

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan Ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.¹ Daryanto dan Dwicahyono juga mengemukakan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran.² Bahan ajar harus dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan oleh pendidik untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Peran seorang pendidik dalam merancang atau menyusun bahan ajar sangat menentukan keberhasilan proses pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Sehingga dari beberapa pendapat tersebut peneliti menyimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar secamandiri.

b. Fungsi Bahan Ajar

Pembuatan bahan ajar yang inovatif dan kreatif sangat dibutuhkan dalam membantu proses pembelajaran. Keberadaan bahan ajar diharapkan dapat membantu peserta didik untuk melakukan kegiatan tertentu berkaitan dengan sumber belajar yang tersedia, sehingga pada akhir kegiatan peserta

¹ Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2015), 17.

² Daryanto dan Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), 171.

didik dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar. Pembuatan bahan ajar penting untuk dilakukan karena memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:³

- 1) Fungsi bahan ajar bagi pendidik, antara lain adalah:
 - a) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar;
 - b) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator;
 - c) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif;
 - d) Sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik;
 - e) Sebagai alat evaluasi pencapaian dan penugasan hasil pembelajaran.
- 2) Fungsi bahan ajar bagi peserta didik, antara lain:
 - a) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik lainnya;
 - b) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja;
 - c) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilih sendiri;
 - d) Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar yang mandiri.

c. Macam-Macam Bahan Ajar

Bahan ajar menurut bentuknya dapat dibedakan menjadi menjadi empat macam yaitu:⁴

- 1) Bahan ajar visual (pandang)

Terdiri dari bahan cetak, seperti handout, buku, modul, LKS, brosur, leaflet, wallchart, booklet, foto atau gambar, dan bahan ajar non cetak seperti model atau market.

³ Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, 24-15.

⁴ Ali Mudlofar, *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar Pendidikan Islam* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), 20.

- 2) Bahan ajar audio (dengar)
Contohnya seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- 3) Bahan ajar audio visual (pandang dengar)
Contohnya adalah *compact disk* dan film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif
Terdiri dari CAI (*Computer Assited Interactive*) dan bahan ajar web (*web based learning materials*).

2. Komik

a. Pengertian Komik

Komik merupakan suatu karya kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar yang dirancang untuk memberikan hiburan kepada si pembaca. Komik juga dapat diartikan sebagai sebuah media yang menyampaikan cerita dengan visualisasi dan ilustrasi gambar.⁵ Menurut Nurgiyantoro, komik merupakan karya sastra yang memuat sedikit tulisan disertai dengan gambar-gambar menarik baik berwarna maupun tidak dalam sebuah panel kotak-kotak yang disusun sedekmikian rupa sehingga membentuk sebuah cerita.

Komik mempunyai kekuatan dalam menyampaikan informasi secara populer sehingga mudah dimengerti. Komik merupakan desain kartun yang digunakan untuk mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita yang dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk menghibur pembaca. Namun, sesuai dengan perkembangan zaman komik tidak hanya untuk media hiburan semata. Tetapi komik digunakan sebagai sebuah media dalam pembelajaran. Dalam

⁵ Purwanto, "Pengembangan Media Komik IPA Terpadu Tema Pencemaran Air Sebagai Media Pembelajaran Untuk Siswa SMP Kelas VII, *Pendidikan Sains e-Pensa* 1, no. 1 (2013): 72.

hal ini, komik memiliki fungsi untuk menumbuhkan minat baca peserta didik karena adanya gambar-gambar imajinatif yang menarik sehingga membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami suatu bacaan.⁶

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dikemukakan sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa komik merupakan susunan cerita yang dimuat dalam bentuk gambar dengan desain menarik dan bahasa yang sederhana. Komik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bentuk komik cetak yang tidak hanya didominasi oleh gambar, akan tetapi dilengkapi dengan tulisan-tulisan dan tabel penjelas. Alur cerita, percakapan, dan penokohan serta persoalan pada komik dibuat dengan tema pembelajaran di kelas dengan tujuan agar peserta didik terpancing untuk mengikuti dan menangkap pesan-pesan yang terkandung di dalamnya.

b. Macam-Macam Komik

Komik merupakan media masa yang hadir dengan berbagai jenis dan materi sesuai dengan kebutuhan konsumen atau pembaca. Komik dibedakan menjadi 2 macam, yaitu berdasarkan jenis ceritanya dan berdasarkan fungsinya. Berdasarkan jenis ceritanya komik dibedakan menjadi empat macam, yaitu:⁷

- 1) Komik edukasi, komik jenis ini memberikan andil yang cukup besar dalam ranah intelektual dan artistik seni. Keragaman gambar dan cerita pada komik menjadikannya sebagai alat untuk menyampaikan pesan yang beragam.
- 2) Komik promosi, komik ini mampu menumbuhkan imajinasi yang selaras dengan dunia anak.

⁶ Nana Sudjana dan Ahmad Rifai, *Media Pembelajaran* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), 167.

⁷ Ignas, *Membuat Komik Strip Online* (Yogyakarta: ANDI, 2014), 29.

- 3) Komik wayang, komik yang mengisahkan tentang cerita wayang.
- 4) Komik silat, komik yang berisi tema tentang silat yang didomisili adegan pertarungan.

