



## Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan *Ispring Suite* Pada Materi Eksponen Dan Logaritma

Iling Prihatin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

---

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 30, 2021

Revised Nov 21, 2021

Accepted Des 29, 2021

---

#### Keywords:

Bahan Ajar

*Ispring Suite*

Pendekatan Saintifik

---

### ABSTRAK

**Tujuan penelitian:** Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk bahan ajar interaktif menggunakan *Ispring Suite* berbasis pendekatan saintifik untuk materi eksponen dan logaritma di kelas X SMA serta untuk mengetahui kualitas dari bahan ajar tersebut.

**Metodologi:** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian validasi materi, desain pembelajaran, angket tanggapan guru dan siswa, tes hasil belajar siswa, lembar observasi aktivitas belajar siswa, dan angket respon siswa.

**Temuan utama:** Dari hasil analisis, bahan ajar interaktif ini termasuk dalam kriteria valid dengan kategori “baik” dan termasuk dalam kriteria praktis dengan kategori “sangat baik”. Selain itu, keefektifan bahan ajar terlihat dari hasil observasi aktivitas pembelajaran siswa mencapai 90,05% menunjukkan kategori “sangat baik”, hasil analisis *post-test* yaitu 87,5% nilai siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum, dan hasil analisis angket persepsi siswa mencapai 88,13% menunjukkan kategori “sangat positif”. Ini artinya bahan ajar interaktif yang dibuat sudah menunjukkan kualitas bahan ajar interaktif yang baik. Sehingga bahan ajar interaktif ini bisa digunakan oleh guru dan siswa khususnya pada pembelajaran eksponen dan logaritma di Kelas X SMA.

**Keterbaruan penelitian:** Penelitian ini memiliki keterbaruan pada variabel yang diteliti yakni keefektifan modul matematika berbasis *accelerated learning* untuk materi himpunan kelas VII SMP yang belum pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu.

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license



---

### Corresponding Author:

Iling Prihatin,

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email: [ilingprihaa@gmail.com](mailto:ilingprihaa@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia berupaya untuk mencapai kualitas pendidikan yang lebih baik dan membentuk karakter siswa agar menjadi manusia yang kompetitif untuk dapat bersaing di masa yang akan datang [1]. Dengan adanya pendidikan juga akan menjadikan seseorang memiliki pribadi yang inovatif dan berkompoten [2]. Pendidikan merupakan usaha sadar untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi persaingan dunia demi keberlangsungan hidup di masa mendatang. Proses diatas merupakan proses penting dan berkelanjutan yang harus dilakukan dalam semua mata pelajaran. Tujuan pendidikan adalah untuk memberikan pengetahuan yang positif bagi setiap individu [3]. Pendidikan diwujudkan untuk mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran [4]. Dunia pendidikan di Indonesia terus

berkembang untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas seseorang [5]. Pada umumnya pendidikan di Indonesia terdiri dari beberapa jenjang pendidikan mulai dari Pendidikan tingkat rendah, Pendidikan Sekolah Dasar, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP), Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Pendidikan Tinggi. Pada tingkat SMA pendidikan bertujuan untuk pengembangan, oleh karena itu pendidikan dituntut untuk mengembangkan karakter siswa [7].

Terdapat beberapa bagian dari pendidikan nasional yang mampu memberikan sumbangan nyata bagi peserta didik, diantaranya yaitu mata pelajaran IPA [8]. Mata pelajaran IPA dianggap mampu membentuk siswa yang berkualitas, karena mata pelajaran IPA merupakan suatu sarana berpikir untuk mengenal lingkungan lebih dekat [9]. Menurut Wilujeng, Setiawan & Liliyasi (2010:355), standar pembelajaran IPA mengharuskan siswa melakukan aktivitas berpikir kritis dan kreatif dan tidak membatasi pada rutinitas atau belajar hafalan. Untuk mewujudkan siswa mau berpikir kreatif dan kritis diawali dengan menerapkan sikap yang positif terhadap IPA. Pada pembelajarannya sangat penting bagi guru untuk mengetahui bagaimana sikap siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran sains/IPA berhubungan dengan kehidupan nyata dan solusinya yang mungkin [10]. Penilaian dalam aspek sikap dan psikomotorik pada pembelajaran IPA kurang diperhatikan, sehingga mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan membuat hasil belajar siswa menjadi rendah. Sikap didapat dari pembelajaran dan dapat diubah melalui persuasi menggunakan berbagai teknik.

