

# **Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Adobe Flash untuk Meningkatkan Penguasaan Kompetensi pada Kurikulum 2013**

## **1. Latar Belakang**

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran biologi berbasis Adobe flash untuk peserta didik kelas, untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran biologi berbasis Adobe flash terhadap penguasaan kompetensi peserta didik. Penelitian pengembangan ini mengacu langkah yang dikembangkan oleh Borg & Gall.

## **2. Masalah**

Bagaimana pengaruh Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Adobe Flash terhadap peningkatan Penguasaan Kompetensi pada Kurikulum 2013?

## **3. Metode Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan Model penelitian dan pengembangan (*Research Development*). Metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran biologi materi sistem saraf berbasis Adobe flash. Penelitian ini menggunakan model bersifat deskriptif yang dikemukakan (Borg & Gall, 1983 p.775) dengan langkah penelitian sebagai berikut: (1) melakukan studi pendahuluan dan pengumpulan informasi mencakup kajian pustaka, pengamatan kelas dan membuat kerangka kerja penelitian, (2) melakukan perencanaan yang mencakup merumuskan tujuan penelitian memperkirakan dana dan waktu yang diperlukan, prosedur kerja penelitian dan berbagai bentuk partisipasi kegiatan selama kegiatan penelitian, (3) Mengembangkan produk awal, (4) melakukan uji coba awal, melakukan percobaan draf produk ke wilayah subyek terbatas, (5) melakukan revisi untuk menyusun produk utama (revisi produk berdasarkan uji coba awal), (6) melakukan uji coba lapangan utama yaitu uji coba terhadap produk hasil revisi ke wilayah dari subyek yang luas, (7) melakukan revisi untuk menyusun produk operasional, (8) melakukan uji coba lapangan produk operasional, dalam hal ini dilakukan untuk menguji keefektifan produk, (9) melakukan revisi produk final (revisi produk yang efektif dan adaptabel), (10) diseminasi dan implementasi produk hasil pengembangan.

## **4. Hasil & Pembahasan**

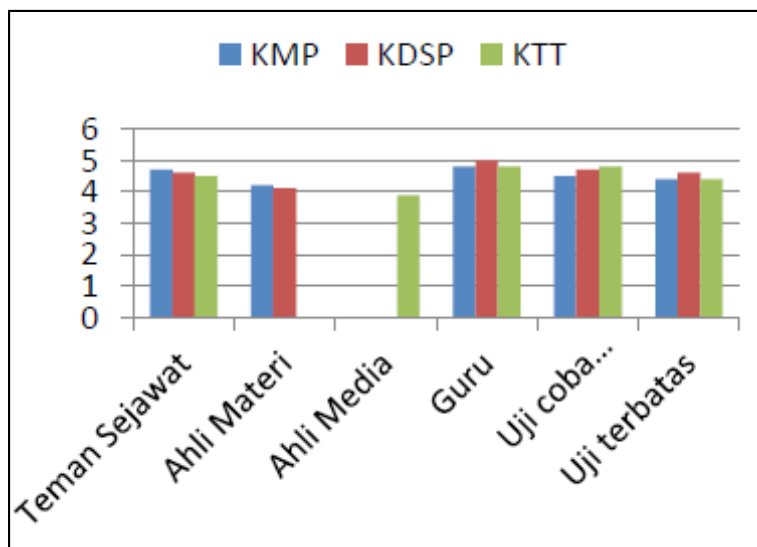
Hasil penelitian dan pengembangan, berupa Hasil wawancara guru biologi dan siswa kelas XII yaitu materi sistem saraf merupakan materi yang sulit dipelajari karena terdapat istilah latin,

tergolong cukup abstrak dan rumit sehingga perlu adanya media untuk membantu peserta didik untuk memahami materi sistem saraf dan dikemas dengan menarik agar peserta didik tertarik mempelajari sistem saraf. Salah satu aplikasi dapat membuat media yang menarik adalah Adobe flash.

Analisis materi pembelajaran dilakukan dengan cara mengidentifikasi KI dan KD materi sistem saraf. KD yang telah ditetapkan kemudian dijabarkan kedalam bentuk indikator pembelajaran. Materi yang dibuat pada media Adobe flash yaitu: Struktur dan fungsi, Klasifikasi, Mekanisme proses, Kelainan sistem saraf, pengaruh psikotropika terhadap sistem saraf. Layout media pembelajaran yang dirancang yaitu menu pertama berisi video berhubungan sistem saraf, menu kedua berisi KI, KD dan Indikator, menu ketiga berisi materi sistem saraf, menu keempat berisi latihan soal berisi 20 pertanyaan, menu kelima berisi profil pengembang.