Sedangkan berdasarkan fungsinya komik dibedakan menjadi dua, yaitu:⁸

- 1) Komik komersial, dibuat untuk memenuhi kebutuhan pembaca yang sifatnya menghibur sesuai minat pembaca.
- 2) Komik sains, cenderung menyediakan isi komik yang bersifat informatif. Komik sains banyak diterbitkan dinas pendidikan, dinas kesehatan, dan lembaga non profit.

Penulis memilih untuk mengembangkan komik edukasi cetak. Komik dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berbahasa, kegiatan seni, dan pernyataan kreatif dalam bercerita, serta membantu dalam menafsirkan dan mengingat-ingat isi materi yang ada di buku teks daripada sifat yang hiburan semata-mata. Alasan lain penulis memilih mengembangkan komik cetak, karena peserta didik butuh bahan ajar pelengkap yang lebih menarik dan mudah untuk dipahami. Peserta didik juga suka mempelajari yang dilengkapi gambar dibandingkan dengan tulisan yang terlalu panjang.

c. Karakteristik Komik

Komik mempunyai beberapa karakteristik diantaranya sebagai berikut:

- 1) Komik terdiri dari berbagai situasi cerita bersambung.
- 2) Komik memiliki sifat humor.
- 3) Perwatakan lain dari komik harus diperkenalkan agar kekuatan komik dapat dihayati.
- 4) Komik memusatkan perhatian di sekitar rakyat.

⁸ Wasil Hidayah, "Pengembangan Komik Pencemaran Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas VII SMP", (Skripsi: Universitas Negeri Semarang, 2014), 6.

- 5) Ceritanya dibuat ringkas dan menarik perhatian.
- 6) Komik dibuat lebih hidup serta diolah dengan pemakaian warna secara bebas.⁹

d. Kelebihan dan Kekurangan Komik

Komik dijadikan sebagai media pembelajaran menjadi salah satu usaha untuk menarik minat belajar peserta didik untuk lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan lebih efektif. Komik memiliki kelebihan dan kelemahan sebagaimana bahan ajar yang lainnya. Beberapa kelebihan komik diantaranya adalah:

- 1) Penyajiannya mengandung unsur visual dan cerita yang kuat, sehingga ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca terlibat secara emosional dari alur cerita yang disampaikan dan membaca bacaan sampai selesai.
- 2) Melalui bimbingan dari guru, komik dapat berfungsi sebagai jembatan untuk menumbuhkan minat baca peserta didik.
- 3) Komik menambah perbendaharaan kata-kata pembacanya.
- 4) Mempermudah peserta didik menangkap/memahami hal-hal yang masih abstrak.
- 5) Dengan adanya perpaduan bahasa verbal dan non verbal dapat mempercepat pembaca memahami isi pesan yang disampaikan dalam bacaan, karena pembaca terbantu untuk tetap fokus pada jalur ceritanya.
- 6) Seluruh jalan cerita komik menuju pada satu hal yakni kebaikan ataupun studi yang lain.¹⁰

⁹ Novianti, "Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan Pada Siswa Kelas V SDN Ngembung," *Teknologi Pendidikan* 10, no. 1 (2010): 78.

¹⁰ Wahyu Gusparadu, "Penerapan Media Komik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Materi Rasul Ulul Azmi Kelas V SD Negeri 95 Palembang" (skripsi: Universitas Islam Negeri Raden Fatah, 2017), 38.

Kelebihan dari komik sebagai media pembelajaran, tentunya juga memiliki kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Komik hanya efektif digunakan pada peserta didik yang mempunyai gaya belajar visual, karena pada kenyataannya gaya belajar setiap individu pastinya berbeda-beda.
- 2) Biaya produksi cukup mahal karena harus mencetak dalam bentuk buku.
- 3) Ditinjau dari segi bahasa komik sering menggunakan kata-kata atau kalimat yang kurang dapat dipertanggungjawabkan.
- 4) Banyak-gambar-gambar tokoh yang terkadang disajikan kurang artistik.
- 5) Kemudahan membaca komik membuat peserta didik malas membaca buku-buku yang tidak bergambar.¹¹

e. Langkah-Langkah Membuat Komik

Adapun beberapa tahapan yang yang perlu dilakukan untuk membuat desain komik, yaitu:¹²

- 1) Menentukan ide; ide merupakan suatu gagasan yang belum pernah dipikirkan atau dilakukan orang lain.
- 2) *Story Making*; *Story* merupakan alur cerita yang dibuat mulai awal hingga akhir. *Story* biasa disebut dengan *storyline*, yang berisi tentang sinopsis atau rangkuman dari keseluruhan cerita yang dibuat.
- 3) Menentukan *Theme (Genre)*; menentukan kategori atau jenis cerita yang dibuat, misalkan cerita fiksi, cerita kejadian asli, dan cerita non fiksi.
- 4) Menentukan *Age Segmentation*; menentukan kelompok usia sebagai pembaca sehingga

¹¹ Eva Yuliana, “Penerapan Media Komik Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsN 4 Banda Aceh” (skripsi: UIN Ar-Raniri Darussalam banda Aceh, 2018), 19.

¹² M. S. Gumelar, *Comic Making* (Jakarta, 2011), 39-81.

mampu menyesuaikan dengan alur dan desain cerita.

