

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengembangan**

Menurut Hasriani, PLTA merupakan salah satu sumber yang pertama dari energi mekanik dan sumber daya energi terbarukan tertua di dunia. Referensi yang dikenal paling awal adalah ditemukan dalam sebuah tulisan Yunani dari 85 sebelum masehi dan ada referensi dalam teks romawi terdahulu. Roda sebelum yang digunakan untuk menggerakkan pabrik dan menggiling gandum dikenal di Cina selama abad ke-1, pada awal milenium kedua teknologi secara luas dikenal di seluruh Asia dan Eropa.<sup>1</sup>

Menurut Iqbal, menyatakan bahwa “Pembangkit Listrik Tenaga Angin (PLTA) yaitu suatu sistem pembangkit listrik yang mengonversikan energi kinetik

---

<sup>1</sup> Hasriani, Mu. Said L, And Andi Ferawati Jafar, ” Penerapan Media Pembangkit Listrik Tenaga Angin ( PLTA) Terhadap Keterampilan Siswa,”Jurnal Pendidikan Fisika5,, no. 2 (2017): 89-95, [http://journal . uin-alaudin.ac.id/indeks.php/Pendidikan Fisiska](http://journal.uin-alaudin.ac.id/indeks.php/Pendidikan_Fisiska).

dari udara menjadi energi mekanik sehingga menyebabkan putaran yang terjadi pada generator yang kemudian putaran pada generator inilah yang menghasilkan arus listrik. Energi angin dimanfaatkan untuk memutar baling-baling sehingga rotor berputar pada saat rotor berputar maka secara otomatis generator tersebut akan mengalirkan energi listrik.

Menurut Sumiati, Energi terbarukan adalah energi yang dihasilkan dari proses alam secara berkelanjutan. Indonesia sendiri sangat kaya akan sumber-sumber energi terbarukannya baik itu dari panas bumi, sinar matahari, air, angin dan lain sebagainya. Pembangkit listrik tenaga angin merupakan salah satu pembangkit listrik terbarukan yang ramah lingkungan serta minim menimbulkan polusi dalam prosesnya.

## **2. Pengembangan Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan

pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar.<sup>2</sup>

Media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar-mengajar.<sup>3</sup>

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sebuah pembelajaran tidak akan berjalan secara maksimal tanpa adanya sarana atau media yang digunakan untuk menyampaikan pesan.<sup>4</sup> Mengemukakan bahwa bentuk-bentuk stimulus dapat dipergunakan sebagai media, diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realitas, gambar bergerak atau tidak, tulisan dan suara direkam.

---

<sup>2</sup> Yudhi Munadi. *Media Pembelajaran*. (Jakarta Selatan : GP Press Group,( 2013) hal. 2

<sup>3</sup>Nana, dan Ahmad Rivai. *Media Pengajaran*. (Bandung : Sinar Baru Algensindo,( 2017) hal. 1

<sup>4</sup>Yudhi Munadi. *Media Pembelajaran*. (Jakarta Selatan : GP Press Group, (2013) hal. 3

### **3. Tujuan dan Manfaat Media Pembelajaran**

Tujuan media pembelajaran ada empat tujuan utama penggunaan media pembelajaran, yaitu:

- a. Mempermudah proses pembelajaran di kelas
- b. Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran
- c. Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar
- d. Membantu konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran

Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu :

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata

oleh guru. sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.

4. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstarikan, memerankan, dan lain-lain.<sup>5</sup>

#### **4. Fungsi Media Pembelajaran**

Adapun fungsi tujuh media pembelajaran yaitu :

1. Menghadirkan objek sebenarnya dan objek yang langka.
2. Membuat duplikasi dari objek yang sebenarnya.
3. Membuat konsep abstrak kekonsep kongkret.
4. Memberi kesamaan persepsi.
5. Mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah, dan jarak.
6. Menyajikan ulang informasi secara konsisten.

---

<sup>5</sup>Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : PT. Pustaka Insan Madani, (2012) hal. 27

7. Memberi suasana belajar yang menyenangkan, tidak tertekan, santai dan menarik, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.<sup>6</sup>

## 5. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran menjadi tiga aspek sebagai berikut :

1. Media Pembelajaran Dilihat dari Aspek Bentuk Fisik.
  - a. Media elektronik, seperti televisi, filem, radio, slide, video, VCD, komputer, internet, dll.
  - b. Media non elektronik, seperti buku, handout, modul, diktat, media grafis, dan alat peraga.
2. Media Pembelajaran Dilihat dari Aspek Panca Indra.
  - a. Media audio(dengar).
  - b. Media visual (melihat), termasuk media grafis.
  - c. Media audio-visual (dengar-melihat).

