**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Konsep Pengembangan Alat Peraga**

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.[[1]](#footnote-1)

Borg & Gall menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan dalam pendidikan adalah model pengembangan berbasis industri yang melalui beberapa tahapan dengan tujuan menghasilkan suatu produk pembelajaran yang memenuhi standarisasi tertentu, yaitu efektif, efisien dan berkualitas.[[2]](#footnote-2)

Dalam penelitian dan pengembangan dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang dapat diterapkan dalam lembaga pendidikan, seperti ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut :

**Potensi dan Masalah**

**Pengumpulan Data**

**Desain Produk**

**Ujicoba Produk**

**Revisi Desain**

**Validasi Desain**

**Revisi Produk**

**Ujicoba Pemakaian**

**Revisi Produk**

**Produksi Masal**

Gambar 2.1 Langkah-langkah penggunaan Metode Research and Development (R&D) Model Borg and Gall[[3]](#footnote-3)

Pada peneliti ini, peneliti menggunakan Model Borg and Gall. Dalam penelitian pengembangan dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan. Tetapi, penulis membatasi langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah dikarenakan tujuh langkah tersebut sudah dapat menjawab dari rumusan masalah peneliti. Prosedur yang dilakukan penulis seperti pada gambar 2.2 berikut :

**Observasi kebutuhan kepada guru dan peserta didik**

**Pengumpulan data dengan melakukan pengkajian terhadap materi dan perangkat media pembelajaran yang akan dikembangkan**

**Perbaikan desain sesuai saran validator**

**Validasi kepada ahli materi, ahli media, dan ahli guru**

**Membuat produk awal media pembelajaran**

**Uji coba produk kepada peserta didik**

**Revisi akhir produk setelah uji coba**

Gambar 2.2 Langkah-langkah penelitian

Model ini memiliki langkah-langkah pengembangan yang sesuai dengan penelitian pengembangan pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan atau mengembangkan produk tertentu dengan melakukan beberapa uji ahli seperti uji materi, uji desain, uji coba produk kelompok kecil dan uji coba lapangan untuk menguji kemenarikan produk yang dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan ini dibutuhkan tujuh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan.[[4]](#footnote-4)

1. **Acuan Teoretik**
2. **Alat Peraga**
3. **Pengertian Alat Peraga**

Alat peraga adalah seperangkat benda konkret yang dirancang, dibuat atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam pembelajaran (Djoko Iswadji, 2003).[[5]](#footnote-5) Alat peraga merupakan salah satu komponen penentu efektivitas belajar.Alat peraga mengubah materi ajar yang abstrak menjadi kongkrit dan realistik. Penyediaan perangkat  alat peraga merupakan bagian dari pemenuhan kebutuhan siswa belajar, sesuai  dengan tipe siswa belajar.

Alat peraga mengubah materi pembelajaran yang abstrak menjadi kongkrit dan realistik. Penyediaan perangkat alat peraga merupakan bagian dari pemenuhan kebutuhan peserta didik dalam belajar, sesuai dengan tipe materi belajarnya. Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Proses belajar mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode dan alat, serta evaluasi. Unsur metode dan alat merupakan unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai cara atau tehnik untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai tujuan. Dalam pencapain tersebut, peranan alat peraga memegang peranan yang penting sebab dengan adanya alat peraga ini kenyataannya bahan ajar yang ada dengan mudah dapat dipahami oleh peserta didik.Alat tersebut berguna agar pelajaran yang disampaikan guru lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Dalam proses belajar mengajar peserta didik dimanfaatkan dengan tujuan membantu guru agar proses belajar peserta didik lebih efektif dan efisien.[[6]](#footnote-6)

1. **Jenis-Jenis Alat Peraga**

Ada beragam jenis alat peraga pembelajaran, dari mulai  benda aslinya, tiruannya, yang sederhana sampai yang canggih, diberikan dalam kelas atau di luar kelas. Bisa juga berupa bidang dua dimensi (gambar), bidang tiga dimensi (ruang), animasi / flash (gerak), video (rekaman atau simulasi).Teknologi telah mengubah harimau yang ganas yang tidak mungkin di bawa dalam kelas bisa tampik di dalam kelas dalam habitat kehidupan yang sesungguhnya.