- 5) Menentukan plot; merupakan kerangka untuk menyusun keseluruhan cerita dari awal sampai akhir secara terperinci dengan tujuan agar cerita yang disusun tidak keluar dari bahasan atau tema yang diperlukan.
- 6) Membuat desain karakter dan peranannya. Membuat beberapa tokoh dengan karakter yang berbeda, misalkan: karakter baik, karakter buruk, dan karakter netral.
- 7) Menggambar karakter sesuai dengan skrip yang telah dibuat.

3. Komik Sebagai Bahan Ajar

Komik merupakan seni komunikasi menggunakan gambar.¹³ Komik sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran mempunyai peran penting, terutama dalam menjelaskan rangkaian materi dalam urutan logis dan bermakna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Seno yang mengatakan bahwa komik berkomunikasi dengan bahasa yang memadukan antara gambar dan kata-kata. Dalam hal ini, pembaca diajak untuk menelusuri cerita yang disajikan melalui panel-panel yang disusun secara berkesinambungan.¹⁴

Hadirnya komik sebagai bahan ajar dalam lingkup pembelajaran dapat digunakan untuk membantu pendidik mengatasi kejenuhan peserta didik dalam proses pembelajaran karena didesain menarik. Belajar dengan menggunakan komik mampu memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar lebih menyenangkan. Komik yang desain dengan penyajian gambar dan warna menjadi daya tarik utama untuk menciptakan mood dan menarik perhatian

¹³ Seno Gumira Ajidarma, *Panji Tengkorak: Kebudayaan dalam Perbincangan*, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2011), 36.

¹⁴ Seno Gumira Ajidarma, *Panji Tengkorak: Kebudayaan dalam Perbincangan*, 38.

para pembaca, sehingga pembelajaran tidak terkesan monoton.

4. Hakikat Pembelajaran IPA

IPA merupakan kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah yang dilakukan seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.¹⁵ Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang “apa”, “mengapa”, dan “bagaimana” tentang berbagai gejala yang terjadi di alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang diterapkan. Kegiatan tersebut dikenal dengan kegiatan ilmiah.

Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman pembelajaran secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Menurut trianto, hakikat nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA diantaranya adalah:¹⁶

- a. Kecakapan dalam bekerja dan berpikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
- b. Keterampilan dan kecakapan yang digunakan dalam pengamatan, penggunaan alat-alat eksperimen untuk pemecahan masalah.
- c. Mempunyai sikap ilmiah yang digunakan dalam memecahkan masalah baik dalam kaitannya dengan pelajaran sains maupun dalam kehidupan nyata.

Carin and Sund dalam Asih Widi Wisudawati mendefinisikan IPA sebagai “pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan data hasil observasi dan

¹⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 102.

¹⁶ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 141.

eksperimen.” Merujuk pada definisi Carin and Sund maka IPA memiliki empat unsur utama, yaitu:

- a. Sikap; IPA dapat memunculkan rasa ingin tahu dari suatu benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab-akibat. Persoalan dalam IPA dapat dipecahkan dengan menggunakan prosedur *open ended*.
- b. Proses; proses pemecahan masalah dalam IPA dapat memungkinkan adanya prosedur yang runtut dan sistematis melalui metode ilmiah (meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan).
- c. Produk; IPA dapat menghasilkan produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum.
- d. Aplikasi; merupakan penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷

Proses pembelajaran IPA ditandai dengan adanya perubahan sikap dan perilaku, pengetahuan, pola pikir, dan konsep nilai yang dianut dari peserta didik. Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan beberapa metode yang disesuaikan dengan kurikulum 2013. Pelaksanaan proses pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum 2013 mengandung kompetensi inti yang memuat keterampilan ranah psikomotor yang harus dikuasai peserta didik, yaitu menyajikan pengetahuan faktual dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia. Kompetensi inti tersebut diturunkan menjadi tiga kompetensi inti, yaitu:

- a. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori (kelas VII).

¹⁷ Asih Widi Wisudawati dan Eko Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 24.

- b. Mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori (kelas VIII).
- c. Mengolah, meny
- d. ajakan, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mnegarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang dan teori (kelas IX).¹⁸

5. HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

Perkembangan IPTEK pada abad 21 semakin berkembang dan mampu memberikan pengaruh yang signifikan bagi kehidupan manusia. Salah satunya adalah kesadaran akan pentingnya mempersiapkan generasi muda yang kreatif, luwes, mampu berpikir kritis, dan dapat mengambil keputusan dengan tepat, serta terampil dalam memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu untuk mewujudkannya, bidang pendidikan diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan tersebut.¹⁹ Keterampilan-keterampilan tersebut dapat dicapai dalam proses pembelajaran dengan ditunjang oleh adanya sarana dan prasarana yang memadai, salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan oleh pendidik diusahakan tidak hanya mampu menarik minat baca dalam proses pembelajaran, melainkan juga memuat kegiatan yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

¹⁸ Asih Widi W dan Eko Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, 155-156.

¹⁹ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill)* (Tangerang: Tira Smart, 2019), 52.