Hasil produk yang dikembangkan materi sistem saraf adalah bagian pertama video sistem saraf, bagian kedua menampilkan 4 menu yaitu KI dan KD, Materi, Kuis dan Profil. Bagian materi terdapat 5 sub materi yaitu struktur fungsi, klasifikasi, mekanisme proses, pengaruh psikotropika terhadap sistem saraf, kelainan pada sistem saraf. Bagian kuis menampilkan 20 pertanyaan pilihan ganda beserta jawaban. Bagian profil menampilkan profil peneliti.

Penilaian produk media pembelajaran oleh teman sejawat, ahli materi, ahli media, guru biologi dan peserta didik ditunjukkan pada Gambar 1.



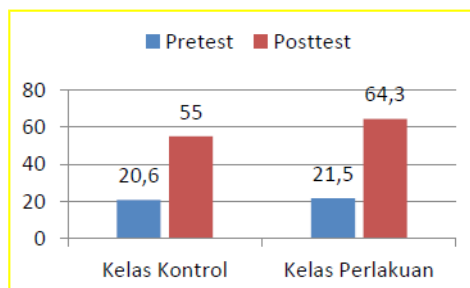
Keterangan: KMP = Kualitas Materi Pembelajaran, KDSP = Kualitas Design dan Strategi Pembelajaran, KTT = Kualitas Teknis dan Tampilan.

Gambar 1. Hasil Penilaian Produk oleh Teman sejawat, Ahli Materi, Ahli Media, Guru Biologi, Uji Coba satu-satu dan Uji Coba Terbatas.

Berdasarkan Gambar 1. pada penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media dikategorikan “baik” karena skor lebih besar 3,40 dan lebih kecil dari 4,21 ( $3,40 < X \leq 4,21$ ) sehingga produk layak untuk diujicoba pada tahap selanjutnya. Hasil penilaian produk menunjukkan pada penilaian yang diberikan oleh teman sejawat, guru biologi, peserta didik dikategorikan “sangat baik” karena ketiga skor lebih besar dari 4,21 ( $X > 4,21$ ) sehingga media layak untuk uji coba lapangan.

Pada aspek materi, penilaian yang diberikan ahli materi adalah baik, penilaian yang diberikan teman sejawat, guru biologi dan peserta didik adalah sangat baik hal ini dikarenakan literatur yang digunakan dalam pembuatan media dapat dipertanggungjawabkan. Pada aspek kualitas teknis dan tampilan, penilaian yang diberikan oleh ahli media adalah baik, penilaian yang diberikan teman sejawat, guru biologi dan peserta didik adalah sangat baik, hal ini karena media memiliki tampilan yang dapat menarik minat peserta didik, serta memberi kemudahan sehingga peserta didik dapat memahami materi sistem saraf. Pada aspek desain dan strategi pembelajaran, penilaian yang diberikan oleh ahli materi yaitu baik, penilaian yang diberikan oleh guru, teman sejawat dan peserta didik adalah sangat baik. Hasil penilaian memperlihatkan bahwa desain dan strategi pembelajaran memudahkan peserta didik untuk memahami materi sistem saraf.

Pada uji coba lapangan dilakukan dalam bentuk pembelajaran dikelas XI IPA di SMAN 2 Pemalang. Pada uji coba lapangan mengukur penguasaan kompetensi berupa pemahaman konsep dengan menggunakan media pembelajaran yang telah direvisi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, untuk mengetahui media dapat meningkatkan pemahaman konsep maka diakan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* materi sistem saraf dilaksanakan di kelas XI IPA 1 sebagai kelas perlakuan dengan 40 peserta didik dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan 42 peserta didik. Pembelajaran kelas kontrol menggunakan buku, kelas perlakuan menggunakan media *Adobe flash*. Hasil nilai rata-rata nilai pada kelas kontrol dan kelas perlakuan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Pemahaman Konsep

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui sebaran data yang dianalisis. Hasil uji normalitas menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest* baik kelas kontrol maupun kelas perlakuan terdistribusi normal karena nilai  $\text{sig.} > 0,05$ . Nilai  $\text{sig}$  pada *pretest* kelas perlakuan 0,66, kelas kontrol 0,90. Nilai  $\text{sig}$  pada *posttest* kelas perlakuan 0,72. Kelas kontrol 0,228. Uji homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest* baik kelas kontrol maupun kelas perlakuan bersifat homogen karena nilai  $\text{sig.} > 0,05$ . Nilai  $\text{sig}$  pada *pretest* yaitu 0,736 dan *posttest* 0,112.