Gambar 2.3 Alat Peraga Tiga Dimensi

Alat peraga pembelajaran sederhana dapat dibuat dari bahan-bahan sederhana seperti karton, kardus, styrofoam, dan juga bisa memanfaatkan software-software komputer yang dapat menciptakan alat peraga. Jika guru belum memiliki kemampuan untuk menciptakan alat peraga berbasis TIK maka guru dapat memanfaatkan hasil alat peraga yang telah diciptakan oleh rekan-rekan sejawat yang lain. Eksplorasilah kemampuan pencarian informasi melalui internet, maka guru akan mendapatkan beragam alat peraga pembelajaran berbasis TIK yang bisa dipergunakan secara cuma-cuma.

Animasi atau lebih akrab disebut dengan film animasi, adalah film yang merupakan hasil dari pengolahan gambar tangan sehingga menjadi gambar yang bergerak.Dengan bantuan komputer dan grafika komputer, pembuatan film animasi menjadi sangat mudah dan cepat (wikipedia, 2009).

Flash merupakan software yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari. Flash tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini flash juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan game, presentasi, membangun web, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film.[[7]](#footnote-7)

Jenis alat peraga dikelompokan menjadi dua, yaitu :

1. Alat peraga dua dan tiga dimensi Bagan, grafik, poster, gambar mati, peta datar, peta timbul, globe, papan tulis

2. Alat peraga yang diproyeksikan Film, slide dan filmstrip

1. **Kelebihan Dan Kekurangan Menggunakan Alat Peraga**

Adapun kelebihan dan kekurangan penggunaan alat peraga dalam pengajaran yaitu:

Kelebihan penggunaan alat peraga yaitu:

1. Menumbuhkan minat belajar siswa karena pelajaran menjadi lebih menarik
2. Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga siswa tidak akan mudah bosan
4. Membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti :mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan dan sebagainya.

Adapun tujuan dari alat peraga untuk:

1.    Memperkenalkan, membentuk, memperkaya, serta memperjelas.
2.    Mengembangkan sikap yang dikehendaki.
3.    Mendorong kegiatan siswa lebih lanjut.

Pemakaian alat peraga merangsang imajinasi anak dan memberikan kesan yang mendalam dalam mengajar, panca indra dan seluruh kesanggupan seorang anak perlu  dirangsang, digunakan dan libatkan, sehingga tak hanya mengetahui, melainkan dapat memakai dan melakukan apa yang dipelajari. Panca indera yang paling umum dipakai dalam mengajar adalah “ mendengar” melalui pendengaran, anak mengikuti peristiwa-peristiwa dan ikut merasakan apa yang disampaikan. Seolah-olah telinga mendapatkan mata. Anak melihat sesuatu dari apa yang diceritakan. Namun ilmu pendidikan berpendapat, bahwa hanya 20% dari apa yang didengar dapat diingat kemudian hari. Kesan yang lebih dalam dapat dihasilkan jikalau apa yang diceritakan “dilihat melalui sebuah gambar “. Dengan demikian, melalui” mendengar “ dan “ melihat” akan diperoleh kesan yang jauh lebih mendalam.

Kekurangan alat peraga yaitu:

1.    Mengajar dengan memakai alat peraga lebih banyak menuntut guru.

2.    Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan

3.    Perlu kesediaan berkorban secara materiil

Ada beberapa kelemahan sehubungan dengan gerakan pengajaran alat peraga itu, antara lain terlalu menekankan bahan-bahan peraganya sendiri dengan tidak menghiraukan kegiatan-kegiatan lain yang berhubungan dengan desain, pengembangan, produksi, evaluasi, dan pengelolaan bahan-bahan itu. Kelemahan lain adalah *alat peraga* dipandang sebagai “alat Bantu “ semata-mata bagi guru dalam melaksanakan kegiatan mengajarnya sehingga keterpaduan antara bahan pelajaran dan alat peraga tersebut diabaikan. Disamping itu terlalu menekankan pentingnya materi ketimbang proses pengembangannya dan tetap memandang materi audiovisual sebagai alat Bantu guru dalam mengajar.