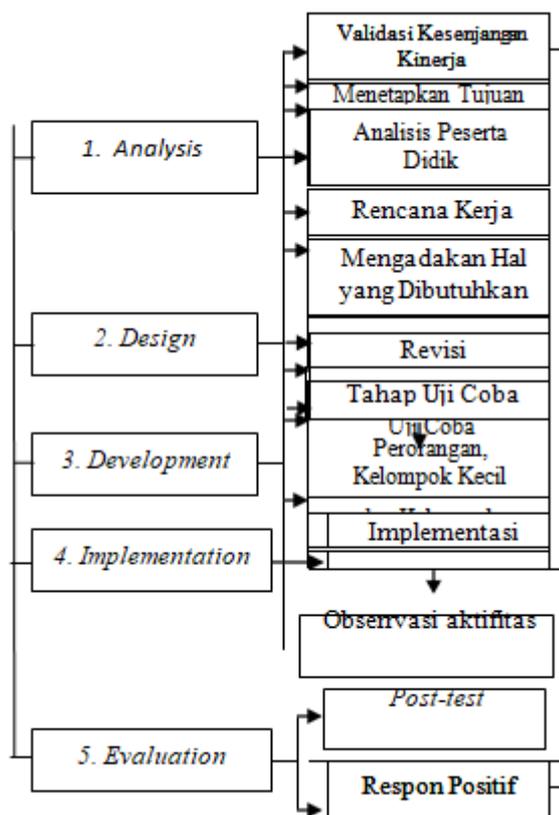
Sikap siswa berperan sebagai penunjang dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran [11]. Menurut Maison, Astalini, Kurniawan & Sholihah (2018), sikap merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran yang berasal dari dalam diri siswa [12]. Dalam pembelajaran IPA, sikap peserta didik sangat beragam, ada yang bersikap positif dan ada juga yang bersikap negatif. Sikap peserta didik terhadap IPA merupakan pandangan peserta didik terhadap IPA. Sikap terhadap IPA diungkapkan dengan perasaan/perilaku menerima atau menolak terhadap objek IPA yang umumnya ditunjukkan dengan sikap senang atau tidak senang. Menurut Astalini, Kurniawan, Melsayanti, & Destianti (2018), sikap positif ditunjukkan dengan sikap senang dalam belajar IPA sedangkan sikap negatif ditunjukkan dengan sikap tidak senang dan menganggap IPA itu sulit juga menakutkan [13]. Untuk itu sikap positif dalam belajar IPA perlu ditanamkan, karena sikap positif akan mempengaruhi hasil belajar yang optimal [14].

Tanggung jawab dalam belajar adalah kewajiban untuk menyelesaikan tugas yang telah diterima secara tuntas melalui usaha yang maksimal serta berani menanggung segala akibatnya [15]. Oleh sebab itu, karakter tanggung jawab ini sangat penting diterapkan dalam pendidikan IPA. Permasalahan yang dihadapi dalam dunia pendidikan di Indonesia saat ini yaitu, belum terbangunnya rasa bertanggung jawab siswa. Seperti yang diungkapkan Rahayu (2016) realita dunia pendidikan saat ini adalah rasa tanggung jawab yang semakin memudar [16]. Rendahnya tanggung jawab disebabkan dari faktor pola pikir siswa dan juga kesadaran dalam diri siswa itu sendiri. Menurut Ardila, Nurhasanah & Salimi (2017), tanggung jawab siswa di sekolah masih rendah dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa, kurangnya keaktifan siswa, siswa sering tidak melaksanakan tugas-tugasnya yang seharusnya selesai pada waktu yang telah ditentukan oleh guru sampai ada juga beberapa siswa yang sama sekali tidak menyelesaikan tugas tersebut, siswa tidak menepati janjinya, bahkan tawuran atau tindakan bullying di sekolah [17].

