandemi COVID-19', *Jurnal Bioshell*, Vol. 11.No. 1 (2022).

masih belum memahami konsep materi, oleh sebab itu peneliti memberikan satu solusi berupa komik digital berbasis kearifan lokal untuk menarik perhatian peserta didik terhadap pembelajaran IPA guna meningkatkan penguasaan konsep materi mengenai pencemaran lingkungan.

Biologi merupakan pembelajaran kelompok Sains yang memiliki perbedaan karakteristik yang berbeda dengan pembelajaran lainnya. Biologi memiliki struktur keilmuan dan metode pembelajaran tersendiri serta terdapatnya produk-produk keilmuan seperti konsep, teori, postulat dan lain-lain. Pada kenyataannya hasil belajar konsep peserta didik masih rendah, salah satunya yaitu penguasaan konsep, atau pemahaman yang salah bisa terjadi, hal ini disebabkan karena metode dan media yang digunakan dalam pembelajaran masih menggunakan media pembelajaran yang kurang memotivasi semangat peserta didik dan belum adanya inovasi media digital seperti komik, sehingga kurang menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang cocok yaitu media komik yang berupa kumpulan karakter menarik yang membentuk suatu cerita.<sup>2</sup>

Komik mempunyai potensi besar dan kelebihan sebagai media pembelajaran. Dengan adanya perpaduan gambar dan teks yang ada di komik dapat meningkatkan pemahaman peserta didik akan konsep yang dipelajarinya, sementara karakter yang terdapat dalam tokoh komik akan digunakan sebagai salah satu teladan untuk menyampaikan pesan nilai-nilai karakter. Melalui bimbingan pendidik, komik tersebut dapat berfungsi sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan dan menimbulkan minat baca sesuai dengan taraf berpikir peserta didik. Kelebihan komik salah satunya adalah penyajiannya dapat mengandung unsur visual dan ceritanya sangat kuat. Pada ekspresi yang dapat divisualisasikan membuat pembaca untuk terlibat secara emosional sehingga dapat membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai.

Komik sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai media pembelajaran karena komik sangat populer di kalangan anak-anak

---

<sup>2</sup> Betty Marisi Turnip, *Penguasaan Konsep IPA Dan Pajannya Dalam Interaksi Kelas Di SD Negeri Kotamadya Medan* (Medan, 2000).

maupun orang dewasa. Penyajian materi pembelajaran dalam bentuk komik dapat menjadikan penyajian materi tersebut lebih menarik dan disukai peserta didik. Dengan menggunakan komik, pembelajaran yang awalnya membosankan menjadi menyenangkan karena peserta didik lebih dapat memahami dan lebih termotivasi dalam meningkatkan prestasi belajar. Media komik digital merupakan visualisasi suatu cerita dalam bentuk gambar yang menarik serta tersusun dan bermakna yang dapat di visualisasikan melalui komputer ataupun *smartphone* yang dapat menarik perhatian minat pembelajaran siswa tentang kearifan lokal yang menyangkut materi pencemaran lingkungan.

Komik memiliki kelebihan yaitu mudah dipahami, gambar yang sederhana ditambah kata-kata dalam bahasa sehari-hari membuat komik dapat dibaca semua kalangan, selain itu melalui komik berbasis kearifan lokal pendidik dapat mengkomunikasikan secara visual tentang kaitan pencemaran lingkungan dan budaya kearifan lokal karena komik berpotensi sebagai sarana yang lebih *Informative* sehingga materi dapat disampaikan dengan lebih mudah dan menarik perhatian peserta didik sehingga dapat mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran.

Kearifan lokal disebut juga *Local Genius* yang berarti sejumlah ciri suatu kebudayaan yang dimiliki bersama oleh suatu masyarakat sebagai suatu akibat pengalamannya di masa lalu. Kearifan lokal juga bisa disebut suatu bentuk kearifan lingkungan yang ada di dalam kehidupan masyarakat di suatu tempat atau daerah. Kearifan lokal dapat diinternalisasikan dalam pendidikan karena memiliki banyak kelebihan. Kelebihan tersebut seperti kearifan budaya lokal dapat menjadi sarana pembelajaran bagi setiap manusia untuk menjadi orang yang cerdas, pandai dan bijaksana. Kearifan budaya lokal memiliki nilai-nilai positif untuk ditransformasikan kepada peserta didik guna membentuk kepribadian positif.<sup>3</sup>

Media pembelajaran komik digital berbasis kearifan lokal diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep terkait materi

---

<sup>3</sup> Mimi Mulyani, 'Model Pembelajaran Menulis Berbasis Kearifan Lokal Yang Berorientasi Pendidikan Karakter', *Jurnal FBS Universitas Negeri Semarang*, Vol. 1.No. 1 (2011).

pencemaran lingkungan yang dikaitkan dengan budaya kearifan lokal dan memotivasi peserta didik yang diharapkan berdampak pada hasil peningkatan penguasaan konsep yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian, dengan judul **“Pengembangan Komik Digital Biologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Pencemaran Lingkungan Pada Siswa SMP”** guna mengetahui tentang tahap-tahap pengembangan komik digital berbasis kearifan lokal serta efektivitas komik digital berbasis kearifan lokal untuk menunjang peningkatan penguasaan konsep peserta didik tentang materi pencemaran lingkungan terkhusus Air.

### **C. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya penguasaan konsep siswa terhadap materi pencemaran lingkungan.
2. Keterbatasan dalam bahan pembelajaran yang menarik dan inovatif tentang materi pencemaran lingkungan.
3. Tidak adanya inovasi tentang media/bahan ajar pembelajaran Biologi.

### **D. Batasan Masalah**

Batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 28 Bandar Lampung.
2. Produk yang dihasilkan yaitu berupa komik digital biologi berbasis kearifan lokal.
3. Pokok bahasan membahas tentang pencemaran lingkungan.

### **E. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang didapatkan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik komik digital berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan penguasaan konsep materi pencemaran lingkungan peserta didik kelas VII ?
2. Bagaimana kelayakan komik digital berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan penguasaan konsep materi pencemaran lingkungan peserta didik kelas VII ?

3. Bagaimana efektivitas komik digital berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan penguasaan konsep materi pencemaran lingkungan peserta didik kelas VII ?

## **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan terdapat tujuan yang akan dilakukan yaitu :

1. Untuk mengetahui karakteristik pengembangan komik digital berbasis kearifan lokal.
2. Untuk mengetahui kelayakan komik digital berbasis kearifan lokal terhadap penguasaan konsep siswa.
3. Untuk mengetahui efektivitas komik digital berbasis kearifan lokal terhadap penguasaan konsep siswa.