Pembelajaran IPA merupakan salah satu kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.²⁰ Pada kenyataannya tujuan dalam pembelajaran IPA belum sepenuhnya tercapai karena tingkat kemampuan berpikir peserta didik terhadap penerapan dan penalaran masalah masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik masih pada taraf yang rendah pula. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau disebut dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal menyampaikan kembali informasi yang diketahui, melainkan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasikan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan permasalahan atau hal-hal yang belum pernah diajarkan dalam pembelajaran.²¹

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi jika peserta didik memiliki informasi yang diingat dan memperoleh informasi yang baru kemudian mampu menghubungkan kedua informasi tersebut untuk memperoleh suatu jawaban. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan mengaitkan, menafsirkan, serta menstranformasi pengetahuan yang sudah dimiliki agar dapat berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah pada kondisi aktual (nyata).²² HOTS penting digunakan dalam menerapkan

²⁰ Emi Rofiah, dkk, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP/MTs", *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* 7, no. 2 (2018): 286.

²¹ Yulia Dewi Puspita dan Triana Wuri Cahyanti, "Pengembangan Modul Fisika Dasar Berbasis Scientific Untuk Meningkatkan Higher Order Thingking Skill (HOTS)," *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 2, no. 8 (2018): 66.

²² Emi Rofiah, dkk, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP/MTs", 286.

suatu pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi yang berhubungan dengan isu-isu atau permasalahan yang berkaitan dengan masyarakat dan lingkungan.²³ Berdasarkan pengertian HOTS dan penjelasan di atas, maka peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang didasarkan pada penalaran untuk menemukan pencapaian tujuan dari penyelesaian masalah-masalah secara mandiri, kritis dan kreatif.

Beberapa aspek yang dapat digunakan untuk menilai bahwa seseorang memiliki tingkat berpikir yang lebih tinggi adalah sebagai berikut:

a. HOTS sebagai proses transfer

HOTS sebagai proses transfer dalam konteks pembelajaran adalah melahirkan belajar bermakna (*meaningfull learning*), yakni kemampuan peserta didik dalam menerapkan apa yang telah dipelajari ke dalam situasi baru tanpa arahan atau petunjuk dari orang lain. Menurut Anderson, Krathwohl, dkk menganggap bahwa HOTS sebagai proses transfer dapat menjadikan pembelajaran bermakna. HOTS sebagai proses transfer mempersiapkan peserta didik untuk berpikir secara mandiri dalam berbagai konteks tanpa tergantung dengan guru untuk memecahkan suatu permasalahan.²⁴

b. HOTS sebagai berpikir kritis

HOTS sebagai berpikir kritis dalam konteks pembelajaran adalah membentuk peserta didik mampu berfikir secara logis, reflektif, dan

²³ G A M Saido and others, "Development of an Instructional Model for Higher Order Thinking in Science among Secondary School Students : A Fuzzy Delphi Approach Thinking in Science among Secondary School Students : A Fuzzy", *International Journal of Science Education*, 0,0 (2018), 2.

²⁴ Susan M Brookhart, *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*, 2010, 7,
[https://www.google.co.id/books/edition/How to Assess Higher order Thinking Skil/AFlxeGsV6SMC?hl=id&gbpv=1&dq=higher%20order%20thinking%20skills%20in%20your%20classroom%20susan%20m%20brookhart&pg=PP1&printsec=rontcover&bsq=higher%20order%20thinking%20skills%20in%20your%20classroom%20susan%20m%20brookhart](https://www.google.co.id/books/edition/How%20to%20Assess%20Higher%20order%20Thinking%20Skills%20in%20your%20classroom%20Susan%20M%20Brookhart&pg=PP1&printsec=rontcover&bsq=higher%20order%20thinking%20skills%20in%20your%20classroom%20Susan%20M%20Brookhart)

mengambil keputusan secara mandiri. Peserta didik dikatakan dapat memiliki HOTS sebagai berpikir kritis apabila peserta didik dapat melakukan hal tersebut. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik dalam menjelajahi sudut pandang, penalaran, penyelidikan, pengamatan, menggambarkan, membandingkan, menghubungkan dan menemukan sesuatu secara kompleks.

c. HOTS sebagai proses penyelesaian masalah

HOTS sebagai proses penyelesaian masalah digunakan untuk menjadikan peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata, yang umumnya bersifat unik sehingga prosedur penyelesaiannya juga bersifat khas.²⁵ Pemecahan masalah menurut Bransford dan Stein diartikan sebagai mekanisme dibalik belajar untuk memahami antara lain:

- 1) Mengidentifikasi masalah
- 2) Menentukan dan mewakili masalah
- 3) Menyelidiki strategi yang tepat
- 4) Bertindak berdasarkan strategi
- 5) Meninjau kembali dan mengevaluasi hasil²⁶

d. HOTS sebagai berpikir kreatif

Berpikir kreatif meliputi mengkreasikan, menemukan, berimajinasi, menduga, mendesain, menciptakan, dan menghasilkan sesuatu.

Menurut pendapat dari beberapa ahli seperti King, Goodson, dan Rohani juga menyatakan bahwa terdapat tiga aspek yang digunakan dalam mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu:

- 1) Penyelesaian, meliputi soal-soal pilihan ganda, pencocokan, dan dari peringkat.

²⁵ Kemendikbud, *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills* (Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2019), 37-38.

²⁶ Susan M Brookhart, *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*, 2010, 99, Diakses dari <https://www.google.co.id/books/edition/> Pada 25 April 2021.