---

<sup>6</sup> Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : PT. Pustaka Insan Madani. hal. 44

### 3. Media Pembelajaran Dilihat dari Aspek Alat dan Bahan Yang digunakan.

- a. Alat perangkat keras (hardware) sebagai sarana yang menampilkan pesan.
- b. Perangkat lunak (software), sebagai pesan atau informasi. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kincir angin tergolong kedalam media pembelajaran perangkat keras non elektronik berupa alat peraga yang dapat dilihat secara nyata.

### **5. Pengembangan Alat Peraga**

Alat peraga adalah benda atau alat-alat yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan proses pembelajaran. Alat peraga adalah seperangkat benda spesifik yang dirancang, dibuat serta di susun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep atau prinsip dalam pembelajaran. Alat peraga juga adalah benda yang

mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari.<sup>7</sup>

Alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep pembelajaran.<sup>8</sup> Berdasarkan pendapat para ahli mengenai alat peraga, maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah alat bantu sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan konsep yang diberikan oleh guru.

## **6. Fungsi Alat Peraga**

Terdapat beberapa fungsi pokok alat peraga dalam proses belajar mengajar antara lain sebagai berikut:

- a. Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan efektif situasi belajar mengajar.

---

<sup>7</sup>Ani Cahyadi.*Penngembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur.* (Serang : Laksita Indonesia, (2019).hal. 10

<sup>8</sup>Ani Cahyadi.*Penngembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur.* (Serang : Laksita Indonesia, (2019).hal. 11.

- b. Penggunaan alat peraga adalah bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar.
- c. Dalam konteks pengajaran penggunaan, alat peraga penting untuk tujuan dan isi pelajaran.
- d. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar agar perhatian siswa lebih menarik.
- e. Penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan oleh guru.
- f. Penggunaan alat peraga dalam suatu pembelajaran diutamakan untuk meningkatkan mutu belajar.<sup>9</sup>

Adapun beberapa pendapat bahwa ada empat fungsi media pembelajaran menggunakan alat peraga, khususnya media visual, yaitu antara lain:

1. Atensi, media visual, yaitu menarik dan mengarahkan siswa untuk berkonsentrasi kepada

---

<sup>9</sup>Ani Cahyadi. *Penngembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur*. (Serang : Laksita Indonesia, (2019).hal. 18

isi pelajaran, merupakan inti. Siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran yang tidak disenangi pada awal pelajaran, sehingga mereka tidak memperhatikan.

2. Afektif, saat mempelajari sebuah teks yang bergambar, media tersebut dapat dilihat dari tingkat kenikmatannya. Gambar atau lambang visual akan membuat emosi dan sikap siswa, yaitu informasi mengenai masalah sosial.
3. Fungsi kognitif, media dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang menggunakan bahwa lambing visual atau gambar memperlancar pencapaian informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris, dari hasil penelitian bahwa media yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca atau mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Media pembelajaran berfungsi juga untuk mengakomodasi lemah dan lambat siswa dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan secara verbal atau dengan teks.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai fungsi alat peraga, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi alat peraga, yaitu: penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan efektif situasi belajar mengajar, penggunaan alat peraga adalah bagian dari keseluruhan situasi mengajar dalam konteks pengajaran penggunaan, alat peraga penting untuk tujuan dan isi pelajaran penggunaan alat peraga dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar agar perhatian siswa lebih menarik penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan

oleh guru penggunaan alat peraga dalam suatu pembelajaran diutamakan untuk meningkatkan mutu belajar.<sup>10</sup>

## **7. Prinsip – Prinsip Penggunaan Alat Peraga**

Fasilitator hendaknya memperhatikan sejumlah prinsip tertentu dalam alat peraga, agar penggunaan alat peraga dapat mencapai hasil yang baik. Penggunaan alat peraga memiliki prinsip-prinsip alat peraga antara lain;

- a. Menentukan jenis alat peraga yang tepat sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang akan diajarkan.
- b. Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat artinya diperhitungkan apakah penggunaan alat peraga sesuai dengan tingkat siswa kemampuan.
- c. Teknik dan metode penggunaan alat peraga dalam pengajaran harus disesuaikan dengan

---

<sup>10</sup> Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : PT. Pustaka Insan Madani, (2012). Hal. 26

tujuan, bahan, metode, waktu, dan sarana yang ada.

