



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK  
PADA MATERI BESARAN DAN SATUAN DI SMA**

**Parningotan Situmorang dan Pintor Simamora**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*parningotan101@gmail.com, simamorapintor@gmail.com*

Diterima: September 2021. Disetujui: Oktober 2021. Dipublikasikan: November 2021

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik pokok bahasan besaran dan satuan di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) menggunakan model pengembangan Sugiyono. Hasil penelitian ini adalah telah dihasilkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik yang valid digunakan sebagai media pembelajaran, ditinjau dari validasi ahli materi dengan persentasi 91% dan ahli media sebesar 95%, tingkat kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik pokok bahasan Besaran dan Satuan di SMA yang telah dikembangkan adalah sangat praktis. Respon siswa pada uji coba terbatas dengan melibatkan 6 responden memperoleh persentasi 86%, sedangkan pada uji coba luas dengan melibatkan 21 responden memperoleh persentasi 86% dan respon guru melibatkan 1 responden memperoleh persentasi 98% dengan masing masing persentasi termasuk dalam kriteria sangat praktis.

**Kata Kunci:** Pengembangan, bahan ajar interaktif, pendekatan saintifik, besaran dan satuan.

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the validity and practicality of interactive teaching materials based on a scientific approach to the subject matter of quantities and units in HKBP Hutabayuraja Private High School. This type of research is research development or Research and Development (R&D) using the Sugiyono development model. The results of this study were that interactive teaching materials based on a scientific approach were validly used as learning media, in terms of the validation of material experts with a percentage of 91% and media experts 95%, the level of practicality of interactive teaching materials based on a scientific approach on the subject of Quantities and Units in high school which has been developed is very practical. Student responses in the limited trial involving 6 respondents obtained a percentage of 86%, while in the wide trial involving 21 respondents the percentage was 86% and the teacher's response involving 1 respondent obtained a percentage of 98% with each percentage included in very practical criteria.*

**Keywords:** *Development, interactive teaching materials, scientific approach, quantities and unit.*

## PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan pengaruh pada berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan yang memberikan banyak tawaran dan pilihan dalam menunjang proses pembelajaran. Salah satunya adalah tenaga pendidik bisa mengakses berbagai informasi baik berbentuk teks, gambar, simulasi, maupun suara untuk mendukung proses pembelajaran. Hasil penelitian Sujanem, (2012), menyebutkan bahwa pemanfaatan TIK dalam dunia Pendidikan, akan membawa resolusi baru dan memberi peluang pencapaian pemahaman dan hasil belajar yang lebih tinggi.

Umumnya dalam kegiatan pembelajaran tenaga pendidik hanya menggunakan media cetak (buku), dan hanya sebagian guru yang menggunakan media powerpoint yang didalamnya masih berisi tulisan dan gambar. Buku pelajaran dalam dunia pendidikan merupakan suatu kebutuhan pokok bagi guru maupun siswa sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran untuk dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Namun, kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan bahan ajar cetak memiliki beberapa kelemahan, seperti pemaparan materi bersifat linier, kegiatan pembelajaran terpusat pada guru, materi ajar disajikan dalam bahasa sulit dimengerti oleh siswa, bentuk informasi disajikan secara terbatas yaitu dalam bentuk teks dan gambar serta suasana belajar kurang menarik mengakibatkan peserta didik jenuh (Hajira, et al., 2001).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru Fisika di SMA Swasta Hutabayuraja, dalam proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku pelajaran atau buku cetak. Buku cetak tersebut berisi penjelasan materi pembelajaran yang rumit, berukuran tebal serta hanya berisi teks dan gambar. Hal ini cenderung mematikan minat baca siswa dan mengakibatkan kebosanan dalam belajar. Hasil penelitian Abidin, et al., (2013) bahwa 78% dari jumlah siswa di Madrasah Aliyah Negeri 2 Tanjungkarang, memiliki minat baca yang

kurang terhadap buku pelajaran. Sari, et al., (2015) juga menyebutkan bahwa faktor yang menyebabkan kurang berhasilnya pembelajaran fisika adalah Buku yang digunakan masih merupakan buku ajar cetak tanpa memanfaatkan ICT.

