

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Proses Pengembangan Media Berupa Alat Peraga**

Media berupa alat peraga aliran listrik ini dikembangkan menggunakan model pengembangan Smith dan Ragan yang terdiri atas 8 tahapan meliputi : Analisis lingkungan belajar, Analisis karakteristik siswa, Analisis tugas pembelajaran. Menulis butir tes, Menentukan strategi pembelajaran, Memproduksi program pembelajaran, melaksanakan evaluasi formatif dan merevisi program pembelajaran. Tahap-tahap ini akan dilakukan peneliti untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Adapun pembahasan sebagai berikut :

##### **1. Analisis Lingkungan Belajar**

Pada tahap ini peneliti melihat masalah yang ada dan menentukan rumusan masalah. Masalah tersebut adalah kurangnya minat belajar siswa dalam pelajaran matematika, terutama pada materi yang masih abstrak sehingga siswa kesulitan dalam menerima materi tersebut yang menjadikan siswa malas dan tidak berminat mengikuti mata pelajaran matematika. hal itu bisa terjadi dikarenakan kurangnya kreatifitas guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar. Dari sini peneliti mencoba memberikan solusi yaitu dengan mengembangkan sebuah media berupa alat peraga yang diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan materi. Sehingga guru dapat mengelola

kegiatan belajar mengajar dengan baik dan siswa bisa menjadi termotivasi serta berminat mengikuti pelajaran matematika dan siswa tidak lagi kesulitan dalam menerima materi.

## 2. Analisis Karakteristik Siswa

Pada tahap ini peneliti membahas analisis karakteristik siswa, dimana analisis karakteristik siswa meliputi penguasaan isi atau materi pembelajaran dan gaya belajar siswa.

Pada penguasaan isi atau materi pembelajaran, peneliti melihat materi-materi yang sudah didapat atau dipelajari siswa, yaitu materi kelas X semester ganjil, kelas IX, kelas VIII, kelas VII.

Dilihat pada gaya belajar siswa, peneliti menggunakan media visual dikarenakan media ini lebih nyata, dapat dilihat dan dipegang oleh siswa. Siswa akan lebih mudah memahami materi dan mengingat lebih lama materi yang sudah dipelajarinya.

## 3. Analisis Tugas Pembelajaran

Materi pokok yang akan digunakan peneliti adalah logika matematika. Maka peneliti juga membuat tujuan dari pembelajaran yang ingin dicapai dengan menggunakan alat peraga anatar lain : (1) siswa dapat menjelaskan prinsip logika matematika konjungsi dan disjungsi, (2) siswa dapat menentukan nilai kebenaran konjungsi dan disjungsi, (3) siswa dapat menggambarkan pernyataan konjungsi dan disjungsi melalui aliran listrik, (4) siswa dapat menjelaskan prinsip logika matematika implikasi dan biimplikasi,

(5) siswa dapat menentukan nilai kebenaran implikasi dan biimplikasi. Tujuan pembelajaran ini tidak terlepas dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.

#### 4. Menulis Butir Soal

Dari tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, maka dibuat soal tes hasil belajar siswa. Dalam soal tes ini terdapat 4 buah soal berupa uraian (*essay*), soal *pertama* berisikan siswa disuruh menyatakan kalimat dengan menggunakan lambang yang sudah ditentukan yang mengandung pernyataan konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi, soal *kedua* berisikan tentang membuat tabel kebenaran yang mengandung pernyataan konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi, soal *ketiga* berisikan tentang menentukan nilai  $x$  adalah bilangan real pada kalimat terbuka yang mengandung pernyataan konjungsi, implikasi, dan biimplikasi, soal *keempat* berisikan tentang merangkai rangkaian listrik yang mengandung pernyataan konjungsi, dan disjungsi.

#### 5. Menentukan Strategi Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti menentukan strategi pembelajaran pada saat ujicoba terbatas. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh peneliti pada awalnya adalah metode atau model pembelajaran ceramah dan tanya jawab, namun setelah dikonsultasikan dan setelah dipikirkan metode atau model pembelajaran tersebut termasuk model lama dan kurang cocok untuk pembelajaran pengembangan media berupa alat peraga ini. Sehingga peneliti mencari

metode atau model lain, dan peneliti menemukannya yaitu metode atau model pembelajaran langsung (*direct interction*) dimana model atau metode ini memiliki enam fase meliputi : Fase Orientasi, Fase Demonstrasi, Fase Latihan Terstruktur, Fase Latihan Terbimbing, Fase Latihan Mandiri.