- d. Alat peraga menempatkan atau memperhatikan pada waktu tempat dan situasi yang baik.<sup>11</sup>

Pada penggunaan alat peraga mempunyai prinsip-prinsip yang hendaknya diperhatikan agar dalam penggunaan alat peraga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Prinsip-prinsip penggunaan alat peraga antara lain:

- a. Sarana atau alat tertentu cenderung untuk lebih tepat menyajikan suatu pelajaran tertentu daripada sarana lainnya.
- b. Sarana atau alat yang terlalu banyak secara bersamaan belum tentu memperjelaskan konsep.
- c. Sarana atau alat pelajaran yang digunakan hendaknya merupakan bagian integral terhadap pelajaran yang akan disampaikan.

---

<sup>11</sup> Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : PT. Pustaka Insan Madani,( 2012). Hal. 37

- d. Sarana atau alat pelajaran yang canggih belum tentu dapat mengaktifkan siswa.
- e. Penggunaan sarana alat pelajaran tidak hanya untuk memperjelas konsep alat peraga meletakkan dasar-dasar spesifik untuk berpikir.
- f. Hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga akan bertahan lama pada ingatan siswa, sehingga pembelajaran memiliki kualitas yang tinggi hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga akan bertahan lama pada ingatan siswa, sehingga.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai prinsip-prinsip alat peraga, maka dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip penggunaan alat peraga adalah menentukan jenis alat peraga yang tepat sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang akan diajarkan menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat artinya diperhitungkan apakah penggunaan alat

peraga sesuai dengan tingkat siswa kemampuan teknik dan metode penggunaan alat peraga dalam pengajaran harus disesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu, dan sarana yang ada. Alat peraga menempatkan atau memperhatikan pada waktu tempat dan situasi yang baik.<sup>12</sup>

## **8. Karakteristik Alat Peraga**

Alat peraga tentunya memiliki beberapa karakteristik. Adapun Karakteristik alat peraga sebagai berikut:

- a. Tahan lama (terbuat dari bahan yang cukup kuat)
- b. Warna dan bentuknya menarik
- c. Sederhana dan mudah digunakan (tidak rumit)
- d. Ukurannya sesuai dengan ukuran fisik anak.
- e. Dapat mengajarkan konsep materi (tidak mempersulit pemahaman)
- f. Sesuai dengan konsep pembelajaran yang diajarkan

---

<sup>12</sup>Ngalimun. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo, (2011) hal. 14

- g. Membantu memperjelas konsep (tidak mempersulit pemahaman).
- h. Peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir yang abstrak bagi siswa sehingga menjadi suatu yang konkret.
- i. Bila kita mengharap siswa belajar aktif sendiri atau berkelompok alat peraga itu supaya dapat di manipulasi, dan dapat dipegang, diraba, dimainkan dipindahkan, dipasangkan, dicopot, diambil dari susunannya dan lain-lain.
- j. Bila mungkin alat peraga tersebut dapat berfaedah lipat banyak.<sup>13</sup>

## 9. Manfaat Alat Peraga

Alat peraga tentunya juga memiliki manfaat alat peraga diantaranya yaitu sebagai berikut:

- a. Memperbesar atau meningkatkan perhatian anak
- b. Mencegah verbalisme
- c. Memberikan pengalaman yang langsung dan nyata

---

<sup>13</sup>Ani Cahyadi. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur*. (Serang : Laksita Indonesia, 2019).hal. 26

- d. Membantu menumbuhkan pemikiran yang sistematis
- e. Membangkitkan motivasi kegiatan belajar dan memberikan pengalaman yang menyeluruh.

Adapun tujuh pendapat lain tentang manfaat alat peraga, yaitu:

- a. Menambah kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa
- b. Efisien waktu belajar
- c. Hasil belajar menjadi lebih baik
- d. Memberikan alasan yang wajar untuk belajar karena membangkitkan minat, perhatian (motivasi) dan aktivitas pada siswa.<sup>14</sup>

## **B. Kajian Pustaka**

Dalam penelitian ini penulis mengambil referensi dari penelitian Research and Development (R & D) yang dilakukan oleh :

---

<sup>14</sup> Arif Sadiman dkk. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatnya*. (Jakarta : Rajawali. 2014) hal. 17