- 2) Generalisasi, meliputi pemberian soal jawaban singkat essay dan penugasan.
- 3) Penjelasan, meliputi pemberian alasan dari setiap jawaban yang dipilih.²⁷

Cara lain yang dapat dilakukan dalam pengukuran *Higher Order Thinking Skills* adalah dengan menggunakan rubrik penilaian yang dibuat untuk mengevaluasi penilaian kemampuan berpikir peserta didik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa soal pilihan ganda maupun essay singkat terkait materi pemanasan global untuk mengukur *Higher Order Thinking Skills* peserta didik.

Berikut ini adalah beberapa indikator capaian *Higher Order Thinking Skills* yang digunakan dalam taksonomi bloom revisi.²⁸

- 1) Menganalisis (C4), terdiri dari indikator capaian dengan kata-kata operasional seperti menganalisis argumen, mempertimbangkan (merasionalkan), membedakan, mengorganisasikan, menyimpulkan, memecahkan, mengaitkan, dan lain sebagainya.
- 2) Mengevaluasi (C5), terdiri indikator capaian dengan kata-kata operasional seperti membandingkan kesimpulan, menilai, memperjelas, menafsirkan, membuktikan, merangkum, dan lain sebagainya.
- 3) Mencipta/membuat (C6), terdiri dari indikator capaian dengan kata-kata operasional seperti mengkategorikan, menggabungkan, merumuskan, merencanakan, membuat, menciptakan, dan lain sebagainya.

6. Penelitian Pengembangan Model 4D

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurkanan produk yang

²⁷ Jailani, dkk, *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatih Higher Order Thinking Skill* (Yogyakarta: UNY Press, 2018), 171.

²⁸ Yoki Ariyana et al., *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018), 10.

sudah ada dengan syarat dapat dipertanggungjawabkan.²⁹ Penelitian dan pengembangan memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba dan revisi sampai mendapatkan produk yang benar-benar memadai dan layak pakai.³⁰ Penelitian pengembangan dibagi menjadi dua macam, yaitu penelitian pengembangan saja (*development research*) dan penelitian & pengembangan (R&D). Perbedaan dari kedua penelitian pengembangan ini adalah, *development research* hanya sampai tahap mengembangkan saja, sedangkan penelitian R&D mengandung kegiatan riset.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian R&D model 4D. Model 4D meliputi empat tahapan yaitu, *define, design, develop, dan disseminate*. Keempat tahapan tersebut tidak digunakan seluruhnya dalam penelitian pengembangan bahan ajar komik ini tetapi hanya 3 tahapan saja yaitu *define, design, dan develop* untuk tahap Disseminate tidak dilakukan karena beberapa pertimbangan terkait waktu dan biaya yang diperlukan dalam penelitian.

a. *Define* (Pendefisian)

Tahapan ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, tahapan ini dilakukan dengan 5 kegiatan yaitu:

- 1) *Frontend analysis*, pada kegiatan ini peneliti melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan aktivitas pembelajaran.
- 2) *Learner analysis*, kegiatan ini dilakukan untuk mempelajari karakteristik peserta didik (misalnya: kemampuan, motivasi belajar, dan latar belakang pengalaman).

²⁹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), Cet 8, 164.

³⁰ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), Ed 3, Cet 3, 227.

- 3) *Task analysis*, kegiatan ini dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar dapat mencapai kompetensi minimal.
- 4) *Concept analysis*, kegiatan ini dilakukan dengan menganalisis konsep yang akan diajarkan dan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasioanl.
- 5) *Specifying instructional objectives*, kegiatan ini dilakukan dengan menentukan tujuan pembelajaran dan perubahan perilaku yang diharapkan setelah pembelajaran.

b. *Design* (Perancangan)

Tahapan perancangan dilakukan dengan melalui beberapa kegiatan, yaitu: menyusun tes kriteria, memilih media pembelajaran, pemilihan bentuk penyajian yang disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan, mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang dirancang.

c. *Develop* (Pengembangan)

Tahapan *develop* merupakan tahap akhir yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahapan-tahapan pengembangan yang dilakukan adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Validasi oleh ahli/pakar. Hal-hal yang akan divalidasi meliputi penduan penggunaan model dan perangkat pembelajaran, Tim ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari: ahli media, ahli materi, dan evaluasi hasil belajar.
- 2) Revisi produk berdasarkan masukan dari para ahli saat validasi.
- 3) Uji coba terbatas dalam pembelajaran di kelas.
- 4) Revisi produk berdasarkan hasil uji coba.
- 5) Implementasi produk pada uji coba atau wilayah yang lebih luas.

7. Pemanasan Global

a. Pengertian pemanasan Global

Pemanasan global biasa disebut dengan *global warming* yang merupakan peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi yang disebabkan oleh peningkatan gas-gas rumah kaca dari aktivitas manusia.³¹ Menurut Pujiyanta, pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya suhu rata-rata pada lapisan atmosfer dan permukaan bumi.³² Pemanasan secara umum diartikan sebagai proses terjadinya peningkatan suhu rata-rata pada permukaan bumi. Meningkatnya suhu global yang terjadi dari tahun ke tahun sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besarnya disebabkan oleh peningkatan gas-gas rumah kaca yang disebabkan dari aktifitas manusia.³³ Jadi, dari beberapa pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa pemanasan global adalah meningkatnya suhu rata-rata atmosfer yang menyebabkan adanya perubahan pada iklim bumi.