## **G. Manfaat Penelitian**

Pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Bagi pendidik
  - a. Menjadi masukan untuk guru tentang penggunaan komik digital sebagai bahan ajar.
  - b. Menjadi bahan ajar baru yang dapat menarik perhatian siswa.
2. Bagi peserta didik
  - a. Dapat memotivasi peserta didik dalam pembelajaran IPA dengan sistem pembelajaran yang menarik.
  - b. Dapat mempermudah serta meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran IPA
3. Bagi sekolah
  - a. Sebagai bahan pertimbangan terhadap peningkatan kinerja guru.
  - b. Sebagai upaya peningkatan kualitas pengelolaan pengajaran.
4. Bagi peneliti
  - a. Untuk digunakan sebagai pengalaman tambahan dalam mengembangkan media pembelajaran atau perangkat pembelajaran lainnya yang digunakan untuk bekal ketika telah lulus menempuh pendidikan Strata 1.



## H. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Adapun penelitian relevan yang dijadikan acuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

Kajian relevan merupakan deskripsi tentang kajian penelitian yang pernah dilakukan seputar masalah yang diteliti. Dengan demikian, penelitian yang akan dilakukan merupakan kajian atau perkembangan dari penelitian yang sebelumnya. Berdasarkan telaah yang sudah dilakukan terhadap beberapa sumber kepustakaan, terdapat beberapa pembahasan mengenai pengembangan komik digital biologi tentang pencemaran lingkungan berbasis kearifan lokal yang sebelumnya telah dibahas, diantaranya :

*Pertama*, jurnal yang ditulis oleh saudari Dieni Asma Mardiyah dengan judul “*Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Konsep Pencemaran Lingkungan*”.<sup>4</sup> Berdasarkan penelitian tersebut dijelaskan bahwa media komik digital pada konsep pencemaran lingkungan dalam kategori baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Perbedaan penelitian penulis terletak pada lokasi penelitian.

*Kedua*, jurnal yang ditulis oleh saudari Nadia Kustianingsari dengan judul “*Pengembangan Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Kita Materi Teks Cerita Manusia dan Lingkungan Untuk Siswa Kelas V SDN Putat Jaya III/379 Surabaya*”. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* dan model pengembangan ini memiliki sepuluh tahapan. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, tes, angket dan dokumentasi kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus deskriptif persentase. Perbedaan penelitian penulis terletak pada materi pembelajaran bahasa indonesia, sedangkan peneliti menggunakan pembelajaran IPA.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Dieni Asma Mardiyah and Wahyu Surakusuma, ‘Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Konsep Pencemaran Lingkungan’, *Prosiding Snips*, 2016.

<sup>5</sup> Nadia Kustianingsari and Utari Dewi, ‘Pengembangan Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Kita Materi

*Ketiga*, jurnal yang ditulis oleh saudara Very Hendra Saputra dan Donaya Pasha dengan judul “*Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19*”. Jenis penelitian ini menggunakan metode 4D yang meliputi *Define, Design, Develop, Disseminate*. Media komik yang dikembangkan berisi materi bangun datar tentang keliling persegi untuk sekolah dasar kelas IV. Perbedaan penelitian penulis terletak pada materi yang digunakan yaitu matematika tentang keliling persegi untuk sekolah dasar kelas IV, sedangkan peneliti membahas materi pencemaran lingkungan (Air) untuk kelas VII SMP.<sup>6</sup>

*Keempat*, jurnal yang ditulis oleh saudari Komang Ayu Megantari dengan judul “*Belajar Sumber Daya Alam Melalui Media Komik Digital*”. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media komik digital pada topik sumber daya alam dengan model pengembangan yaitu ADDIE. Perbedaan penelitian penulis terletak pada topik sumber daya alam, sedangkan peneliti topik pencemaran lingkungan dan metode yang digunakan penulis ADDIE sedangkan peneliti menggunakan metode 4D.<sup>7</sup>

*Kelima*, jurnal yang ditulis oleh saudara Masjudin dengan judul “*Pembelajaran Kooperatif Investigatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Barisan dan Deret*”. Penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data meliputi lembar evaluasi, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan pada penelitian ini adalah siswa mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 75. Perbedaan penelitian ini terletak pada materi pembelajaran. Penulis membahas materi matematika,

---

Teks Cerita Manusia Dan Lingkungan Untuk Siswa Kelas V SDN Putat Jaya III/379 Surabaya’, *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 6.2 (2015).

<sup>6</sup> Very Hendra Saputra and Donaya Pasha, ‘Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi COVID-19’, *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, Vol. 4.No. 1 (2021), hal. 99-100.

<sup>7</sup> Komang Ayu Megantari, ‘Belajar Sumber Daya Alam Melalui Media Komik Digital’, *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, Vol. 9.No. 1 (2021), Hal. 139-149.

sedangkan peneliti membahas materi IPA.<sup>8</sup>

*Keenam*, jurnal yang ditulis oleh saudari Kiki Nia Sanida Effendi dengan judul “*Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII Pada Materi Kubus dan Balok*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terkait materi kubus dan balok. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Perbedaan penelitian terletak pada materi pembelajaran. Penulis membahas materi matematika, sedangkan peneliti membahas materi IPA.<sup>9</sup>

*Ketujuh*, jurnal yang ditulis oleh saudari Attin Warmi dengan judul “*Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan lingkaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan penelitian kasus. Perbedaan penelitian ini terletak pada pembahasan materi pembelajaran. Penulis membahas materi matematika, sedangkan peneliti membahas materi IPA.<sup>10</sup>

## I. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam melihat dan mengetahui penegasan judul, latar belakang, identifikasi dan batasan masalah maka perlu dikemukakan sistematika penulisan yakni antara lain:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penelitian relevan dan sistematika penulisan.

---

<sup>8</sup> Masjudin, ‘Pembelajaran Kooperatif Investigatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Barisan Dan Deret’, *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, Vol. 4.No. 2 (2016), Hal. 76-84.

<sup>9</sup> Kiki Nia Sania Effendi, ‘Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII Pada Materi Kubus Dan Balok’, *Jurnal Matematika*, Vol. 2.No. 2 (2017).

<sup>10</sup> Attin Warmi, ‘Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8.No. 2 (2019).

## 2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi deskripsi teoritik mengenai media pembelajaran, komik digital, kearifan lokal, penguasaan konsep, pencemaran lingkungan dan kerangka berpikir.