Alat peraga yang digunakan hendaknya memiliki karakteristik tertentu. Ruseffendi menyatakan bahwa alat peraga yang di gunakan harus memiliki sifat sebagai berikut:

1.    Tahan lama (terbuat dari bahan yang cukup kuat ).

2.    Bentuk dan warnanya menarik.

3.    Sederhana dan mudah di kelola (tidak rumit ).

4.    Ukurannya sesuai (seimbang )dengan ukuran fisik anak.

5.   Dapat mengajikan konsep matematika (tidak mempersulit pamahaman).

6.    Sesuai dengan konsep pembelajaran.

7.    Dapat memperjelas konsep (tidak mempersulit pemahaman )

8.    Peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir yang abstrak bagi siswa.

9.    Bila kita mengharap siswa belajar aktif (sendiri atau berkelompok) alat peraga itu supaya dapat di manipulasikan , yaitu: dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dimainkan, dipasangkan, dicopot, (diambil dari susunannya ) dan lain-lain.

10.  Bila mungkin alat peraga tersebut dapat berfaedah lipat (banyak ).

**d. Fungsi Alat Peraga**

Berikut ini beberapa fungsi alat peraga antara lain:

1. Fungsi Alat Peraga terutama untuk membangkitkan minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
2. Fungsi Alat peraga untuk menyajikan materi ke dalam  bentuk  yang lebih konkrit, siswa  pada tingkat  yang lebih rendah akan lebih memahami dan mengerti apa yang diajarkan.
3. Dengan [Alat  Peraga](http://www.alat-peraga.net/category/alat-peraga) siswa akan menyadari   adanya  hubungan  antara   pembelajaran  dengan benda-benda di sekitarnya
4. Penggunaan alat peraga meungkinkan konsep-konsep  abstrak yang  disajikan  dalam  bentuk  konkrit.

Fungsi lain dari alat peraga adalah sebagai berikut:
1. Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
2. Salah satu unsur yang harus dikembangkan oleh guru karena mrupakan bagian yang integral dari situasi mengajar.
3. Penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran.
4. Penggunaannya bukan semata-mata alat hiburan (pelengkap).
5. Untuk mempercepat proses pembelajaran (menangkap pengertian)
6. Untuk mempertinggi mutu pembelajaran.

1. **Penerapan Alat Peraga Dalam Pembelajaran**

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang dilaksanakan setiap hari, merupakan kehidupan dari suatu kelas, dimana guru dan peserta didik saling terkait dalam pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan oleh guru.Keberhasilan kegiatan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab guru, karena guru merupakan pengelola tunggal di dalam kelas.Oleh karena itu bila peserta didik kurang bisa menunjukan keterampilan dalam suatu mata pelajaran, maka tuduhan kekurangberhasilan juga tertuju kepada guru.

Media pembelajaran diartikan sebagai semua benda yang menjadi perantara dalam terjadinya pembelajaran.Berdasar fungsinya media dapat berbentuk alat peraga dan sarana.Namun dalam keseharian kita tidak terlalu membedakan antara alat peraga dan sarana.Menurut Estiningsih (1994) alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari. Contoh: papan tulis, buku tulis, dan daun pintu yang berbentuk persegi panjang dapat berfungsi sebagai alat peraga pada saat guru menerangkan bangun geometri dalam persegi panjang.

Fungsi utama alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar anak mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang dipelajari.Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep. Sedangkan sarana merupakan media pembelajaran yang fungsi utamanya sebagai alat bantu untuk melakukan pembelajaran. Dengan menggunakan sarana tersebut diharapkan dapak memperlancar pembelajaran. Contoh: papan tulis, jangka, penggaris, lembar tugas (LT), lembar kerja (LK), dan alat-alat permainan.

Prinsip-prinsip penggunaan alat peraga ialah sebagai berkut:
1. Menentukan alat peraga dngan tepat
2. Menetapkan /memperhitungkan subjek dengan tepat.
3. Menyajikan alat peraga dengan tepat.
4. Menempatkan atau memperlihatkan alat peraga tepat waktu, tempat dan situasi yang tepat.