Guru perlu mencari atau merancang bahan ajar yang inovatif dan menarik agar dapat membangkitkan minat serta motivasi siswa sehingga diperlukan suatu bahan ajar yang baik yang dapat digunakan untuk membantu menyampaikan informasi dari guru kepada siswa sebagai penerima pesan serta diperlukan inovasi pada bahan ajar yang diterima siswa. Salah satu inovasi untuk mengurangi permasalahan diatas yaitu dengan mengembangkan bahan ajar interaktif.

Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang mengombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, gambar, teks, animasi, atau grafik) yang sifatnya interaktif dan menarik perhatian sehingga terjalin hubungan dua arah antara bahan ajar dengan penggunaannya. Media, seperti video, gambar, teks, animasi dan suara dapat merangsang lebih banyak indra. Melalui video dan gambar, dapat ditampilkan hal atau kejadian nyata yang berkaitan dengan materi yang dipelajari sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan peserta didik lebih mudah memahami materi. Materi yang disajikan dengan animasi akan membantu pemahaman materi serta belajar menjadi lebih menarik.

Keunggulan paling menonjol yang dimiliki bahan ajar interaktif adalah interaktivitas. Interaktivitas yang dimaksud adalah interaktivitas yang melibatkan fisik dan mental dari pengguna saat mencoba program multimedia (Pramono, 2008). Keunggulan lain dari teknologi bahan ajar interaktif adalah menarik perhatian, karena aplikasi ini memiliki teknik penyajian yang menarik: media alternatif dalam penyampaian pesan karena diperkuat dengan teks, suara gambar, video, dan animasi serta dapat meningkatkan kualitas penyampaian informasi (Nugroho, 2009).

Ivandri (2011), mengungkapkan bahwa penggunaan Bahan ajar interaktif membuat proses pembelajaran lebih menarik, lebih

interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan. Hal yang senada juga disebutkan oleh ( Sri, et al., 2011) bahwa penggunaan Bahan ajar interaktif dalam pembelajaran akan dapat meningkatkan penguasaan siswa. Alasannya adalah orang mampu mengingat 20% dari yang dilihat, mampu mengingat 30% dari yang didengar, mampu mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat, serta mampu mengingat 60% dari yang didengar, dilihat dan dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, penggunaan bahan ajar interaktif seharusnya sudah banyak digunakan oleh guru. Namun berdasarkan hasil penelitian Ilyas dan Murshid (2015) pada analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap 34 orang guru, ternyata hampir semua guru atau 100% belum pernah menggunakan bahan ajar interaktif dan 97,06% dari guru menyatakan membutuhkan bahan ajar interaktif, dan hasil angket disebarkan kepada 70 orang peserta didik, 100% peserta didik menginginkan penggunaan bahan ajar interaktif dalam pembelajaran dan hanya 4,28 % yang menyatakan pernah mengetahui bahan ajar interaktif.

Guru-guru di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja sudah menggunakan kurikulum 2013, dimana kurikulum 2013 menekankan dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah (scientific approach). Menurut BPSDMPK (2014) Pendekatan ilmiah yang dimaksudkan memuat pembelajaran yang mencakup tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Selain itu, pendekatan saintifik sebagaimana dimaksudkan juga meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Namun kenyataannya, guru fisika di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja tersebut masih menggunakan metode ceramah konvensional tanpa memanfaatkan media pembelajaran yang ada sehingga pendekatan saintifik yang diterapkan guru tersebut masih kurang mencakup aspek 5M. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mencoba meneliti

dengan mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik materi besaran dan satuan di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja dengan tujuan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan bahan ajar tersebut.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dirancang sebagai penelitian pengembangan (*Research and Development*) yaitu pengembangan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fisika Unimed dan di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja. Pelaksanaannya dilaksanakan pada semester genap T.P 2020 / 2021.

Desain Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik ini menggunakan model pengembangan sugiyono yang terdiri dari 10 tahap yaitu (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data awal, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi produk, (6) tahap uji coba produk, (7) tahap revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) Revisi produk, (10) Produksi Massal. Namun pada penelitian ini dibatasi sampai pada tahap 7 karena tahap 8, 9, dan 10 memerlukan waktu yang lama, biaya yang besar, dan jumlah sampel yang banyak.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan lembar validasi dan lembar kepraktisan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah instrumen kevalidan ahli materi dan ahli media, serta instrumen kepraktisan siswa, dan instrumen kepraktisan guru. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif semi kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh untuk dikonversikan ke data kualitatif dengan menggunakan skala likert. Menurut Sugiyono (2012), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang suatu hal atau produk.