Wawancara yang telah dilakukan dengan guru dan juga siswa di SMPN 5 Satap Likupang Barat dan SMPN 1 Airmadidi. Sikap siswa terhadap mata pelajaran IPA berbeda-beda yaitu sikap positif dan negatif. Sikap positif siswa ditandai dengan saat proses pembelajaran IPA berlangsung siswa antusias mengikuti pembelajaran dan juga beberapa siswa merespon dengan baik ketika guru menyampaikan materi dan aktif bertanya. Siswa yang senang terhadap IPA akan membuat siswa dapat mengerjakan tugas baik dan mengumpulkannya tepat waktu. Sebaliknya, siswa yang kurang antusias dalam pembelajaran tidak memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi bahkan ada juga yang mengobrol dengan teman sebangkunya hingga ditegur oleh guru IPA. Siswa cenderung mengeluh dan bosan dengan materi pelajaran IPA yang dianggapnya sulit dipahami dan siswa juga mengatakan kesulitan dalam mengerjakan soal IPA. Hal tersebut membuat siswa tidak menyelesaikan tugas dengan baik yang artinya masih rendahnya tanggung jawab siswa. Oleh karena hal itu penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mengetahui apakah tanggung jawab berpengaruh terhadap sikap siswa pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana pengaruh tanggung jawab terhadap sikap di SMPN 5 Satap Likupang Barat dan SMPN 1 Airmadidi.

## 2. METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang dipilih dalam penelitian ini adalah model dengan alur *Analyze, Desain, Development, Implement, dan Evaluation*(ADDIE). Adapun langkah-langkah pengembangan ADDIE menurut Branch (2009) dapat dilihat pada bagan yang terdapat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Konsep Pengembangan ADDIE

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah: (1) angket tertutup diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, uji coba kelompok besar, dan respon siswa di tahap implementasi yang bertujuan untuk melihat respon positif siswa terhadap bahan ajar tersebut, (2) angket tertutup diberikan siswa pada saat uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, (3) tes hasil belajar siswa, serta (4) lembar observasi aktifitas siswa yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang tahapannya meliputi :

#### 1. Analyze (Analisis)

##### a. Analisis kesenjangan kinerja

Dari analisis dipeoleh bahwa ku-rang bervariasinya bahan ajar yang digu-nakan dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Muara Bungo, terutama dalam memanfaatkan komputer sehingga kurang menarik minat siswa dalam meng-ikuti proses pembelajaran

##### b. Menetapkan tujuan

Tujuannya adalah untuk mengem-bangkan bahan ajar berupa bahan ajar interaktif yang dapat membantu dalam proses pembelajaran, karena bahan ajar memiliki peranan penting dalam menun-jang keefektifan proses pembelajaran.

##### c. Analisis Peserta Didik

Dari tahap analisis karakteristik siswa melalui wawancara diperoleh bah-wa siswa kelas X masih banyak yang ti-dak menyukai pelajaran matematika kare-na banyak siswa yang beranggapan bahwa pelajaran matematika itu sulit, ini di-karenakan kemampuan siswa yang kurang dalam memahami hal-hal yang abstrak. Sebagian besar siswa sudah memiliki komputer pribadi atau laptop dan fasih dalam menggunakannya. Namun berdasarkan observasi, sangat disayangkan mereka jarang menggunakannya untuk kegiatan pembelajaran.

##### d. Sumber daya yang terdida

Sumber daya di SMA Negeri 1 Muara Bungo semuanya telah dipenuhi, baik sumber daya teknologi berupa labor komputer, infokus, maupun sumber daya konten berupa buku-buku penunjang.

e. Menyusun rencana Kerja

Pada tahap ini peneliti menyusun jadwal pembuatan bahan ajar, struktur materi, dan materi pokok yang akan terdapat pada bahan ajar interaktif.

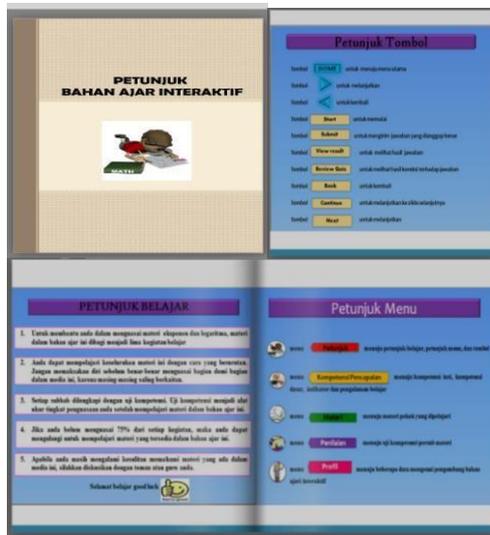
2. Design (Desain)