Bila kita cermati pembelajaran yang terjadi di sekolah saat ini, masih banyak yang dikelola secara klasikal. Artinya semua peserta didik diperlakukan sama oleh guru. Pembelajaran klasikal merupakan pembelajaran yang paling disenangi oleh guru karena cara ini mudah dilaksanakan. Pada pembelajaran klasikal umumnya komunikasi terjadi searah, yaitu dari guru ke peserta didik, dan hampir tidak terjadi sebaliknya.Oleh sebab itu penggunaan alat peraganya didominasi oleh guru.Pada umumnya hanya sebagaian kecil dari peserta didik yang dapat memanfaatkan alat peraga tersebut.

Untuk meminimalisasi dominasi guru dalam penggunaan alat peraga, maka perlu direncanakan dan dikembangkan alat peraga untuk kelompok atau individu. Ada beberapa keuntungan bila alat peraga digunakan untuk kelompok, antara lain: (1) adanya tutor sebaya dalam kelompok, akandapat membantu guru dalam menerangkan pemanfaatan alat peraga kepada temannya, (2) kerjasama yang terjadi dalam penggunaan alat peraga kelompok akan membuat suasana kelas lebih menyenangkan, (3) banyaknya anggota kelompok yang relatif kecil akan memudahkan peserta didik untuk berdiskusi dan bekerjasama dalam pemanfaatan alat.

Dengan bantuan penggunaan alat peraga dalam diharapkan dapat memberikan permasalahan-permasalahan menjadi lebih menarik bagi anak yang sedang melakukan kegiatan belajar. Karena penemuan-penemuan yang diperoleh dari aktivitas anak biasanya bermula dari munculnya hal-hal yang merupakan tanda tanya, maka permasalahan yang diselidiki jawabannya itu harus didasarkan pada obyek yang menarik perhatian anak. Jadi bila memungkinkan hal itu haruslah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan yang mengarah pada bahan diskusi dalam berbagai cabang penyelidikan, misalnya dari buku, dari guru atau bahkan dari anak sendiri.Hal itu dapat ditentukan melalui peragaan dari guru dan diskusi yang melibatkan seluruh kelas atau oleh kelompok kecil/seorang anak yang bekerja dengan lembar kerja. Dengan menggunakan suatu lembar kerja, mereka dapat menggunakan bahan-bahan yang dirancang untuk mengarahkan dalam menjawab pertanyaan yang akan membantu mereka menemukan suatu jawaban yang dimaksudkan pada arti pertanyaannya. Oleh karena itu sebaiknya setiap alat peraga dilengkapi dengan kartu-kartu atau lembar kerja atau petunjuk penggunaan alat untuk menjawab permasalahan.

1. **Materi Daya**
2. **Pengertian Daya**

Qs. Annur : 35



 *“Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.”*

Dari ayat ini kita tahu bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi sudah ada sejak dahulu namun manusia belum mengetahuinnya , dan ilmu yang ada di perumpamakan dengan hal hal lain ,hal hal ini yang dapat menjadikan fakta di balik ilmu itu semua. tak hanyya manusia yang dapat memberikan arti penting itu listrik namun al quran sudah berbicara dahulu sebelum listrik itu ada . kalo kita ambil contoh dalam surat an nur ayat 35 : lampu itu bercahaya cahaya itu berada di dalam pelita atau kaca ,dan bola lampu itu sudah ada kan tu salah satu fakta surat an nur ayat 35

tersebut.jadi ayat **al quran tentang listrik** itu sangat benar tak bisa di ganggu gugat itullah salah satu bukti kekuasaan Alloh SWT.

Daya adalah Laju Energi yang dihantarkan atau kerjayang dilakukan per satuan waktu (biasanya diukur dalam waktu sekon atau detik)[[8]](#footnote-8). Satuan SI (Satuan Internasional) untuk Daya adalah Joule / Sekon (J/s) = Watt (W). Satuan Watt digunakan untuk penghormatan kepada seorang ilmuan penemu mesin uap yang bernama James Watt. Satuan daya lainnya yang sering digunakan adalah Daya Kuda atau Horse Power (hp), 1 hp = 746 Watt. Daya merupakan Besaran Skalar, karena Daya hanya memiliki nilai, tidak memiliki arah.