Kriteria penilaian untuk kevalidan dan kepraktisan pada penelitian ini adalah jika sangat setuju memperoleh skor 5, setuju memperoleh skor 4, cukup setuju memperoleh skor 3, tidak setuju memperoleh skor 2, dan sangat tidak setuju memperoleh skor 1.

Hasil penilaian tersebut, selanjutnya dihitung untuk diperoleh persentasenya dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentasi kategori

$\sum x$  = Skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

Hasil perhitungan rumus di atas ditafsirkan dengan kalimat secara kualitatif. Adapun kriteria persentase validasi ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria persentase validasi

Presentase Kelayakan	Klasifikasi Kelayakan
0 – 20%	Tidak layak
21 – 40%	layak
41 – 60 %	Kurang layak
61 – 80 %	layak
81 – 100%	Sangat layak

Kriteria persentase kepraktisan ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Kriteria presentasi kepraktisan

Presentase Kepraktisan	Klasifikasi Kepraktisan
0 – 20%	Tidak praktis
21 – 40%	Praktis
41 – 60 %	Kurang praktis
61 – 80 %	Praktis
81 – 100%	Sangat praktis

Potensi yang ditemukan adalah bahwa sekolah tersebut telah memiliki sejumlah komputer yang sudah terkoneksi dengan internet, guru dan siswa juga sudah mampu mengoperasikannya. Di sisi lain, sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk aktif selama proses pembelajaran, sehingga guru harus menciptakan suasana belajar yang dapat membuat siswa melakukan aktivitas selama proses pembelajaran.

Data yang diperoleh pada tahap kedua adalah penggunaan bahan ajar interaktif dalam kegiatan pembelajaran fisika mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan guru. Dalam pengembangan bahan ajar interaktif, Adobe Flash sangat cocok untuk digunakan karena memiliki fitur yang lebih lengkap.

Bahan ajar interaktif yang didesain disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran serta silabus kurikulum 2013. Adapun hasil dari desain produk tersebut dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



**Gambar 1.** Tampilan Menu Utama

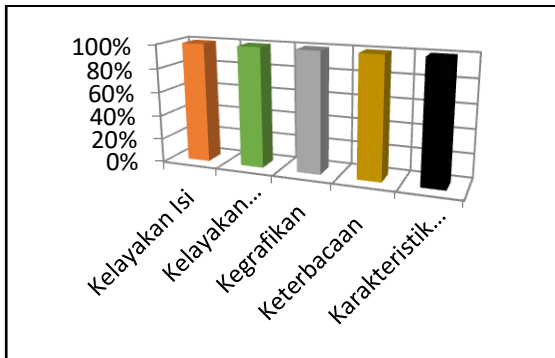
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik materi besaran dan satuan. Bahan ajar tersebut dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan sugiyono yang telah dimodifikasi oleh peneliti. Adapun tahapannya adalah tahap potensi dan masalah, pengumpulan data awal, Desain Produk, Validasi Desain, Perbaikan Desain, dan Uji Coba Produk.

Validasi produk dilakukan oleh dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Validasi materi terhadap bahan ajar bertujuan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang sudah dikembangkan dalam aspek isi materi, penyajian, kegrafikan, keterbacaan, dan komponen pendekatan saintifik, sedangkan Validasi media terhadap bahan ajar bertujuan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan dari aspek isi dan aspek tampilan.

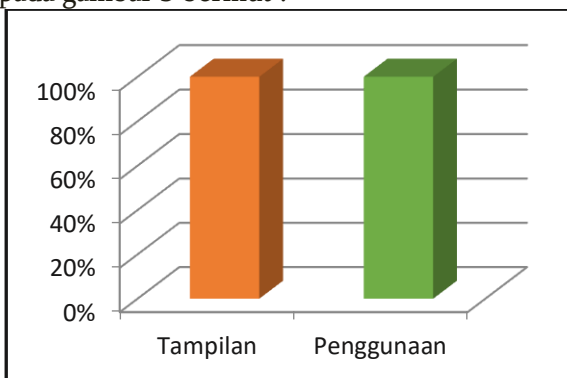
Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



**Gambar 2.** Hasil uji kelayakan oleh ahli materi

Hasil penilaian ahli materi dinyatakan dengan persentase. Kelayakan isi memperoleh persentasi 93%, kelayakan penyajian memperoleh persentase 91%, kegrafikan memperoleh persentase 97 %, keterbacaan memperoleh persentase 95%, dan komponen pendekatan saintifik memperoleh persentase 80% sehingga persentasi rata-rata bahan ajar ini adalah 91%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam kriteria sangat layak.

Hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



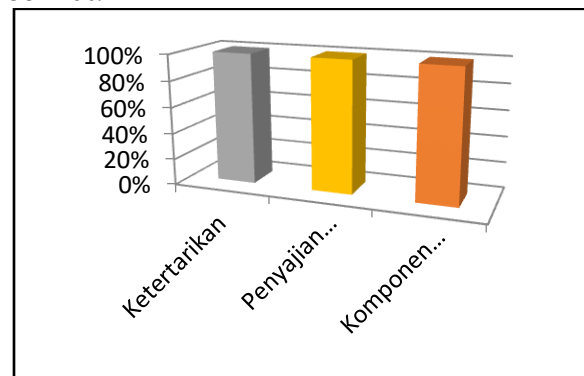
**Gambar 3.** Hasil uji kelayakan ahli media

Hasil penilaian ahli media dinyatakan dengan persentase. Kelayakan tampilan memperoleh persentase 98%, dan kelayakan penggunaan memperoleh persentase 93%, sehingga persentasi rata-rata bahan ajar ini adalah 95%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam kriteria sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa Bahan ajar yang telah dikembangkan dalam pembelajaran Fisika di kelas X MIA SMA Swasta HKBP Hutabayuraja tersebut dapat dilanjutkan pada tahap uji coba.

Tahap perbaikan produk dilakukan sesuai dengan saran validator. Adapun saran dari ahli materi adalah membuat pendahuluan pada bahan ajar, dan menambahkan soal evaluasi, sedangkan saran dari ahli media adalah memperbaiki tombol suara pada bahan ajar agar berfungsi dengan baik.

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan respon guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan peneliti. Uji respon siswa dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar.

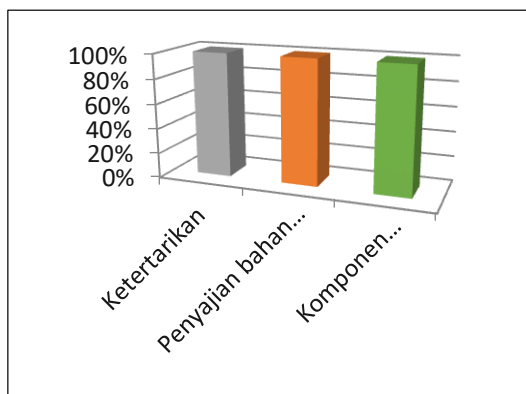
Uji kelompok kecil dilakukan kepada siswa sebanyak 6 orang. Hasil respon siswa pada uji kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 4 berikut.



**Gambar 4.** Hasil uji kepraktisan siswa kelompok kecil

Hasil uji respon siswa kelompok kecil dinyatakan dengan persentase. Aspek ketertarikan memperoleh persentase 86%, penyajian Bahan ajar memperoleh persentase 86% dan Komponen Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik memperoleh persentase 85% sehingga respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh rata-rata 86% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan respon siswa terhadap bahan ajar tersebut, tidak ditemukan permasalahan selama proses pembelajaran sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan ke uji coba lapangan.

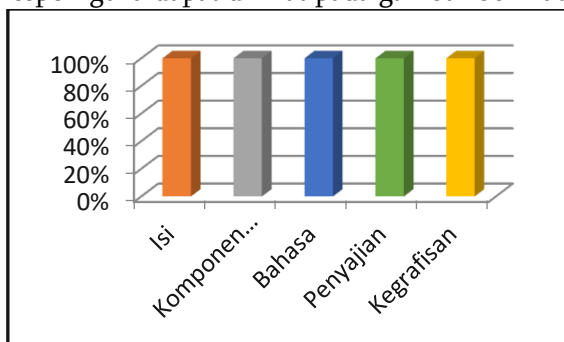
Uji kelompok besar dilakukan kepada siswa sebanyak 21 orang. Hasil respon siswa pada kelompok besar dapat dilihat pada gambar 5 berikut :



**Gambar 5.** Hasil uji kepraktisan kelompok besar

Hasil uji respon siswa kelompok besar dinyatakan dengan persentase. Aspek ketertarikan memperoleh persentase 86%, aspek penyajian bahan ajar memperoleh persentase 87%, dan aspek komponen pendekatan saintifik memperoleh persentase 84% sehingga respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh rata-rata 86% dengan kategori sangat praktis.