Setiap aktivitas manusia guna memenuhi kebutuhan hidup tentunya dapat mempengaruhi lingkungan. Manusia sejak lahir membutuhkan dukungan alam mulai dari hal papan, sandang, dan pangan. Keberadaan manusia dapat mengakibatkan perubahan positif maupun negatif terhadap lingkungan sekitar. Semakin banyak jumlah manusia di bumi maka kecenderungan terjadi kerusakan lingkungan akan semakin besar pula. Hal ini telah disebutkan dalam salah satu firman Allah yaitu QS. Al-Baqarah: 30:

³¹ Wardana, *Dampak Pemanasan Global* (Yogyakarta: ADNI, 2010) 45.

³² Purjayanta, dkk, *IPA terpadu Jilid 1 Kelas VII SMP/MTS* (Jakarta : PT. Gelora Aksara, 2016), 309.

³³ Munjaty Aisyah, "Pemanasan Global (Global Warming) dan Akutansi Lingkungan," *Jurnal Ekonomi* vol. 12 no. 1 (2013): 74.

وَادَّ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ۗ
 قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ
 نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا
 تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Artinya: “Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: “Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi”. Mereka berkata: “Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?” Tuhan berfirman: “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui”. (QS. Al- Baqarah/2: 30)³⁴

Beberapa ilmuan telah menyatakan bahwa pemanasan global terjadi karena faktor alam, namun sebagian besar juga menyatakan karena ulah manusia. Sebagaimana firman Allah QS. Ar-Rum: 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي
 النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ
 يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

³⁴ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung: Syaamil Cipta Media, 2005), 6.

Artinya: “Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)”. (QS. Ar-Rum/30: 41)³⁵

Penjelasan ayat tersebut memberikan gambaran bahwa (telah nampak kerusakan di darat) disebabkan karena terhentinya hujan dan menipisnya tumbuh-tumbuhan karena banyak dilakukan penebangan hutan secara liar. Selanjutnya juga disebutkan bahwa kerusakan juga terjadi (di laut), maksudnya banyak sungai yang menjadi kering (disebabkan perbuatan tangan manusia) dengan berbagai perbuatan-perbuatan maksiat (supaya Allah merasakan kepada mereka). Beberapa hal yang terjadi (dari akibat perbuatan mereka) diantaranya adalah kebakaran, kekeringan, kerusakan, kerugian perniagaan, dan ketertinggalan. Sehingga karena hal tersebut, Allah menghendaki untuk menghukum manusia atas perbuatan yang telah dilakukan (agar mereka bertobat dan kembali ke jalan yang benar).³⁶ Sebagaimana penjelasan ayat tersebut, pemanasan global merupakan salah satu kerusakan yang diakibatkan oleh perbuatan manusia yang berdampak terhadap kesehatan manusia dan gangguan pada ekosistem alam.

b. Penyebab Pemanasan Global

Penyebab pemanasan global adalah efek rumah kaca yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Beberapa aktivitas manusia yang memicu pemanasan global adalah: penembangan hutan,

³⁵ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, 402.

³⁶ Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah* (Jakarta: Lentera Hati, 2002), 123.

penggunaan bahan bakar, penggunaan pupuk kimia, dan lain sebagainya.³⁷

c. Dampak Pemanasan Global

Pemanasan Global memiliki dampak yang dapat mengancam kehidupan manusia. Permasalahan tentang pemanasan global telah menjadi isu internasional yang menyebabkan beberapa dampak, yaitu:³⁸

- 1) Temperatur bumi menjadi semakin tinggi.
- 2) Tingginya temperatur bumi dapat menyebabkan lebih banyak penguapan dan curah hujan secara keseluruhan.
- 3) Mencairnya glasier (es di kutub) yang menyebabkan kadar air laut meningkat.
- 4) Hilangnya terumbu karang.
- 5) Kepunahan spesies semakin luas.
- 6) Kegagalan panen besar-besaran, terjadi akibat perubahan iklim yang sangat ekstrim.
- 7) Penipisan lapisan ozon. Lapisan ozon merupakan lapisan atmosfer yang melindungi bumi dari bahaya radiasi sinar ultra violet.

d. Usaha Penanggulangan Pemanasan Global

Penyebab terbesar pemanasan global adalah karbon dioksida (CO₂) yang dilepaskan ketika bahan bakar fosil seperti minyak dan batu bara yang dibakar untuk menghasilkan energi. Besarnya penggunaan bahan bakar fosil tersebut digunakan untuk aktivitas manusia yang akan menyumbangkan peningkatan CO₂ di udara. Berikut ini adalah beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi terjadinya pemanasan global:³⁹

³⁷ Kemendikbud, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Kemendikbud, 2017), 76.

³⁸ Kemendikbud, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 76-77.

³⁹ Kemendikbud, *Modul 9 Pemanasan Global*, (Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama, 2020), 12-13.

- 1) Menggunakan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan batu bara, gasoline, kayu, dan bahan bakar organik lainnya.
- 2) Meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan.
- 3) Mengurangi penggunaan produk-produk yang mengandung CFC dengan menggunakan produk yang ramah lingkungan.
- 4) Mengurangi *deforestation* dengan melakukan reboisasi (kegiatan penghijauan).