1. **Rumus dan Satuan Daya**

Dalam Fisika, Daya disimbolkan dengan Persamaan Berikut :

P = W / t [[9]](#footnote-9)

Dari Persamaan diatas maka kita juga dapat mengubah rumus daya menjadi :

P = (F.s) / t

P = F . v

Hasil tersebut didapatkan karena Rumus Usaha (W) = Gaya (F) dikali Jarak (s) dibagi Waktu (t)

Dan Rumus Kecepatan (v) = jarak (s) dibagi waktu (t)

Keterangan :

P = Daya ( satuannya J/s atau Watt )

W = Usaha ( Satuannya Joule [ J ] )

t = Waktu ( satuannya sekon [ s ] )

F = Gaya (Satuannya Newton [ N ] )

s = Jarak (satuannya Meter [ m ] )

v = Kecepatan (satuannya Meter / Sekon [ m/s ] )

Berdasarkan persamaan fisika diatas, maka dapat disimpulkan bahwa semakin besar laju usaha, maka semakin besar pula laju daya. Sedangkan apabila semakin lama waktunya maka laju daya akan semakin kecil.

Berdasarkan pengertian daya tersebut maka daya maksimum 1300 watt yang tertera pada rekening listrik, menunjukkan kepada kita bahwa penggunaan energi listrik dirumah tersebut tidak boleh lebih dari 1300 joule dalam waktu satu detik.[[10]](#footnote-10) Jika lebih dari 1300 joule per detik maka sekering pembatas akan segera membuka (off) secara otomatis, sehingga aliran listrik ke dalam rumah akan berhenti. Karena persamaan usahalistrik memiliki banyak bentuk maka persamaan daya listrik dapat dituliskan dalam berbagai bentuk.Salah satu bentuk persamaan daya listrik adalah :

 P = $\frac{VIt}{t}$ P = V I[[11]](#footnote-11)

Dengan :

V =selisih potensial listrik, satuannya volt (V)

I = kuat arus listrik, satuannya ampere(A)

P = daya listrik, satuannyavolt ampere atau watt(VA= watt)

Satuan kWh (kilo watt hour) atau kilo watt jam adalah satuan energi listrik, sebab :1 kWh = (1 kilo watt)(1 jam) = (103J s-)(60.60 s) = 3,6.106Joule.

1. **Penelitian yang Relevan**

Dalam penelitian ini peneliti mengambil referensi dari penelitian yang pernah dilakukan oleh:

* 1. Siti Mariah, DKK, ( *Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Miniatur Sistem Listrik Rumah Tangga Untuk Pembelajaran Fisika Di Smp).* Miniatur sistem listrik rumah tangga ini merupakan sebuah media pembelajaran Fisika SMP yang tepat untuk membantu siwa dalam memahami penggunaan listrik senyara nyata dalam kehidupan sehari-hari. Miniatur sistem listrik rumah tangga ini didesain sedemikian rupa sehingga memperlihatkan susunan listrik yang digunakan di rumah secara sederhana untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dengan harapan siswa dapat mudah dalam memahami dan mengerti penggunaannya dalam kehidupan.
	2. Prastika. A, Sigit. 2017, *“Pengembangan Media Pembelajaran Sains Berbasis Saintifik pada Materi Energi Listrik kelas VI Sekolah Dasar”.* Validitas media miniatur rangkaian listrik yang meliputi validasi media, validasi pembelajaran. Hasil validasi tahap pertama oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata 76 % dan dilakukan revisi media, pada validasi tahap kedua diperole h nilai rata-rata 98 % dan dilakukan revisi tahap terakhir oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata yaitu 100 % maka produk ini termasuk dalam kategori “sangat baik” dan layak diujicobakan. Hasil validasi oleh ahli pembelajaran diperoeh nilai rata-rata yaitu 95 % maka produk ini termasuk dalam kategori “sangat baik” dan layak diujicobakan. Dari hasil validasi oleh tim ahli, maka dapat diketahui tingkat kelayakan produk media tersebut. Setelah diperoleh hasil validasi selanjutnya dilakukan ujicoba kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan dari media miniatur rangkaian listrik pada materi energi listrik kelas VI sekolah dasar.
	3. Falahudin Iwan. 2014, “*Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran”*. Sumber belajar yang ada di seputar kita yang semua itu dapat kita manfaatkan untuk keperluan belajar. Sekali lagi, pembelajar hanya merupakan salah satu dari sekian banyak sumber belajar yang ada. Media merupakan salah satu komponen pembelajaran, Pemanfaatan media seharusnya merupakan bagian yang harus mendapat perhatian pembelajardalam setiap kegiatan pembelajaran. Banyak jenis media yang bisa dipilih, dikembangkan dan dimanfaatkan sesuai dengan kondisi waktu, biaya maupun tujuan pembelajaran yang dikehendaki. Setiap jenis media memiliki karakteristik tertentu yang perlu kita pahami, sehingga kita dapat memilih media yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada di lapangan.
1. **Desain Media**