## 3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian yang digunakan, sampel, teknik pengumpulan data, instrument penelitian dan teknik analisa data.

## 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil data penelitian yang sudah didapatkan serta mengenai pembahasan dari data yang sudah didapatkan.

## 5. BAB V PENUTUP

Pada bagian bab ini berisi kesimpulan dan saran serta rekomendasi dari hasil yang sudah dilakukan.

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **A. Media Pembelajaran**

##### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari Bahasa latin medius yang secara harfiah berarti “tengah” atau “pengantar”. Arsyad mengemukakan bahwa kata media berasal dari bahasa Latin medius yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Sedangkan Gerlache dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Berdasarkan pendapat Anitah, dkk media pembelajaran merupakan saluran atau jembatan dari pesan- pesan pembelajaran yang disampaikan oleh sumber pesan kepada penerima pesan dengan maksud agar pesan- pesan tersebut dapat diserap dengan cepat dan tepat sesuai dengan tujuannya.<sup>11</sup>

Desain Perkembangan dan bentuk perubahan teknologi informasi secara fundamental akan mengubah aktivitas manusia di dunia nyata menjadi aktivitas di dunia maya. Media pembelajaran merupakan sarana pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik yang bertujuan untuk membuat peserta didik tahu. Media yaitu proses komunikasi dari sumber pesan kepada peserta didik. Media dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Tanpa adanya media maka pembelajaran tidak dapat berlangsung secara inovatif. Media pembelajaran sangat diperlukan pada anak-anak tingkat dasar sampai menengah, pada tingkat dasar dan menengah pendidik akan banyak membantu peserta didik.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Rizki Wahyuningtiyas and Bambang Suterng Sulasmono, ‘Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar Di Sekolah Dasar’, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 2.1 (2020), h. 24.

<sup>12</sup> Ali Mudlofir, *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik* (Jakarta: Rajawali Pers, 2017), h. 125.

## 2. Fungsi Media Pembelajaran

Ditinjau dari segi sejarah perkembangannya, maka dapat disebutkan fungsi media pembelajaran sebagai berikut :

- a. Fungsi AVA (*Audiovisual Aids atau Teaching Aids*)  
Befungsi untuk memberikan pengalaman yang konkret kepada peserta didik
- b. Fungsi Komunikasi  
Fungsi media dalam hal ini berada di tengah antara dua hal, yaitu yang menulis dan membuat media (komunikator atau sumber) dan orang yang menerima (membaca, melihat, mendengar).
- c. Fungsi Atensi  
Fungsi inti media visual, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pembelajaran.
- d. Fungsi Afektif  
Yaitu fungsi media visual yang 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.
- e. Fungsi Kognitif  
Yaitu fungsi media visual yang 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.
- f. Fungsi Kompensatoris  
Yaitu fungsi media pembelajaran yang terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks dan membantu peserta didik yang lemah dalam membaca.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Abdul Wahid, 'Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar', *Jurnal Istiqra*, Volume 2.5 (2018).

### 3. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum, manfaat media pembelajaran adalah untuk memperlancar proses interaksi antar pendidik dan peserta didik agar pembelajaran lebih efektif dan efisien. Selain itu terdapat pula manfaat praktis media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi secara langsung dengan guru dan peserta didik.<sup>14</sup>

### 4. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Sebagai pendukung dalam pembelajaran, media pembelajaran memiliki beberapa macam jenis-jenis yaitu sebagai berikut :

- a. Media Visual

Media visual merupakan media yang memiliki beberapa unsur seperti bentuk, garis, warna dan tekstur penampilan yang berisi informasi materi pembelajaran yang disusun secara menarik untuk diterapkan melalui penglihatan.

---

<sup>14</sup> Asri Ode Samura, 'Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Volume 4.1 (2015).

b. Audio Visual

Audio visual merupakan media yang berbentuk audio dan menyajikan unsur suara dan gambar secara bersamaan. Perangkat yang sering digunakan yaitu seperti proyektor visual, proyektor film.

c. Media Grafis

Media grafis merupakan media yang berbentuk secara visual yang menggunakan titik-titik, garis-garis, gambar-gambar, tulisan-tulisan, atau simbol visual yang lain dengan maksud untuk mengintisarikan, menggambarkan, dan merangkum suatu ide, data atau kejadian. Media grafis digunakan untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan.

d. Media Cetak

Media cetak merupakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, jurnal, dan majalah. Dalam media berbasis cetak terdapat enam hal yang harus diperhatikan saat merancang, yaitu konsisten, format, organisasi, daya tarik, ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong.

e. Microsoft *Power Point*

Microsoft *Power Point Software* yang dirancang untuk digunakan presentasi yang mudah dan efisien. Media ini biasanya digunakan untuk menjelaskan materi secara singkat dan jelas yang berbentuk *slide* gambar, teks, dll.<sup>15</sup>

## B. Komik Digital

### 1. Pengertian Komik dan Komik Digital

Mc Cloud mengemukakan, komik adalah gambar-gambar dan lambang lain yang terjuktaposisi dalam tuturan tertentu, bertujuan untuk memberikan informasi dan mencapai tanggapan estetis dari pembaca. Sedangkan Sudjana dan Rivai berpendapat komik dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk kartun yang

---

<sup>15</sup> Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018), h. 195



mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dan dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. sedangkan Eisner berpendapat teknis dan struktur komik sebagai *Sequential art* susunan gambar dan kata-kata untuk menceritakan sesuatu atau mendramatisasi suatu ide.<sup>16</sup>

Pengertian komik secara umum adalah cerita bergambar dalam majalah, surat kabar, buku dan juga di perangkat keras (*PC & Smartphone*) yang pada umumnya mudah dicerna dan lucu. Sedangkan definisi komik yang paling luas adalah seni berurutan. Komik adalah urutan gambar yang berjajar dalam urutan yang disengaja, dimaksudkan untuk menyampaikan informasi atau menghasilkan respon estetik dari pembaca. Urutan-urutan gambar yang ditata sesuai tujuan dan filosofi pembuatnya hingga pesan cerita tersampaikan, komik cenderung diberi *lettering* yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan. Pembuatan komik harus memiliki pesan yang harus tersampaikan.<sup>17</sup>

Buku pembelajaran dalam bentuk komik digital merupakan sarana Pendidikan efektif untuk membangkitkan motivasi belajar bagi siswa. Hal ini senada dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sudjana dan Rivai bahwa media komik dapat berfungsi sebagai jembatan dalam menumbuhkan minat belajar bagi siswa. Komik digital juga sangat mudah diakses dimanapun dan kapanpun, apalagi dengan hadirnya *Smart Phone*, belajar tak lagi harus membawa bahan pembelajaran *printed material* yang membebankan siswa.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Randi Ramliyan, "Penerapan Media Komik Pada Pembelajaran BIPA (Studi Kasus Pada Peserta Korea Tingkat Pemula di Universitas Trisakti Jakarta)," *Jurnal SAP* Vol. 1, no. 1 (2016): h. 9-10

<sup>17</sup> Mawan Akhir Riwanto and Mey Prihandani Wulandari, "Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) Dalam Pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi," *Pancar* Vol. 2, no. 1 (2018): 15–18.