B. Penelitian Terdahulu

Pengembangan media pembelajaran maupun bahan ajar berupa komik bukan hal yang baru lagi dalam dunia pendidikan. Banyak pihak yang telah melakukan penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan suatu media yang dapat diterapkan dalam membantu proses pembelajaran. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan tentu memiliki beberapa kemiripan. Oleh karena itu dalam penelitian ini, peneliti mencoba memperbarui penelitian dengan memasukkan beberapa penelitian yang relevan sebagai bahan perbandingan terhadap penelitian yang sedang dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Elsa Yulianingsih dan Jaslin Ikhsan (2018), melakukan penelitian dengan judul "*Pengembangan Media Komik IPA Berbasis Karakter Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik SMP*". Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media komik IPA berbasis karakter, mengetahui kelayakan media komik, serta mengetahui keefektifan media komik yang dikembangkan. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Wiyata Mandala Balikpapan dengan rincian: 10 peserta untuk uji coba kelompok kecil dan 30 peserta untuk uji coba lapangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) telah dihasilkan media komik IPA berbasis karakter; 2) media komik yang dikembangkan

berkategori sangat baik; 3) media yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan nilai karakter peserta didik dan pemahaman konsep sains.⁴⁰

2. Mahya Zuhrowati, Abdurrahman, dan Agus Suyatna (2018), melakukan penelitian dengan judul “*Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Materi Pemanasan Global*”. Penelitian pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan komik yang menarik, mudah, bermanfaat, dan efektif digunakan dengan subjek penelitian siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Prosedur pengembangannya meliputi analisis kebutuhan, tujuan, pokok materi, sinopsis, naskah awal, produksi prototipe, evaluasi, revisi, naskah akhir, uji coba, dan produk final yang diadaptasi dari proses pengembangan media intruksional oleh Sadiman, dkk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan menarik, mudah untuk digunakan, dan sangat bermanfaat serta terbukti efektif digunakan sebagai media pembelajaran yang ditunjukkan sebanyak 86, 11% siswa telah tuntas KKM.⁴¹
3. Yoga Pria Kurnia (2020), melakukan penelitian dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Comic Book IPA Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berfikir Kritis Dan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Kelas V SDN 1 Todanan Kabupaten Blora*”. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Research and Development (R&D) dengan model Borg & Gall dengan menggunakan teknik *pre-experimental design* dengan bentuk *one group pre-test post-test*. Subjek penelitian terdiri atas 53 siswa kelas V SDN 1 Todanan,

⁴⁰ Elsa Yulianingsih et al., “Pengembangan Media Komik IPA Berbasis Karakter Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik SMP Developing Character- Based Science Comic In Improving Students ’ Concept Understanding Of Students Junior High School,” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains* 6, no. 2 (2018): 123–31.

⁴¹ Mahya Zuhrowati, “Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Ipa Pada Materi Pemanasan Global,” *JPF Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro* 6 (2018): 144–158.

Kabupaten Blora. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran comic book IPA efektif untuk meningkatkan ketrampilan berfikir kritis dan karakter peduli lingkungan siswa.⁴²

4. Firda Magfirah (2017), melakukan penelitian dengan judul “*Pengembangan Media Komik Strip Sains Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Motivasi Membaca Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumenep*”. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mengetahui kelayakan media komik strip sains. Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan subjek penelitian siswa kelas VII SMPN 2 Sumenep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ahli komik yang dikembangkan mendapat presentase sebesar 97, 44% oleh ahli materi dan 93, 5% dari ahli desain dengan kategori layak, dan preestase respon siswa sebesar 84, 37% dengan kategori sangat baik.⁴³

Berdasarkan hasil keempat penelitian terdahulu di atas, untuk lebih jelasnya dirangkum dan disajikan pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1.
Penelitian Terdahulu

Nama	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Elsa Yulianingsih dan Jaslin Ikhsan (2018)	Secara garis besar, pengembangan komik dilakukan dengan uji coba skala	- Menggunakan penelitian R&D -Komik yang dibuat untuk kelas VII	-Komik yang dibuat menggunakan materi IPA keseluruhan -Komik dibuat untuk

⁴² Yoga Pria Kurnia, “Pengembangan Media Pembelajaran *Comic Book* IPA Untuk Meningkatkan Ketrampilan Berfikir Kritis Dan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Kelas V SDN 1 Todanan Kabupaten Blora” (Thesis, Universitas negeri Semarang, 2020).

⁴³ Herowati Firda Maghfirah, “Pengembangan Media Komik Strip Sains ‘Pemanasan Global’ Untuk Meningkatkan Motivasi Membaca Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumenep,” *Jurnal Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 7, no. 2 (2017): 76–84.

	kecil (10 peserta) dan skala besar (30 peserta) dengan hasil bahwa komik yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan nilai karakter peserta didik dan pemahaman konsep sains.		meningkatkan pemahaman konsep peserta didik
Mahya Zuhrowati, Abdurrahman, dan Agus Suyatna (2018)	Penelitian ini menunjukkan bahwa komik pemanasan global yang dikembangkan menarik, mudah digunakan, dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran dengan presentase 86,11% siswa tuntas KKM.	- Menggunakan penelitian R&D -Komik yang dibuat untuk kelas VII -Komik yang dibuat menggunakan materi pemanasan global	-Komik dibuat untuk menguji kelayakan dan keefektifan
Yoga Pria Kurnia (2020)	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran <i>comic book</i> IPA efektif untuk meningkatkan	- Menggunakan penelitian R&D	-Komik yang dibuat untuk kelas V SD -Komik yang dibuat menggunakan materi sistem pernapasan