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya membuat produk awal miniatur sistem listrik rumah tangga sebagai alat peraga pada materi daya SMP/MTs kelas IX, sehingga dapat bermanfaat bagi guru dan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Pada perancangan miniatur sistem listrik rumah tangga sebagai alat peraga pada materi daya SMP/MTs kelas IX dengan menggunakan beberapa sumber buku dan sumber lain sebagai panduan materi. Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan produk sebagai berikut:

1. Miniatur sistem listrik rumah tangga sebagai alat peraga pada materi daya.
2. Alat peraga ini terdiri dari rangkaian yang menyerupai rumah dan penyearah arus listrik dengan model 3 dimensi yang dapat dilihat dari segala arah.
3. Alat peraga ini dikemas praktis seperti miniatur sistem listrik rumah tangga dengan ukuran 30x30cm
4. Alat peraga ini dibuat menggunakan bahan kayu dan beberapa alat kelistrikan seperti resistor, dioda, papan PCB, kabel, saklar, trafo, lem, pewarna, dan lampu. Kemudian miniatur sistem listrik rumah tangga di gunakan sebagai alat peraga yang diterapkan oleh peneliti di MTs N1 Bandar Lampung, SMPN 17 Bandar Lampung, dan SMPS WIYATAMA Bandar Lampung.
5. Mengaitkan materi pada alat peraga miniatur sistem listrik rumah tangga, subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri atas ahli materi/isi, dan ahli desain. Uji Telaah Pakar (*Exper Judgement*), Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Try-out*), dan Uji Coba Lapangan (*Field Try-Out*). Setelah produk diuji coba maka produk dievaluasi dengan cara melihat respon peserta didik, setelah subjek ini di evaluasi maka produk atau media di revisi berdasarkan dari masukan-masukan responden.

Media ini digunakan oleh tenaga pendidik IPA Kelas IX di MTsN1 Bandar Lampung, SMPN 17 Bandar Lampung,dan SMPS WIYATAMA Bandar Lampung, untuk menyampaikan materi Daya.

1. Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2016), Cetakan 24, h.297. [↑](#footnote-ref-1)
2. Yuberti, “*Penelitian Dan Pengembangan Yang Belum Diminati Dan Perspektifnya*”, Kompilasi Artikel 30 April 2016, h. 13 [↑](#footnote-ref-2)
3. Sugiono,*loc.cit.,*h.298. [↑](#footnote-ref-3)
4. Ardian Asyhari dan Helda Silvia,”Pengembangan Media pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk pembelajaran IPA Terpadu,”*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi,*Vol. 5(1), 2016,h.6. [↑](#footnote-ref-4)
5. Anas,Muhammad. “Alat Peraga dan Media Pembelajaran”. 2014.h.2 [↑](#footnote-ref-5)
6. T.Pramono,”Mengoptimalkan Penggunaan Alat Peraga Dalam Setiap Kegiatan Pembelajaran”. Universitas Terbuka:UPBJJ Yogyakarta. [↑](#footnote-ref-6)
7. Izham ,Dedy.2012. “Cara Cepat Belajar Adobe Flash”.IlmuKomputer.com [↑](#footnote-ref-7)
8. Sutarno,Ir.M.Sc,”Fisika Untuk Universitas”,(Garaha Ilmu),h 41. [↑](#footnote-ref-8)
9. Suratno,Ir.M.Sc.”Fisika Untuk Universitas”Yogyakarta.Graha Ilmu.h .41 [↑](#footnote-ref-9)
10. Sudargo,Fransisca.2007. *Model Buku IPA SMP*.Jakarta:Yudistira [↑](#footnote-ref-10)
11. Sears dan zemansky.*Fisika Universitas*.(Jakarta:Erlangga.2001). hlm. 239 [↑](#footnote-ref-11)