<sup>18</sup> Nita Andriani and Universitas Muhammadiyah Sukabumi, "Penerapan Media Komik Digital Terhadap Pemahaman Pembelajaran Matematis Siswa SMP". 50 (2019): 31–38.

## 2. Jenis-Jenis Komik

Adapun jenis-jenis komik diantaranya yaitu :

### a. Komik Wayang

Merupakan komik yang diadaptasi melalui tradisi lama yang bersumber dari hindu, yang kemudian diolah dan diperkaya dengan unsur lokal. Beberapa diantaranya berasal dari kesusastraan jawa kuno, seperti Mahabarata dan Ramayana.

### b. Komik Silat

Komik silat merupakan komik yang mengadaptasi pencak atau teknik bela diri, sebagaimana karate dari Jepang atau *Kun Tao* dari cina. Komik silat ini banyak mengadaptasi dari seni bela diri dan legenda-legenda rakyat.

### c. Komik Humor

Komik Humor biasanya menampilkan cerita lucu yang membuat pembaca tertawa. Karakter tokoh dibuat dengan fisik yang lucu dan juga tema jenaka yang diangkat.

### d. Komik Roman Remaja

Komik roman dalam bahasa Indonesia jika diartikan berarti komik yang mengangkat cerita cinta dan kata remaja menunjukkan bahwa komik ini ditujukan kepada kalangan remaja.

### e. Komik Didaktis

Komik didaktis merupakan komik yang isinya bermaterikan ideologi, ajaran-ajaran agama, kisah-kisah perjuangan tokoh dan materi-materi lainnya yang memiliki nilai-nilai pendidikan bagi para pembacanya.<sup>19</sup>

## 3. Kelebihan dan Kekurangan Komik

Pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik tentunya terdapat kelebihan dan kekurangan diantaranya yaitu :

---

<sup>19</sup> Adek Saputri, Yeza Febriani, and Rindi Genesa Hatika, 'Efektivitas Penggunaan Media Komik Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA Negeri 2', *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, Vol 1.2 (2016), 5.

- a. Adapun kelebihan komik yaitu sebagai berikut:
  - 1) Komik dapat membuat para pembaca khususnya peserta didik terlibat secara emosional sehingga membuat peserta didik membacanya hingga selesai.
  - 2) Komik dapat membantu pendidik dalam mencapai tujuan instruksional, karena gambar pada komik termasuk media yang mudah dan murah serta besar artinya untuk mempertinggi nilai pengajaran.
  - 3) Penggunaan media komik dalam pembelajaran dapat terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan, menarik dan kondusif.
- b. Adapun kekurangan dari komik yaitu sebagai berikut:
  - 1) Pendidik harus memiliki keterampilan dalam penyajian menggunakan media pembelajaran komik.
  - 2) Tahap pengembangan komik pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup lama.
  - 3) Kemudahan dalam membaca buku komik dapat membuat pembaca malas dan memiliki rasa penolakan atas buku yang bergambar.<sup>20</sup>

## C. Kearifan Lokal

### 1. Pengertian Kearifan Lokal

Kearifan lokal terdiri dari dua kata, yaitu kearifan (*Wisdom*) dan lokal (*Local*). *Wisdom* (Kearifan) memiliki arti yang sama dengan kebijaksanaan, sedangkan *Local* (Lokal) memiliki arti setempat. *Local Wisdom* merupakan gagasan-gagasan bijaksana, penuh kearifan, memiliki nilai baik yang diikuti dan tertanam pada anggota masyarakat yang dimiliki daerah setempat (Lokal). Sedyawati mengemukakan, kearifan lokal diartikan sebagai kearifan dalam kebudayaan tradisional suku-suku bangsa. Kearifan dalam arti luas tidak hanya berupa norma-norma dan nilai-nilai budaya, melainkan juga segala unsur gagasan, termasuk yang berimplikasi pada teknologi,

---

<sup>20</sup> Yoga anjas Pratama, 'Media Komik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SDN 1 Sukabumi Bandar Lampung', *Jurnal Mudarissuna*, Vol 8.2 (2018), h 350-351.

penanganan kesehatan, dan estetika. Ditinjau dari pengertian tersebut maka yang termasuk sebagai penjabaran kearifan lokal adalah berbagai pola tindakan dan hasil budaya materialnya.

Sedangkan menurut Rosidi, istilah kearifan lokal adalah hasil terjemahan dari *local genius* yang diperkenalkan pertama kali oleh Quaritch Wales pada tahun 1948-1949 yang berarti kemampuan kebudayaan setempat dalam menghadapi pengaruh kebudayaan asing pada waktu kedua kebudayaan itu berhubungan. Pengertian Kearifan Lokal menurut UU No. 32 Tahun 2009 adalah nilai-nilai luhur yang berlaku di dalam tata kehidupan masyarakat yang bertujuan untuk melindungi sekaligus mengelola lingkungan hidup secara lestari.<sup>21</sup>

Kearifan lokal juga merupakan kecerdasan manusia yang dimiliki oleh etnis tertentu yang diperoleh melalui pengalaman masyarakat. Kearifan lokal yang dimaksud adalah hasil dari masyarakat tertentu yang diperoleh dari pengalaman masyarakat dan belum tentu dialami oleh masyarakat lain. Kearifan lokal terbentuk sebagai keunggulan budaya masyarakat setempat maupun kondisi geografis dalam arti luas. Kearifan lokal merupakan produk budaya masa lalu yang patut secara terus-menerus dijadikan pegangan hidup. Contoh kearifan lokal, diantaranya yaitu budaya pamali atau disebut juga kapamalian. Pada penelitian ini akan menggunakan kearifan lokal budaya pamali yang memuat aturan adat yang memberikan batasan terhadap penggunaan air dan budaya pencemaran lingkungan yang akan di kolaborasikan dengan komik digital biologi materi pencemaran lingkungan.<sup>22</sup>

## 2. Fungsi Kearifan Lokal

Adapun secara umum kearifan lokal memiliki ciri dan fungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai penanda identitas.