1. Penelitian yang dilakukan oleh Utin Desy Susiaty, Nuhammad Firdaus, Dan Novi Andriati yang mempunyai judul Pengembangan Alat Peraga Papan Positif Negatif Berbasis Metode Montessori Pada Siswa Dengan ADHD. Dalam penelitian ini langkah awal yang dilakukan dalam proses penelitian ini mengembangkan adalah dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa, kemudian penelitian ini mengembangkan alat peraga papan positif negatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rancangan produk alat peraga papan positif negatif dan mengetahui kelayakan alat peraga papan positif negatif. Dari penelitian memperoleh sebuah produk baru yaitu alat peraga papan positif negatif dan hasil validator dari ahli media sebesar 94,67% termasuk kriteria sangat valid, dan ahli materi 94,91 dengan kriteria keterangan sangat valid .<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Utin Desy Susiaty, Nuhammad Firdaus, Dan Novi Andriati. *Pengembangan Alat Peraga Papan Positif Negatif Berbasis Metode Montessori Pada Siswa Dengan ADHD*. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 10, Nomor 1, Januari (2021)

2. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriah, Linda Sekar Utami, Johri Subaryati, M.Isnaini berjudul Pengembangan Alat Peraga Fisika Berbasis Home Material Materi Suhu Dan Kalor. Pada penelitian berujuan untuk mengembangkan alat peraga pembelajaran berbasis home materials, untuk mengetahui respon validator, pendidik, dan peserta didik terhadap alat peraga fisika berbasis home materials pada materi suhu dan kalor. Hasil terakhir adalah untuk mengetahui kreativitas belajar dengan mengguna 4 indikator sehinggah di peroleh hasil fleksibelitas 0,69 kategori sedang, originals 0,74 kategori tinggi, elaborasi 0,76 kategori tinggi, dan terakhir adalah kreativitas siswa dalam belajar kefasihan 0,78 dengan kategori tinggi. Untuk hasil peningkatan kreativitas belajar dengan teori klasikal dengan kategori tinggi dengan menggunakan normalitas gain diperoleh skor 0,74.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Fitriah, Linda Sekar Utami,Dkk. *Pengembangan Alat Peraga*

3. Penelitian yang dilakukan oleh Widyaloka Kusumasari, I Wayan Darmawadi, dan Sahrul Saehana yang mempunyai judul Pengembangan Media Pembelajaran *Webcomic Fisika Webtoon* Untuk Siswa SMP Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. Penelitian yang dilakukan ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kelayakan *webcomic* fisika *webtoon* yang diperoleh dari validator media, materi, serta respon guru dan peserta didik untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan *webcomic* fisika *webtoon* yang didapatkan. Penelitain ini menghasilkan sebuah produk berupa *webcomic* fisika *webtoon*. Dari hasil uji kelayakan diperoleh nilai rata-rata dari ahli media dengan skor 3,82 dengan kategori sangat baik ,ahli materi 3,45 kategori sangat baik, respon pendidik 3,89

dengan kategori sangat baik, dan untuk hasil respon peserta 3,54 dengan kategori sangat setuju.<sup>17</sup>

4. Penelitian yang dilakukan Rosa Indriyani yang berjudul Pengembangan Alat Peraga Fisika Melalui Limbah Daur Ulang Berupa Mobil *Remote Control*. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui kelayakan alat peraga mobil remote control sederhana dengan memanfaatkan barang barang bekas layak pakai dan mengetahui respon peserta didik mengenai alat peraga mobil remote control dengan menggunakan barang-barang bekas layak pakai. Pada penelitian ini memperoleh hasil ahli materi 80,59%, ahli media 92,92%, dan pendidik ditiga sekolah 88,33%, dan hasil dari respon peserta didik pada tiga sekolah 82,50% Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan pendidik, maka dapat disimpulkan alat peraga pembelajaran fisika berupa mobil *remote control*

---

<sup>17</sup> Widyaloka Kusumasari, I Wayan Darmadi, Dan Sahrul Saehana. *Pengembangan Media Pembelajaran Webcomic Fisika Webtoon Untuk Siswa SMP Pada Pokok Bahasan Hukum Newton*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online. Volume 9. Nomor 1, Pp : 50-56 April (2021)

sederhana layak digunakan sebagai alat peraga pembelajaran.<sup>18</sup>

**Tabel 2.1**  
**Persamaan Dan Perbedaan Dengan Penelitian**  
**Terdahulu**

No	Nama	Persamaan	Perbedaan
1.	Peneliti Utin Desy Susiaty, Nuhammad Firdaus, Dan Novi Andriati yang mempunyai judul Pengembangan Alat Peraga Papan Positif Negatif Berbasis Metode Mentessori Pada Siswa Dengan ADHD.	Pada penelitian ini terdapat beberapa persamaan diantaranya penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Borg & Gall yang dikembangkan oleh Sugiyono. Namun penelitian yang dilakukan peneliti saat ini tidak menggunakan	Namun selain itu juga terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti antara lain penelitian ini tidak melakukan uji validasi bahasa, uji kelayakan respon pendidik serta respon siswa, selain itu produk yang dihasilkan adalah alat peraga