	<p>ketrampilan berfikir kritis dan karakter peduli lingkungan siswa</p>		
<p>Firda Magfirah (2017)</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media komik strip sains yang dikembangkan layak digunakan oleh siswa dan dapat meningkatkan motivasi membaca siswa.</p>	<p>- Menggunakan penelitian R&D -Komik yang dibuat menggunakan materi pemanasan global -Komik dibuat untuk kelas VII</p>	<p>-Komik dikembangkan untuk menguji kelayakan dan meningkatkan motivasi membaca siswa</p>

C. Kerangka Berpikir

Hakikat pembelajaran IPA terdiri dari empat unsur yaitu: proses, produk, sikap, dan aplikasi. IPA diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang sebab-akibat fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang kita jumpai dalam kehidupan di sekitar alam adalah terjadinya pemanasan global. Peristiwa pemanasan global sangat erat hubungannya dengan aktifitas manusia. Semakin banyak kegiatan yang dilakukan oleh manusia maka akan semakin besar pula dampak yang akan ditimbulkan.

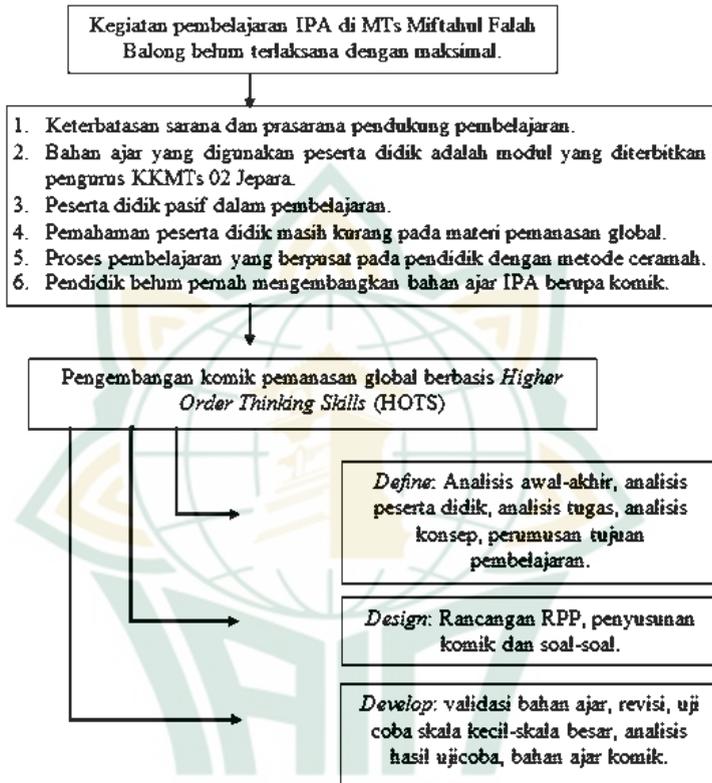
Pembelajaran IPA yang berlangsung di kelas VII MTs Miftahul Falah Balong belum terlaksana secara maksimal. Sebagian besar hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA kurang dari KKM. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah, minat membaca peserta didik yang sangat minim, tidak membawa buku pelajaran, tidak mengerjakan tugas-tugas, melamun, dan gaduh dengan temannya. Hal lain yang menjadi

permasalahan dalam proses pembelajaran IPA adalah latar belakang pendidikan guru yang berasal dari bidang keilmuan matematika, keterbatasan prasarana yang mendukung pembelajaran, serta keterbatasan waktu dan kemampuan guru dalam menginovasi pembelajaran. Sehingga dalam hal ini, guru belum pernah membuat bahan ajar sendiri.

Bahan ajar yang digunakan di MTs Miftahul Falah Balong berupa modul yang diterbitkan dari pengurus KKMTs 02 Jepara. Modul yang digunakan hanya berisi materi dan latihan soal yang terlalu banyak tulisan dan kurangnya gambar penunjang. Peserta didik menggunakan modul ini ketika mereka akan mengerjakan tugas saja. Kebanyakan peserta didik kurang aktif dalam mempelajari materi yang ada di modul. Bahkan mereka sering kali tidak mengerjakan tugas-tugas yang diberikan dalam proses pembelajaran.

Tindak lanjut dari wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti adalah perancangan dan pembuatan komik pemanasan global. Setelah Komik selesai dikembangkan, selanjutnya akan divalidasi oleh ahli dari dosen IPA IAIN Kudus dan pendidik IPA kelas VII MTs Miftahul Falah Balong. Bersumber dari hasil validasi tersebut, selanjutnya akan didapatkan informasi mengenai desain komik memiliki kualitas dan kelayakan untuk diujicoba terbatas dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti membuat skema kerangka berpikir dalam gambar 2.1.

Gambar 2.1
Kerangka Berfikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan yaitu:

H_0 : Bahan Ajar komik pemanasan global berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) tidak efektif digunakan pada pelajaran IPA kelas VII di MTs Miftahul Falah Balong Tahun 2020/2021.

H_a : Bahan Ajar komik pemanasan global berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) efektif digunakan pada pelajaran IPA kelas VII di MTs Miftahul Falah Balong Tahun pelajaran 2020/2021.