---

<sup>21</sup> Rinitami Njatrijani, 'Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang', *Jurnal Gema Keadilan*, Vol 5.1 (2018), h. 18.

<sup>22</sup> Titin and Yokhebed, 'Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah (Problem Solving) Calon Guru Biologi Melalui Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal', *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, Vol. 9.1 (2018).

- b. Sebagai elemen perekat kohesi sosial.
- c. Sebagai unsur budaya yang tumbuh dari bawah, eksis dan berkembang dalam masyarakat.
- d. Berfungsi memberikan warna kebersamaan bagi komunitas tertentu.
- e. Dapat mengubah pola pikir dan hubungan timbal balik individu dan kelompok dengan meletakkannya di atas *Common Ground*.
- f. Mampu terbangunnya kebersamaan dan mekanisme bersama untuk mempertahankan diri dari terjadinya gangguan atau merusak solidaritas kelompok.<sup>23</sup>

## D. Penguasaan Konsep

### 1. Pengertian Penguasaan Konsep

Seorang peserta didik dikatakan telah menguasai konsep apabila telah mampu memahami, mengenali dan mengabstraksi sifat yang sama tersebut, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Penguasaan konsep biologi merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami biologi secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>24</sup>

### 2. Indikator Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan tingkatannya Taksonomi bloom menguraikan enam tingkat berdasarkan indikatornya yaitu<sup>25</sup>:

- (1) Tingkat pengetahuan (C1), pada tingkat ini peserta didik dituntut mampu mengingat bermacam informasi yang telah diterima,

---

<sup>23</sup> Nafia Wafiqni and Siti Nurani, 'Model Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal', *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 10.2 (2018), h. 264.

<sup>24</sup> Ukti Lutvaidah, 'Pengaruh Metode Dan Pendekatan Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep Matematika', *Jurnal Formatif*, Vol. 5.No. 3 (2015), Hal. 279-285.

<sup>25</sup> Lailatul Nuraini and Dkk, 'Analisis Kemampuan Penguasaan Konsep IPA Terpadu Dan Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Melalui Penggunaan Bahan Ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan', *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 5.No. 1 (2022), Hal. 15-22.

- (2) Tingkat Pemahaman (C2), pada tingkat ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan kembali apa yang telah diterima,
- (3) Tingkat Penerapan (C3), pada tingkat ini peserta didik diharapkan mampu menerapkan informasi yang telah diterima ke dalam situasi baru dalam kegiatan keseharian,
- (4) Tingkat Analisis (C4), pada tingkat ini peserta didik dituntut menunjukkan kaitan berbagai gagasan, prinsip, dan juga prosedur yang telah dipelajari,
- (5) Tingkat Sintesis (C5), pada tingkat ini peserta didik diharapkan dapat mengaitkan atau menggabungkan berbagai elemen atau unsur pengetahuan yang telah dipelajari sehingga membentuk pola baru yang lebih komprehensif,
- (6) Tingkat Evaluasi (C6), pada tingkat ini peserta didik diharapkan dapat membuat penilaian dan keputusan tentang gagasan, metode atau produk dengan kriteria tertentu.

Berdasarkan penjelasan diatas, berikut indikator yang akan dijelaskan pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Indikator Penguasaan Konsep**

<b>Indikator</b>	<b>Jenjang Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Kunci Jawaban</b>
Menyebutkan pengertian pencemaran air	C1	Salah satu jenis pencemaran lingkungan adalah pencemaran air. Pencemaran air adalah... a. Peristiwa terganggunya komponen abiotik di dalam ekosistem air. b. Peristiwa penurunan kualitas air akibat tumbuhan <i>Hydrilla</i> di ekosistem air. c. Peristiwa masuknya zat atau komponen lain ke	C

		<p>dalam lingkungan perairan sehingga mutu air terganggu.</p> <p>d. Peristiwa masuknya limbah kotoran ternak dan dedaunan ke lingkungan perairan</p>	
Menjelaskan faktor-faktor penyebab pencemaran air	C2	<p>Alasan dilarangnya menangkap ikan dengan aliran listrik atau dengan racun adalah....</p> <p>a. Mematikan semua biota air baik yang muda maupun yang tua.</p> <p>b. Menyebabkan erosi.</p> <p>c. Menurunkan kadar oksigen terlarut.</p> <p>d. Meningkatkan CO<sub>2</sub> terlarut.</p>	A
Menerapkan cara pengolahan air untuk kebutuhan sehari-hari	C3	<p>Hal yang dapat dilakukan agar air sungai yang keruh dapat digunakan kembali untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari adalah....</p> <p>a. Mencuci baju disungai dengan sabun.</p> <p>b. Melakukan penjernihan air.</p> <p>c. Membiarkan air sungai sampai jernih sendiri.</p> <p>d. Tidak mengkonsumsi air seungai lagi.</p>	B
Menganalisis pengaruh pencemaran air terhadap makhluk hidup	C4	<p>Berbagai jenis sampah menumpuk di saluran air sehingga menyumbat aliran air. Sampah tersebut mengganggu warga sekitar, hal itu dikarenakan lingkungan menjadi tidak</p>	D

		<p>bersih dan tidak sehat, maka dapat menimbulkan wabah penyakit seperti malaria dan DBD. Lingkungan yang tercemar mengakibatkan banyak nyamuk yang berkembang biak. Berdasarkan fenomena tersebut, strategi yang dapat di lakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menempatkan industri pabrik di daerah yang dekat pemukiman penduduk.</li> <li>b. Menebang tanaman-tanaman yang dapat menyerap air dengan baik.</li> <li>c. Menempatkan industri pabrik yang jauh dari permukaan penduduk dan membuang limbah pabrik cair industri yang langsung menuju sungai tanpa diolah terlebih dahulu.</li> <li>d. Menempatkan industri pabrik di daerah yang jauh dari pemukiman penduduk.</li> </ol>	
--	--	---	--