---

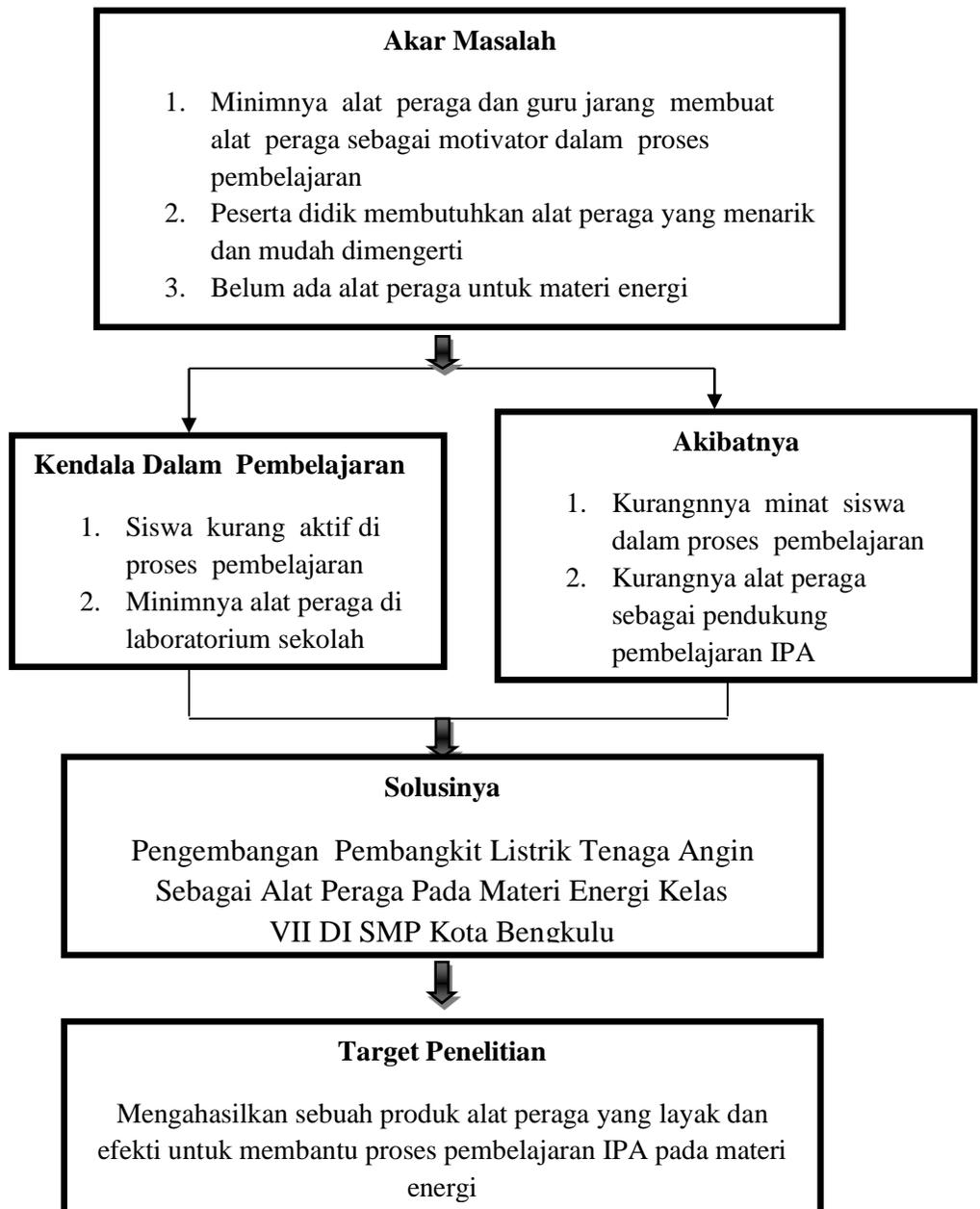
<sup>18</sup> Rosa Indriyani. *Pengembangan Alat Peraga Fisika Melalui Limbah Daur Ulang Berupa Mobil Remote Control*. Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. (2019)