Desain bahan ajar ini mengacu pada tahapan-tahapan pada ADDIE yaitu. Pada tahap ini, peneliti mendesain produk yang berupa bahan ajar interaktif. Rancangan bahan ajar interaktif menggunakan *Ispring Suite* berbasis pendekatan saintifik pada materi eksponen dan logaritma inidapat dilihat pada gambar berikut:

a. Judul



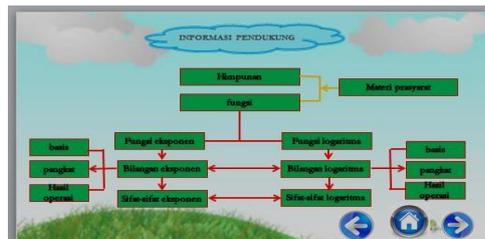
b. Petunjuk Belajar



c. Kompetensi Pencapaian



d. Informasi Pendukung



## e. Materi



## f. Penilaian



Setelah selesai mengembangkan bahan ajar interaktif kemudian bahan ajar tersebut divalidasi oleh tenaga materi dan desain pembelajaran.

Hasil penilaian validasi oleh ahli materi menyatakan bahwa bahan ajar dapat digunakan dengan sedikit revisi dan memperoleh jumlah skor kriterium 3,8 dalam kategori “baik”. Sedangkan hasil validasi desain memperoleh jumlah skor kriterium 4,3 dalam kategori sangat baik. Maka bahan ajar direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari masing-masing ahli.

3. *Development* (pengembangan)

Pada tahap ini terdapat produk yang telah direvisi sesuai saran kemudian di ujicobakan sebagai berikut :

a. Uji coba perorangan (*one-to-one trial*)

Uji coba perorangan dilakukan peneliti dengan subjek uji coba salah se-orang guru matematika kelas X yang akan menilai bahan ajar yang telah dibuat. Untuk hasil uji coba perorangan diperoleh jumlah skor kriterium 4,31. Jadi, hasil pe-nilai-an termasuk dalam kategori  $4,20 \leq N \leq 5,00$  dengan kualitas “sangat baik”. Adapun guru menyarankan untuk menam-bahkan petunjuk penggunaan pada CD bahan ajar interaktif.

b. Uji coba kelompok kecil (*small group trial*)

Setelah uji coba perorangan dari guru mata pelajaran matematika, selanjut-nya meminta tanggapan dari siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 1 Muara Bungo, pada uji coba produk terbatas untuk siswa sebanyak 10 siswa. Untuk hasil ujicoba kelompok kecil diperoleh jumlah skor kri-terium 4,43. Jadi, hasil penilaian termasuk dalam kategori  $4,20 \leq N \leq 5,00$  dengan kualitas “sangat baik”.

#### c. Uji Coba Kelompok Besar (*Field Tryout*)

Uji coba ini melibatkan subjek 30 atau satu kelas yaitu kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Muara Bungo. Hasil coba kelompok besar menyatakan semua siswa berpendapat positif terhadap bahan ajar interaktif. diperoleh jumlah skor penilaian 1034 dengan jumlah skor kriterium 4,31. Jadi, hasil penilaian termasuk dalam kategori  $4,20 \leq N \leq 5,00$  dengan kualitas “sangat baik”. Berdasarkan penilaian respon-den, dapat disimpulkan tanggapan siswa tentang bahan ajar interaktif yang dibuat memberikan respon positif, sehingga bahan ajar interaktif ini dapat dikatakan sangat menarik dan baik.

#### 4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi, bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik diimplementasikan dikelas sesungguhnya, yaitu di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Muara Bungo yang berjumlah 32 orang siswa. Proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Selama proses pembelajaran juga dilakukan pengisian lembar observasi oleh observer untuk melihat sikap siswa pada saat pembelajaran dihasilkan 90,05 % dengan kategori “sangat baik”.

#### 5. *Evaluation* (evaluasi)

Tujuan evaluasi adalah untuk melihat efektivitas siswa pada bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik menggunakan *Ispring Suite*. Keefektifan yang dilihat pada tahap ini meliputi aktifitas siswa, hasil belajar siswa, dan respon positif siswa. Untuk uraiannya sebagai berikut:

##### a. *Hasil Observasi Aktifitas Siswa*

Pada tahap implementasi juga dilakukan penilaian terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan bahan ajar interaktif. Hasil data aktifitas siswa dikelas selama 6 kali pertemuan mencapai 90,05% dengan kategori “sangat baik” hal ini membuktikan bahwa aktifitas siswa dikelas tergolong aktif dan baik.