## **E. Pencemaran Lingkungan**

### **1. Pengertian Pencemaran Lingkungan**

Berdasarkan pendapat darmono pengertian pencemaran adalah segala bentuk perubahan alam dan iklim yang ada di bumi akibat kegiatan manusia yang tidak dikehendaki oleh alam (lingkungan). Kegiatan ini seperti halnya penebangan hutan



secara ilegal atau membakar hutan untuk lahan pertanian.<sup>26</sup>

Palar berpendapat definisi pencemaran lingkungan adalah proses perubahan ekosistem baik secara fisik, kimia, atau perilaku biologis yang bisa mengganggu kehidupan manusia karena dinilai dapat merusak sumberdaya yang ada di alam yang ada di bumi, bahkan keadaan ini dapat menyebabkan bencana alam.<sup>27</sup>

Wardhana mengemukakan definisi dari sumber pencemaran adalah setiap bentuk kegiatan yang dilakukan manusia dalam membuang bahan pencemar, baik berbentuk padat, gas, cair atau partikel tersuspensi dalam kadar tertentu sehingga dapat merusak lingkungan.<sup>28</sup>

Pencemaran lingkungan merupakan peristiwa perubahan alam dari bentuk asal pada kondisi yang lebih buruk. Pencemaran lingkungan dapat terjadi dikarenakan masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan (Undang-Undang Republik Indonesia No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Hidup, Bab 1 Pasal 1 Ayat 14). Yang dimaksud Baku Mutu Lingkungan (BML) dinyatakan pada bab dan pasal yang sama, di ayat 13, adalah ukuran batas atau kadar makhluk, zat, energi atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup. Pencemaran lingkungan sendiri terdiri dari pencemaran air, udara dan tanah.<sup>29</sup>

## 2. Jenis-Jenis Pencemaran Lingkungan

Pencemaran udara adalah adanya bahan pencemar

---

<sup>26</sup> Darmono, T. W. ‘‘Recognition of field materials of ganoderma sp. Associated with basal stem rot in oil palm by a polyclonal antibody’’, Menara Perkebunan, (1995).

<sup>27</sup> Palar, Heryando, ‘‘Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat’’, (1994).

<sup>28</sup> Wardhana, A. W, ‘‘Dampak Pencemaran Lingkungan, CV Andi’’, (2001).

<sup>29</sup> Indang Dewata and Hendri Danhas Yun, *Pencemaran Lingkungan* (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2018).

(*Pollutant*) di udara. Pencemaran udara merupakan kualitas kimia (gas), fisika (debu), mikroorganisme di udara, tingkat radiasi dan derajat kebisingan. Pencemaran udara juga menimbulkan reaksi sinergistik yang luar biasa, antara bahan pencemar yang dibuang ke udara dengan bahan pencemar lain di udara, yang disebut dengan reaksi sekunder. Sebagai contoh, adanya komponen bahan pencemar yang dihasilkan oleh knalpot mobil atau cerobong asap mesin yang menggunakan BBM. Seiring dengan perkembangan industri, diikuti juga oleh meningkatnya sumber pencemaran, dan meningkatnya bahan pencemar yang relatif penting di udara. Keadaan ini diindikasikan dengan meningkatnya kadar udara setiap tahun secara signifikan.



**Gambar 2.1 Pencemaran Udara (tanilogic.com)**

Pencemaran air adalah adanya pencemaran di air. Pencemaran air merupakan kualitas kimia, fisika, daya hantar listrik, mikroorganisme di air, dan tingkat radiasi sesuai dengan peruntukan air tersebut. Insektisida dan dan herbisida merupakan bahan pencemar yang paling banyak dijumpai di lingkungan permukiman, lingkungan pertanian, dan lingkungan perkebunan. Insektisida jenis *Chlorinated Hydrocarbons* merupakan penyebaran bahan kimia sintetik yang membahayakan kehidupan. Tingkat racun insektisida ini sangat potensial untuk memberikan akibat biologis pada semua makhluk hidup, bukan hanya pada serangga.



**Gambar 2.2 Pencemaran Air (Liputan6.com)**

Pencemaran tanah merupakan adanya *Pollutan* di suatu lahan. Pencemaran tanah adalah merupakan kualitas kimia, fisika, mikroorganisme, dan tingkat radiasi sesuai dengan penggunaan lahannya (*Land use*). Masalah pembuangan sampah (limbah padat) masih menjadi masalah sangat serius di kota-kota besar di dunia.<sup>30</sup>



**Gambar 2.3 Pencemaran Tanah (Plimbi.com)**

## **F. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan masalah yang di dapat oleh peneliti yaitu peserta didik memiliki tingkat kemampuan pemahaman pembelajaran rata-rata. Dengan adanya masalah ini maka perlu adanya media pembelajaran yang berbeda sebelumnya di sekolah, dalam hal ini yaitu dengan mengembangkan media komik digital untuk media pembelajaran. Dalam mengembangkan komik ini, pertama yang dilakukan yaitu