		semua langkah-langkah sesuai prosedur dikarenakan tidak akan melaksanakan pembuat secara masal. Teknik pengumpulan data sama yaitu melakukan uji ahli media dan ahli materi.	
2	Peneliti Fitriah, Linda Sekar Utami, Johri Subaryati, M.Isnaini berjudul Pengembangan Alat Peraga Fisika Berbasis Home Material Materi Suhu Dan Kalor	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah keduanya mengembangkan produk yang berbeda yakni alat peraga fisika berbasis home material materi suhu dan kalor sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pengembangan alat kincir angin	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu jenis produk yang dikembangkan. Dalam penelitian terdahulu mengembangkan produk <i>home material</i> dan materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian juga berbeda. Dalam

		<p>pembangkit listrik pada materi energi. Penelitian ini menggunakan 2 validasi media dan materi.</p>	<p>penelitian terdahulu materi suhu dan kalori sedangkan dalam penelitian ini materi energi.</p>
3	<p>Widyaloka Kusumasari, I Wayan Darmawadi, dan Sahrul Saehana yang mempunyai judul Pengembangan Media Pembelajaran <i>Webcomic Fisika Webtoon Untuk Siswa SMP Pada Pokok Bahasan Hukum Newton.</i></p>	<p>Pada penelitian ini juga terdapat beberapa persamaan seperti penggunaan model 4-D (<i>Define, Design, Develop, and Disseminate</i>) oleh penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang dilakukan adalah model yang dikembangkan oleh Sugiyono. Teknik pengumpulan data dan sama-sama menghasilkan produk</p>	<p>Perbedaan jenis desain penelitian. Dalam penelitian terdahulu pengembangan (<i>R&amp;D</i>) menurut <i>Borg &amp; Gall</i> yang dikembangkan oleh Sugiyono sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan pengembangan (<i>R&amp;D</i>) <i>ADDIE</i>.</p>

4	Rosa Indriyani yang berjudul Pengembangan Alat Peraga Fisika Melalui Daur Ulang Berupa Mobil <i>Remote Control</i> .	Pesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah keduanya menggunakan penelitian pengembangan produk penelitian juga menggunakan angket validasi ahli serta respon guru dan peserta didik.	Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah peneliti akan mengembangkan alat peraga kincir angin pembangkit listrik sedangkan penelitian yang dilakukan rosa mengembangkan alat peraga berupa mobil <i>remote control</i> .
---	--	--	---

### C. Kerangka Berpikir



**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

Dalam kegiatan belajar mengajar media pembelajaran merupakan pendukung yang sangat penting dalam membantu proses pembelajaran pada pelajaran IPA untuk menjelaskan materi pembelajaran dengan baik di antaranya yaitu alat peraga. Salah pendukung pembelajaran yang baik yaitu bisa membuat siswa tertarik untuk belajar dan sangat efisien adalah alat peraga. Dalam proses pembelajaran kegiatan praktikum yang didukung dengan bantuan alat peraga membantu peserta didik untuk mempermudah pemahaman mengenai materi yang diajarkan yang nyata dan abstrak.<sup>19</sup>

Alat peraga adalah alat bantu sebagai sarana komunikasi untuk menyampaikan konsep yang diberikan oleh guru. Alat peraga kincir angin ini juga didesain dengan sederhana dan ramah lingkungan, karena menggunakan barang bekas serta ada beberapa barang yang bukan barang bekas dalam bahan pembuatannya. Karakteristik dalam alat peraga kincir ini sesuai dengan karakteristik siswa kelas VII

---

<sup>19</sup> Novian Purmono, Ni Made Pujani, Dan Putu Prima Juniartina. *Pengembangan Kamus IPA Berbasis Microsoft Excel Sebagai Suplemen Buku IPA Materi Sistem Ekresi Manusia*. Jurnal pendidikan dan pembelajaran sains. April 2021. Volume 4, nomor 1.

sehingga anak – anak akan tertarik dalam penggunaan alat peraga kincir air ini. Penting alat peraga dapat mengasah siswa untuk berpikir logis. Bisa dilakukan, alat peraga dibuat dengan memanfaatkan barang-barang yang ada disekitar dan dapat mengatasi belajar untuk materi pelajaran. Menarik, alat peraga didesain dengan menarik (bentuk, ukuran). Fungsional, alat peraga dirancang dengan komponen sederhana sehingga mudah dipahami.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup>Ruseffendi, E.T. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan. Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito. (2006).