##### b. *Hasil Post-test*

Dari hasil *post-test* dilakukan penghitungan nilai rata-rata dan persentase jumlah siswa yang memenuhi KKM. Jumlah siswa yang belum tuntas adalah 4 siswa dengan persentase 12,5% dan jumlah siswa yang tuntas adalah 28 siswa dengan persentase ketuntasan 87,5 %. Dari hasil perhitungan, tampak bahwa persentase siswa yang tuntas dengan KKM 75 adalah 90,05% serta mencapai syarat ketuntasan kelas yaitu 75% siswa mencapai KKM. Dari persentase tersebut maka dikatakan bahwa bahan ajar interaktif “sangat baik”.

##### c. *Hasil Respon Siswa*

Setelah dilakukan *post-test*, dilakukan pengisian angket respon. Berdasarkan hasil respon siswa terhadap bahan ajar interaktif, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif ini mempunyai respon yang sangat baik atau positif dari siswa karena memiliki persentase yang paling tinggi diantara kriteria yang lain yaitu 88,13% yang masuk dalam kriteria  $RS \leq 85\%$  dengan kualitas “sangat positif”.

#### **Pembahasan**

Setelah melalui proses pengembangan yang tahapannya meliputi: pertama peneliti mendesain bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik dengan menggunakan *Ispring Suite* pada pelajaran matematika khususnya materi eksponen dan logaritma. Desain bahan ajar ini mengacu pada langkah-langkah pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, dan mengolah informasi. Dalam pembahasan keseluruhan materi eksponen dan logaritma pada bahan ajar interaktif siswa dapat lebih mudah memahami karena cara berpikir siswa telah diarahkan pada uraian materi yang dikerjakan menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik. Bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik ini juga dilengkapi dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi sehingga siswa mengetahui apa yang akan dicapainya setelah pembelajaran.

Sebagai titik awal pembelajaran, siswa akan dilibatkan secara aktif untuk melakukan eksplorasi permasalahan pada bahan ajar yang ditayangkan. Dalam bahan ajar interaktif ini terdapat video tersebut berisi masalah dunia nyata yang bermakna dan diberi visualisasi berupa video ataupun gambar sehingga bisa dibayangkan dalam pikiran siswa. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar. Kemudian pada akhir setiap submateri juga telah disiapkan uji kompetensi yang mencakup materi yang telah dipelajari. Bahan ajar interaktif ini berfungsi untuk membantu agar siswa tidak terpacu mencatat daripada memperhatikan penjelasan dari guru, sebagai pendamping penjelasan guru, sebagai bahan rujukan bagi siswa, memotivasi siswa agar lebih giat belajar, mengingatkan pokok-pokok materi yang diajarkan, memberi umpan balik, dan menilai hasil belajarnya sendiri.

Pada tahap awal peneliti pendesain bahan ajar. Kemudian bahan ajar interaktif matematika divalidasi oleh tim ahli materi dan desain pembelajaran. Hasil penilaian validasi dari tim ahli materi dan desain pembelajaran tersebut diperoleh rerata 3,8 dengan kategori “baik” dan 4,3 dengan kategori “sangat

baik”, serta dinyatakan layak untuk uji coba lapangan. Maka berdasarkan hasil validasi bahan ajar interaktif dikatakan “valid” karena telah melalui proses validasi dan dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas konstruk yang ditetapkan oleh orang yang ahli/pakar dibidangnya dengan rata-rata skor 4,05 dalam kategori “baik”. Hal ini sesuai dengan pendapat Yamasari (2010) bahwa indikator untuk mengetahui kevalidan suatu media yaitu dengan melakukan validasi oleh para ahli.

Kemudian bahan ajar interaktif diujicobakan pada lembaga yang lebih luas. Pada uji coba perorangan di lakukan oleh seorang guru matematika, uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 10 siswa-siswa yang mana siswa tersebut berasal dari siswa non kelas yang akan diuji cobakan, dan uji coba kelompok besar dilakukan oleh satu kelas siswa non kelas yang akan diujicobakan. Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dari guru dan siswa. Hasil penilaian dari guru pada ujicoba perorangan termasuk dalam kategori ”sangat baik” dengan rerata skor uji coba produk 4,31 dengan kriteria  $4,20 \leq N \leq 5,00$ . Rochmad (2012:70) menyatakan dalam penelitian pengembangan produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa model dapat diterapkan di lapangan atau tingkat keterlaksanaannya model termasuk kategori ”baik”. Oleh karena itu, bahan ajar interaktif ini dapat dikatakan “praktis”.