#### 6. Memproduksi Program Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti membuat media berupa alat peraga. Adapun langkah-langkah pembuatan sebagai berikut :

- a. Mendesain alat peraga agar sesuai dengan materi dan bisa menarik minat belajar siswa. Sebelum mendesain bentuk, peneliti mendesain terlebih dahulu mendesai rangkaian karena berhubungan dengan saklar yang akan dipakai. Setelah itu baru mendesain bentuk alat peraga.
- b. Membeli bahan alat peraga. Setelah mendesain maka peneliti sudah bisa membeli bahan dan mempersiapkan peralatan. Adapun bahan yang dibutuhkan adalah mika dengan ketebalan 3mm, saklar ganda (on-off-on), lampu senter ukuran 4,8V, tempat baterai yang berisi 3 buah baterai dengan ukuran 1,5V, 3 buah baterai ukuran 1,5V, viting (tempat lampu), kabel ukuran kecil, timah, isolasi, lem silikon, scotlet.
- c. Membuat alat peraga sehingga sesuai dengan materi dalam hal ini adalah materi logika matematika (konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi). Setelah membeli bahan maka peneliti membuat alat dengan langkah (1) Membuat tempat alat peraga berbentuk balok, dengan ukuran panjang 30cm, lebar 20cm, dan tinggi 3cm. yakni dengan memotong mika

dengan ukuran 20 cm x 30 cm sebanyak dua, 3 cm x 30 cm sebanyak dua, dan 3 cm x 20 cm sebanyak dua. (2) Rangkaikan mika-mika tersebut sehingga membentuk sebuah balok dengan tinggi 3 cm, panjang 30 cm, dan lebar 20 cm. akan tetapi sisakan (jangan ikut di rangkaikan) satu lembar mika yang berukuran 20 cm x 30 cm untuk di lubangi terlebih dahulu. (3) lubangi mika tersebut untuk menempelkan saklar, lampu dan baterai. (4) tempelkan saklar, lampu, dan tempat batrei. (5) rangkaikan kabel-kabel dari batrei ke saklar dan lampu sehingga sesuai dengan nilai kebenaran dari suatu pernyataan yang diinginkan. Adapun cara merangkai sudah diterangkan di Bab II.

d. Membuat petunjuk alat peraga, petunjuk ini bisa dilihat pada lampiran.

#### 7. Melaksanakan Evaluasi Formatif

Pada tahap ini peneliti akan membahas tentang kevalidan, kepraktisan, keefektifan media berupa alat peraga ini.

Kevalidan media dapat dilihat dari hasil validasi yang dinilai oleh validator media dalam hal ini terdapat tiga validator. Validator pertama adalah Sutini, M.Si, Validator kedua adalah Yuni Arifadah, M.Pd, Validator ketiga adalah Agus P.K, M.Si. Dari penilaian validasi para ahli media yang diberikan mendapatkan rata-rata total 4,04. Dilihat dari kevalidan media pada Bab III maka media berupa alat peraga aliran listrik ini termasuk kriteria sangat valid.

Kepraktisan media dapat dilihat dari penilaian para ahli media dimana media dikatakan praktis jika penilaian secara teoritik ahli media menyatakan

bahwa media dapat digunakan tanpa revisi atau sedikit revisi. Pada Bab IV analisis tabel validasi media para ahli media dipenilaian media secara umum menyatakan bahwa media dapat digunakan dengan sedikit revisi. Maka media berupa alat peraga aliran listrik ini dapat dikatakan praktis.

Keefektifan media dapat dilihat dari Tes Hasil Belajar Siswa dan Respon Siswa serta Aktifitas Siswa sebagai penunjang. Tes Hasil Belajar Siswa berdasarkan pada Bab IV hasil analisis skor tes hasil belajar siswa menyatakan bahwa 100% siswa yang tuntas dalam pembelajaran menggunakan media berupa alat peraga aliran listrik ini. Respon Siswa berdasarkan pada Bab IV hasil data respon siswa menyatakan bahwa respon siswa positif dengan adanya pembelajaran matematika menggunakan alat peraga ini, adapun hasil rata-rata total adalah 96,30%. Aktifitas Siswa berdasarkan pada Bab IV hasil pengamatan siswa menyatakan bahwa aktifitas siswa tergolong aktif yaitu 91,67% . Maka persentasi aktifitas siswa aktif lebih besar dibanding dengan aktifitas siswa pasif.

#### 8. Merevisi Program Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti melakukan revisi pada bagian petunjuk alat peraga karena dalam validasi yang dilakukan terdapat penilaian perbaikan pada petunjuk alat peraga. Dalam pelaksanaan pembelajaran tidak terdapat revisi karena masih dalam rencana rancangan pembelajaran yang sudah dibuat peneliti.

## **B. Hasil Pengembangan Media**

1. Nilai rata-rata validasi yang diberikan oleh ahli media berupa alat peraga aliran listrik sebesar 4,04. Sehingga media berupa alat peraga aliran listrik pada pokok bahasan logika matematika dikatakan sangat valid dari segi media.
2. Media berupa alat peraga aliran listrik pada pokok bahasan logika matematika yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis secara teoritik karena berdasarkan penilaian umum yang dilakukan oleh para ahli media mengatakan bahwa Media berupa alat peraga aliran listrik pada pokok bahasan logika matematika dapat digunakan dengan sedikit revisi.
3. Media berupa alat peraga aliran listrik pada pokok bahasan logika matematika yang dikembangkan dapat dikatakan efektif karena 100% siswa dalam ujicoba terbatas dinyatakan tuntas dan mendapat respon positif dari siswa berdasarkan data respon siswa diperoleh persentasi rata-rata total sebesar 96,30%, serta aktifitas siswa yang aktif lebih besar daripada aktifitas siswa yang pasif berdasarkan tabel aktifitas siswa.

Dari pernyataan di atas yang menyatakan bahwa Media berupa alat peraga aliran listrik pada pokok bahasan logika matematika telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif maka media yang dikembangkan dapat dikatakan baik.