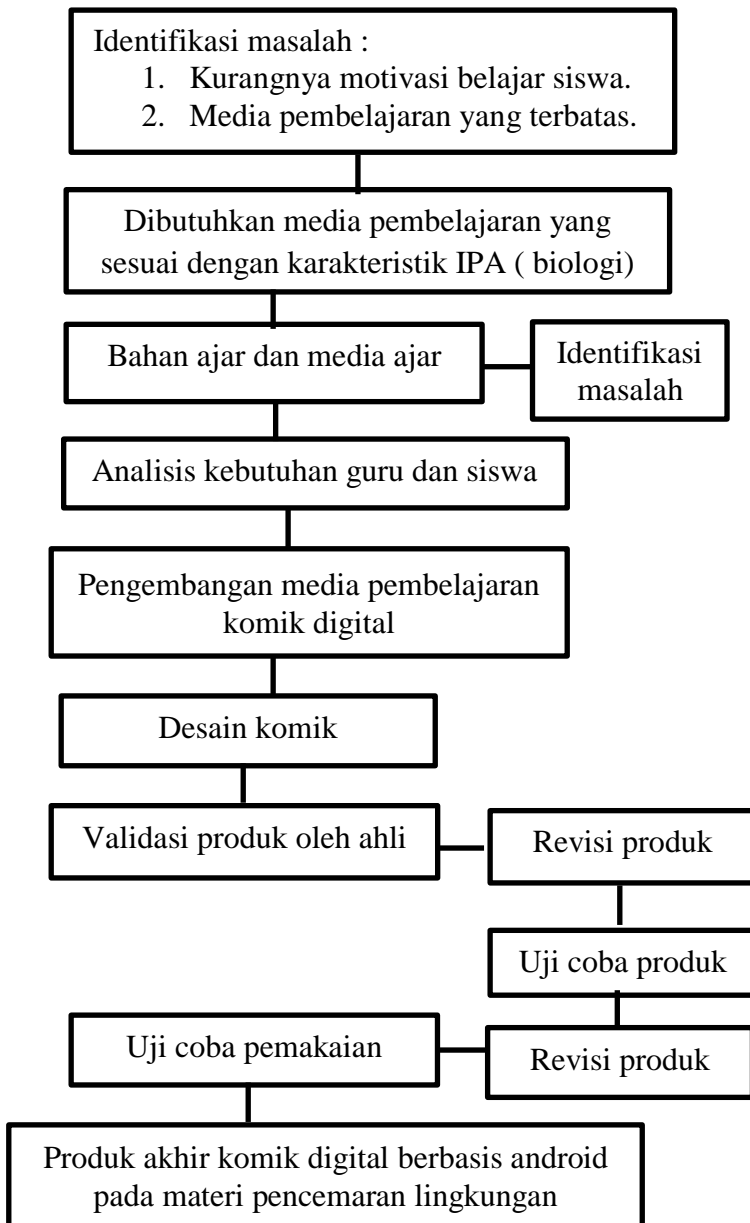
---

<sup>30</sup> Subardan Rochmad, *Ruang Lingkup Pencemaran*, 2006.

membuat kerangka komponen komik yang akan dikembangkan, dengan memperhatikan materi yang akan disampaikan dari komik tersebut. Selanjutnya peneliti melakukan pembuatan produk komik tersebut. Komik dibuat semenarik mungkin karena sasaran komik ini akan digunakan untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs.

Selanjutnya melakukan validasi komik kepada para ahli/pakar dalam bidangnya, untuk mengetahui komik tersebut bisa digunakan ke peserta didik kelas VII SMP/MTs. Kemudian melakukan revisi jika memang terdapat revisi atau masukan dari para ahli pada komik tersebut. Hal selanjutnya yang dilakukan peneliti yaitu menyebarkan komik digital berbasis kearifan lokal. Penyebaran ini peneliti membagi menjadi 2 yaitu dengan uji skala kecil dan skala besar.

Pada penyebaran uji skala kecil ini yaitu peneliti melakukan kepada 15 peserta didik, kemudian melakukan revisi jika memang dari uji skala kecil tersebut terdapat revisi atau masukan dari peserta didik. Selanjutnya melakukan penyebaran uji skala besar kepada 30 peserta didik, dari penyebaran uji skala besar ini dan akhirnya akan di dapat komik berbasis kearifan lokal yang layak untuk digunakan dan diharapkan bisa meningkatkan penguasaan konsep pada peserta didik kelas VII SMP/MTs.



Gambar 2.4 Skema Kerangka Berpikir penelitian pengembangan



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu:

1. Karakteristik komik digital biologi berbasis kearifan lokal sangat mudah digunakan, dan juga tidak memerlukan *Smartphone* yang memiliki spesifikasi tinggi, serta dapat digunakan tanpa kuota ataupun jaringan data.
2. Kelayakan pada media pembelajaran berupa komik digital biologi berbasis kearifan lokal pada materi pencemaran lingkungan berdasarkan hasil presentase validasi ahli yaitu: ahli media 82%, ahli materi 89% dan ahli bahasa 89% dan hasil respon pendidik terhadap media pembelajaran yaitu 97% dalam kategori “sangat layak” sebagai media pembelajaran kelas VII.
3. Efektivitas pada media pembelajaran komik digital berbasis kearifan lokal pada materi pencemaran lingkungan menghasilkan peningkatan penguasaan konsep peserta didik berdasarkan indikator yaitu C1 sebesar 77%, C2 sebesar 66%, dan C3 Sebesar 82%.

#### **B. Rekomendasi**

Berdasarkan pada kualitas media, dilihat dari kelebihan dan kelemahannya serta keterbatasan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, penulis dapat memberikan beberapa saran pemanfaat serta pengembangan media lebih lanjut yaitu, sebagai berikut :

1. Media pembelajaran komik digital pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan akan lebih baik jika dapat dikembangkan menjadi media yang lebih lengkap dengan menggunakan vitur animasi berjalan, memasukkan video pembelajaran dalam aplikasi tersebut serta tampilan yang lebih menarik dan inovasi.

2. Aplikasi komik digital ini diharapkan peserta didik dapat lebih termotivasi dan giat dalam proses pembelajaran IPA (Biologi) serta muncul lebih banyak lagi minat dari peneliti lain untuk mengembangkan media pembelajaran yang lain dengan pokok bahasan yang berbeda, tampilan serta pemikiran yang lebih kreatif dan menarik.
3. Pengembangan media pembelajaran komik digital diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran yang lebih bermanfaat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Nita, and Universitas Muhammadiyah Sukabumi, 'Penerapan Media Komik Digital Terhadap Pemahaman Pembelajaran Matematis Siswa SMP', 0812.50 (2019), 31–38
- Arifin, Zaenal, 'Metodologi Penelitian Pendidikan Education Research Methodology', *STIT Al-Hikmah Bumi Agung Way Kanan*, 1 (2020), 3
- Asnawir, Prof.H, and Drs. M. Basyirudin Usnan, *Media Pembelajaran Komik* (Jakarta: Ciputat Press, 2022)
- Assyauqi, Mohammad Iqbal, 'Model Pengembangan Borg and Gall', 2020
- Barg and Gall, *Education Research An Introduction*, ketuju (New York: Pearson Education, 2003)
- Dewata, Indang, and Hendri Danhas Yun, *Pencemaran Lingkungan* (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2018)
- Elvarita, Anna, Tuti Iriani, and Santoso Sri Handoyo, 'Pengembangan Bahan Ajar Mekanika Tanah Berbasis E-Modul Pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta', *Jurnal PenSil*, 9.1 (2020), 1–7  
<<https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>>
- Febriani, Anti, Tursina Ratu, and A. Hamid Rahman, 'Pengembangan Komik Digital Fisika Berbasis Hypertext Markup Language (HTML)', *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1.4 (2020)
- Hidayah, Wasil, Nur Kusuma Dewi, and Amin Retnoningsih, 'Pengembangan Komik Pencemaran Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas VII SMP', *Jurnal Biologi*, Vol.3.No.3 (2014)
- Kustianingsari, Nadia, and Utari Dewi, 'Pengembangan Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Tema Lingkungan Sahabat Kita Materi Teks Cerita Manusia Dan Lingkungan Untuk Siswa Kelas V SDN Putat Jaya III/379 Surabaya', *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 6.2 (2015)