Kemudian setelah bahan ajar interaktif selesai direvisi, peneliti melakukan implementasi dikelas sesungguhnya yaitu kelas X MIPA 1 di SMA Negeri 1 Muara Bungo sebanyak 6 kali pertemuan. Dari hasil observasi aktivitas pembelajaran siswa mencapai 90,05% menunjukkan kategori “sangat baik”, hasil analisis *post-test* yang dilakukan pada kegiatan akhir pembelajaran yaitu 87,5% nilai siswa mencapai kriteria ketuntasan minimum, dan hasil analisis dari angket persepsi siswa memperoleh rata-rata 88,13% menunjukkan kategori “sangat positif”. Berdasarkan semua keterangan di atas, maka bahan ajar interaktif ini dapat dikatakan efektif, karena menurut Nieveen (1999:127) ciri ketiga dari produk yang berkualitas tinggi adalah siswa menerima produk (program) pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang diinginkan terjadi telah terpenuhi. Maka keefektifan yang peneliti hasilkan disini dapat ditunjukkan oleh aktifitas siswa, hasil *pos-test* dan respon positif siswa.

Berdasarkan data-data yang diperoleh penulis menyimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi evaluasi dalam penelitian ini termasuk dalam kategori kualitas bahan ajar interaktif yang baik, karena memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan suatu bahan ajar interaktif.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penilaian oleh para ahli materi dan desain kemudian penilaian tersebut direvisi sampai bahan ajar dinyatakan layak untuk diuji-cobakan. Pada tahap pengembangan (development) produk kemudian diujicobakan pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Pada tahap implementasi (implementation) bahan ajar yang sudah diuji cobakan pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar selanjutnya diterapkan pada situasi belajar yang sesungguhnya. Untuk tahap evaluasi (evaluation) bahan ajar dinilai dengan evaluasi formatif. Bahan ajar interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini termasuk dalam kategori kualitas bahan ajar interaktif yang baik, karena bahan ajar interaktif ini: 1) Memenuhi kriteria kevalidan, yaitu berdasarkan hasil rata-rata skor validasi dari ahli materi dan desain pembelajaran yang menunjukkan skor 3,8, ini termasuk dalam kategori  $3,40 \leq N \leq 4,19$ : “baik”. 2) Memenuhi kriteria kepraktisan, yaitu berdasarkan hasil validasi kepraktisan bahan ajar interaktif dari seorang guru matematika yang menunjukkan skor 4,31, ini termasuk dalam kategori  $4,20 \leq N \leq 5,00$ : “sangat baik”; 3) Memenuhi kriteria keefektifan, yaitu berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa adalah 90,05% yang termasuk kategori “sangat baik”, ini berarti menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif yang dikembangkan sudah efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa; hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar interaktif menunjukkan persentase siswa yang tuntas sesuai KKM adalah 87,5%. Dari hasil perhitungan persentase tersebut, dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar interaktif ini telah memenuhi standar ketuntasan kelas yaitu 75% siswa telah tuntas; adanya respon positif dari siswa, hal ini dapat dilihat dari angket yang diberikan bahwa hasil respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar interaktif diperoleh persentase 88,31% dengan kategori “sangat positif” atau mendapat respon positif oleh siswa. Ini berarti menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif yang dikembangkan menurut pandangan siswa sudah sangat baik sehingga dapat menarik minat dan motivasi siswa dalam proses kegiatan pembelajaran

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan ribuan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam hal melakukan penelitian ini. Selanjutnya saya juga terimakasih telah diberikan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini.

**REFERENSI**

- [1] Hosnan, Muhammad. 2014. Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Ghalia Indonesia: Bogor.
- [2] Jefri. 2012. Desain media pembelajaran fisika dengan menggunakan software ispring presenter pada materi listrik dinamis kelas x sma. Skripsi. Universitas Jambi. Jambi.
- [3] Kemendikbud. 2013a. Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- [4] Nieveen, N. 1999. Prototyping to Reach Product Quality. Jan Van den Akker, Robert Maribe Braneh, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed). London: Kluwer Academic Plubishers.
- [5] Prastowo, Andi. 2013. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- [6] Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.