Uji respon guru dilakukan untuk memperoleh saran / perbaikan terhadap bahan ajar interaktif yang dikembangkan oleh peneliti guna meningkatkan kualitas bahan ajar interaktif tersebut. Adapun hasil penilaian respon guru dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 6.** Hasil uji kepraktisan Guru

Hasil uji kepraktisan guru dinyatakan dengan persentase. Aspek isi memperoleh persentase 100%, aspek komponen pendekatan saintifik memperoleh persentase 88%, aspek bahasa memperoleh persentase 100%, aspek penyajian memperoleh persentase 100%, dan aspek kegrafikan memperoleh persentase 100%, sehingga respon guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh persentase rata-rata 98% dengan kategori sangat praktis.

Revisi produk pada tahap ini dilakukan berdasarkan respon siswa dan guru terhadap bahan ajar yang dikembangkan peneliti. Pada tahap ini peneliti mengganti jenis musik pada bahan ajar agar lebih mendukung suasana pembelajaran, dan mengurangi variasi huruf pada bahan ajar.

### b. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik materi besaran dan satuan. Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang menggabungkan berbagai macam media seperti audio, video, gambar, teks, dan animasi yang sifatnya interaktif dan menarik perhatian sehingga terjalin hubungan dua arah antara bahan ajar dengan penggunaannya. Software yang peneliti gunakan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif tersebut adalah Adobe Flash CS6. Adapun kelebihan dari Adobe Flash CS6 dibanding software lainnya adalah hasil file yang dibuat di Adobe Flash CS6 terbilang sangat kecil dan dapat ditampilkan di banyak media seperti handphone, televisi, DVD, VCD, website, ROM, dan PDA. Selain itu, fitur yang terdapat di adobe flash lebih canggih khususnya dalam pembuatan animasi.

Untuk mengembangkan bahan ajar interaktif tersebut peneliti menggunakan model pengembangan sugiyono. Model Sugiyono terdiri dari 10 tahap, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Namun pada pengembangan bahan ajar ini peneliti membatasi langkah penelitian sampai pada tahap 7. Hal ini dikarenakan pada tahap ke 8, 9, dan 10 diperuntukkan untuk penelitian dan pengembangan dengan subjek penelitian yang banyak dan dana penelitian yang besar.

### Kevalidan

Melalui penelitian ini peneliti telah mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik. Bahan ajar dikembangkan dengan menyesuaikan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan

pembelajaran kurikulum 2013. Setelah melakukan pengembangan dan revisi secara berulang ulang oleh pembimbing, dihasilkanlah draft 1 bahan ajar yang kemudian di uji kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media. Untuk ahli materi aspek yang diuji kelayakannya adalah aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kegrafikan, aspek kelayakan keterbacaan, dan aspek kelayakan karakteristik pendekatan saintifik. Sedangkan untuk ahli media, aspek yang diuji kelayakannya adalah aspek kelayakan tampilan dan aspek kelayakan penggunaan.

Uji kelayakan ini merupakan hal yang wajib bagi penelitian pengembangan bahan ajar, seperti halnya penelitian berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif yang dilakukan oleh Yoan (2013), dimana berdasarkan ahli materi memperoleh persentase rata rata 80,63 % dengan kategori sangat layak dan berdasarkan ahli media memperoleh persentase 82,19% dengan kriteria sangat layak.

Jika dibandingkan dengan penelitian ini, bahan ajar yang dikembangkan peneliti juga telah memenuhi kriteria “sangat layak” dimana berdasarkan ahli materi memperoleh persentase 91 % dan berdasarkan ahli media memperoleh persentase 95%. Setelah dilakukan uji kelayakan, bahan ajar tersebut layak digunakan di lapangan dengan melakukan revisi terlebih dahulu. Adapun perbaikan dari validator ahli materi adalah membuat pendahuluan sebelum materi dan membuat soal latihan tiap sub bab. Sedangkan perbaikan dari validator ahli media adalah memperbaiki tombol suara agar berfungsi dengan baik.