- Lutvaidah, Ukti, 'Pengaruh Metode Dan Pendekatan Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep Matematika', *Jurnal Formatif*, Vol. 5.No. 3 (2015), Hal. 279-285
- Mardiyah, Dieni Asma, and Wahyu Surakusuma, 'Pengembangan Media Komik Sebagai Media Pembelajaran Pada Konsep Pencemaran Lingkungan', *Prosiding Snips*, 2016
- Marlena, Novi, Renny Dwijayanti, and Muhammad Edwar, 'Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis (JPEB)*, 6.1 (2018), 45–51 <<https://doi.org/10.21009/jpeb.006.1.5>>
- Masjudin, 'Pembelajaran Kooperatif Investigatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Barisan Dan Deret', *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, Vol. 4.No. 2 (2016), Hal. 76-84
- Megantari, Komang Ayu, 'Belajar Sumber Daya Alam Melalui Media Komik Digital', *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, Vol. 9.No. 1 (2021), Hal. 139-149
- Mudalifah, 'Pengembangan Media Komik Digital Pada Pembelajaran Matematika Materi Pengolahan Data Di Kelas V MI Darussalam Curahmalang Jombang, Malang', *Jurnal Thesis UIN Malang*, 2019
- Mulyani, Mimi, 'Model Pembelajaran Menulis Berbasis Kearifan Lokal Yang Berorientasi Pendidikan Karakter', *Jurnal FBS Universitas Negeri Semarang*, Vol. 1.No. 1 (2011)
- Mulyani, Sri, *Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Energy Bernuansa Nilai Melalui Media Pembelajaran Komik Dan Media Gambar* (Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah, 2009)
- Narestuti, Agi Septiari, Diah Sudiarti, and Umi Nurjanah, 'Penerapan Media Pembelajaran Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Bioedusiana*, 6.2 (2021)
- Njatrijani, Rinitami, 'Kearifan Lokal Dalam Perspektif Budaya Kota Semarang', *Jurnal Gema Keadilan*, Vol 5.1 (2018), h. 18

- Novitasari, Aulia, and Agnesya Dian Tiara, 'Pengembangan E-Modul SETS Berbasis Flipbook Maker Alternatif Pembelajaran Masa Pandemi COVID-19', *Jurnal Bioshell*, Vol. 11.No. 1 (2022)
- Nuraini, Lailatul, and Dkk, 'Analisis Kemampuan Penguasaan Konsep IPA Terpadu Dan Kepedulian Lingkungan Mahasiswa Melalui Penggunaan Bahan Ajar Pengolahan Tebu Sebagai Energi Terbarukan', *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 5.No. 1 (2022), Hal. 15-22
- Pranatawijaya, Viktor Handrianus, Widiatry Widiatry, Ressa Priskila, and Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra, 'Penerapan Skala Likert Dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online', *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5.2 (2019), 128–37 <<https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>>
- Pratama, Yoga anjas, 'Media Komik Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SDN 1 Sukabumi Bandar Lampung', *Jurnal Mudarissuna*, Vol 8.2 (2018), h 350-351
- Rahmi, Nur Nisrina, Widi Purwaningsih, and Siti Sriyati, 'Penerapan Representasi Visual Menggunakan Komik Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Siswa Terhadap Materi Sistem Saraf', *Jurnal Biologi Edukasi*, 4.2 (2021)
- Riwanto, Mawan Akhir, and Mey Prihandani Wulandari, 'Efektivitas Penggunaan Media Komik Digital (Cartoon Story Maker) Dalam Pembelajaran Tema Selalu Berhemat Energi', *Pancar*, 2.1 (2018), 15–18
- Rochmad, Subardan, *Ruang Lingkup Pencemaran*, 2006
- Samura, Asri Ode, 'Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Matematika Dan Manfaatnya', *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Volume 4.1 (2015)
- Sania Effendi, Kiki Nia, 'Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII Pada Materi Kubus Dan Balok', *Jurnal Matematika*, Vol. 2.No. 2 (2017)

- Saputra, Very Hendra, and Donaya Pasha, 'Komik Digital Berbasis Scientific Method Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi COVID-19', *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, Vol. 4.No. 1 (2021), hal. 99-100
- Saputri, Adek, Yeza Febriani, and Rindi Genesa Hatika, 'Efektivitas Penggunaan Media Komik Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA Negeri 2', *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, Vol 1.2 (2016), 5
- Sistem, Rekeyasa, 'Rancang Bangun Game Edukasi Biologi Untuk Peningkatan Pemahaman', 1.10 (2021), 349–56
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, PT. Raja G (Yogyakarta, 2013)
- Sujana, Atep, Juni Artha Juneli, and J Julia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Penguasaan Konsep Peserta Didik SD Kelas V', *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4 (2022)
- Suparmi, 'Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah', *Journal Of Natural Science and Integration*, 1 (2018)
- Syahmi, Favian Avila, Saida Ulfa, and Susilaningasih, 'Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berbasis Smartphone Untuk Siswa Sekolah Dasar', *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, Vol. 5.No. 1 (2022), Hal 1-110
- Titin, and Yokhebed, 'Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah (Problem Solving) Calon Guru Biologi Melalui Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal', *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, Vol. 9.1 (2018)
- Tsuroyya, Zulfa Nabilah, Luki Yunita, and Munasprianto Ramli, 'Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Peserta Didik Kelas X IPA', *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 6 (2022)
- Turnip, Betty Marisi, *Penguasaan Konsep IPA Dan Pajannya Dalam Interaksi Kelas Di SD Negeri Kotamadya Medan* (Medan, 2000)
- Umar, Husein, *Dasar-Dasar Statistika*, 2005

- Wafiqni, Nafia, and Siti Nurani, 'Model Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal', *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol 10.2 (2018), h. 264
- Wahid, Abdul, 'Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar', *Jurnal Istiqra*, Volume 2.5 (2018)
- Wahyuningtiyas, Rizki, and Bambang Suterng Sulasmono, 'Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar Di Sekolah Dasar', *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol 2.1 (2020), h. 24
- Waluyanto, Heru Dwi, 'Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran', *Nirmana*, 7.1 (2005)
- Warmi, Attin, 'Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran', *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8.No. 2 (2019)
- Yuliana, Siswandari, and Sudiyanto, 'Pengembangan Media Komik Digital Akuntansi Pada Materi Menyusun Laporan Rekonsiliasi Bank Untuk Siswa SMK', *Jurnal Kemdikbud*, 2021
- Zulkifli, *Pengaruh Media Komik Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Konsep Reaksi Redoks* (Jakarta: Uin Syarif Hidayatullah, 2010)