### **Kepraktisan**

Uji respon pengguna dilakukan tiga tahap yaitu uji kelompok kecil, uji kelompok besar, dan uji respon guru. Aspek yang diuji kepraktisannya untuk uji kelompok kecil dan kelompok besar adalah aspek ketertarikan, aspek penyajian, dan aspek komponen pendekatan saintifik, Sedangkan aspek yang diuji kepraktisannya untuk guru adalah aspek isi, aspek komponen pendekatan saintifik, aspek bahasa, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan.

Uji kepraktisan ini juga merupakan hal yang wajib bagi penelitian dan pengembangan, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Sugi (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Saintifik, dimana pada uji kelompok kecil diperoleh persentase 84,69% dengan kategori sangat praktis dan pada uji kelompok besar diperoleh persentase 84,76% dengan kategori sangat praktis.

Jika dibandingkan dengan penelitian ini, bahan ajar yang dikembangkan peneliti juga telah termasuk dalam kategori sangat praktis, dimana berdasarkan uji kelompok kecil diperoleh persentase 86%, uji kelompok besar 86 % dan uji respon guru memperoleh persentase 98%. Setelah dilakukan uji kepraktisan dilakukan juga perbaikan terhadap bahan ajar berdasarkan respon pengguna tersebut. Adapun perbaikan yang dilakukan adalah mengganti jenis huruf bahan ajar, karena menurut pengguna jenis huruf yang digunakan kurang menarik.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Tingkat validitas bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik pokok bahasan Besaran dan satuan di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja adalah sangat valid. Pengembangan bahan ajar yang telah melalui tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, perbaikan, uji coba produk dan revisi dapat disimpulkan berdasarkan hasil validasi ahli materi memperoleh persentasi 91% , dan ahli media memperoleh persentasi 95% dengan masing-masing presentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat valid.(2)Tingkat kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis pendekatan saintifik pokok bahasan Besaran dan satuan di SMA Swasta HKBP Hutabayuraja adalah sangat praktis. Respon peserta didik pada uji coba terbatas dengan melibatkan 6 responden memperoleh persentasi 85% termasuk dalam kriteria sangat praktis, pada uji coba luas dengan melibatkan 21 responden

memperoleh persentasi 86% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan pada uji respon guru memperoleh persentasi 98% dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti mengajukan beberapa saran dalam mengatasi permasalahan yang ditemukan di lapangan : (1) untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih baik perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut pada pengguna yang lebih banyak dan luas baik guru maupun peserta didik. (2) untuk memperoleh bahan ajar interaktif yang lebih baik sebaiknya dilakukukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan bahan ajar tersebut dalam proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdin, A., Herpratiwi, dan Tarkono,T. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Modul Interaktif Konsep Dasar Kerja Motor 4 langkah Kelas X di Madrasah Alyah Negeri 2 Tanjungkarang. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan*,1(1), 25-30
- BPSDMPK. (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 . Jakarta: Kemendikbud
- Hajira, H., Wahyono, U., dan Darsikin, D. (2001). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Berbantuan Multimedia di SMK Negeri 3 Palu. *JPFT ( Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 2 (3), 36-43
- Hosnan. (2014). Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran Abad 21. Bogor : Ghalia Indonesia
- Ilyas dan R. Murshid. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*, 2(2):123-134
- Ivandri, (2011). Manfaat Multimedia Dalam Proses Pembelajaran. [http : //id.shvoong.com/socialsciences/education/2145961-manfaat-multimedia-dalam-proses-pembelajaran/](http://id.shvoong.com/socialsciences/education/2145961-manfaat-multimedia-dalam-proses-pembelajaran/)
- Madjid, A. (2012). Perencanaan pembelajaran mengembangkan Standar Kompetensi Guru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Munir. (2012). Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Nugroho, E. (2009). Pemanfaatan Aplikasi Multimedia Sebagai Sarana Penyebarluasan Informasi dan Penyuluhan Pertanian. In *Prosiding Seminar Nasional Himpunan Informatika Pertanian Indonesia*
- Pramono, G. (2008). Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Departemen pendidikan Nasional
- Rusman, M. (2015). Pembelajaran Tematik Terpadu. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sari, D., Suparmi, dan Surwanto. (2015). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Problem Solving Materi Elastisitas Untuk Siswa Kelas X SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*, 4 (1): 63-72
- Sri dan L. Hindun. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Bioteknologi Modern Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Sugi. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Sainifik. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*, 1(2) : 102 - 109
- Sujanem, R. (2012). Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Berbasis Web untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 1 (2) : 113-117
- Yoan. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif di SMA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan*, 2(2): 95- 102