Uji anacova dilakukan bertujuan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap *posttest* dengan mengontrol *pretest*. Hasil uji anacova menunjukkan hasil *posttest* dipengaruhi oleh media karena nilai signifikansi  $< 0,05$ . Rata-rata nilai *posttest* kelas perlakuan lebih tinggi dibandingkan *posttest* kelas kontrol, hal ini dikarenakan multimedia dapat membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang telah dipelajari. Gilakjani (2012, p.58) menyatakan beberapa studi menunjukkan bahwa multimedia berbasis komputer dapat meningkatkan pembelajaran dan ingatan materi yang disampaikan selama dikelas dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan multimedia. Peningkatan ini dikaitkan dengan adanya coding ganda dari informasi yang disajikan. Informasi pada multimedia memiliki dua modalitas yaitu visual ditambah pendengaran. Coding diproses teori CTML (Cognitive Theory Multimedia Learning) yang dikemukakan oleh Mayer.

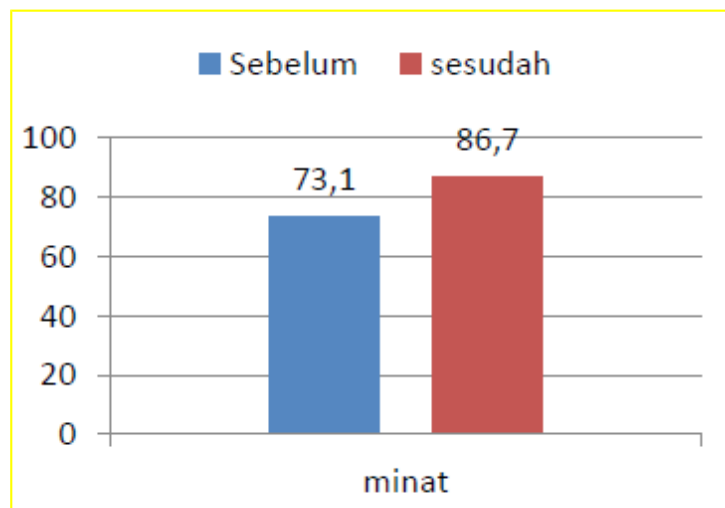
Menurut (Shorden, 2012, p.3) didalam teori CTML bahwa ada lima bentuk yang diproses oleh memori. Bentuk pertama adalah kata-kata yang diucapkan dan gambar pada saat mempresentasikan materi pada multimedia itu sendiri. Bentuk kedua suara ditangkap oleh telinga dan gambar ditangkap oleh mata didalam memori sensorik. Bentuk ketiga adalah suara dan gambar dalam memori kerja. Bentuk keempat adalah model verbal dan model piktoral juga terdapat didalam memori kerja dan bentuk kelima adalah pengetahuan sebelumnya yang disimpan dimemori jangka panjang diintegrasikan verbal dan pictoral.

Menurut Sudjana & Rivai (1991, p.43) media dapat membuat bahan pengajaran akan jelas maknanya sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran yang lebih baik. Media pembelajaran meminimalisir verbalisme yaitu proses pembelajaran peserta didik hanya diberi pengalaman (pengetahuan, sikap dan keterampilan) melalui kata-kata saja, serta peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan guru, tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati,

melakukan, mendemonstrasikan, sehingga pe-serta didik mendapatkan pengalaman bermakna dan pemahaman konsep meningkat. Media membuat peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Menurut Joshi (2012, p.34) melalui interaksi dengan multimedia pada materi yang menarik, peserta didik menjadi akrab dengan materi yang dipelajari dan peserta didik menjadi aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Menurut Shah & Khan (2015, p.356), multimedia merupakan alat belajar dan mengajar yang inovatif dan efektif karena dapat membantu peserta didik untuk memotivasi mereka pada saat proses pembelajaran dan membantu memahami informasi atau materi yang disampaikan. Multimedia juga membantu guru dalam penyampaian informasi. Peserta didik menjadi aktif terlibat dalam proses belajar mengajar. Multimedia lebih efektif untuk mengembangkan aspek kognisi dan sikap peserta didik dan membantu untuk mengembangkan keterampilan kognisi tingkat tinggi dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran, dengan menggunakan animasi, suara, video dan klip audio membuat pembelajaran menjadi menarik.

Hasil tes pemahaman konsep pada kelas perlakuan mengalami peningkatan juga dikarenakan minat belajar mengalami peningkatan. Peningkatan minat pada kelas perlakuan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Rata-Rata Minat Kelas Perlakuan

Berdasarkan Gambar 3. dan dilakukan analisis menggunakan gain score, peningkatan minat dikategorikan sedang. Minat yang meningkat dapat berimbas pada pemahaman konsep yang meningkat. Peningkatan minat dikarenakan multimedia memiliki fungsi untuk merangsang perhatian. Perhatian meningkat maka peserta didik menjadi lebih fokus dalam mempelajari sistem saraf sehingga peserta didik menjadi paham dengan konsep sistem saraf.

## **5. Kesimpulan**

Pertama, produk pengembangan merupakan media pembelajaran berbasis *Adobe flash*, materi yang dipilih adalah sistem saraf. prosedur pengembangan dikelompokkan 3 tahap yaitu studi pendahuluan, pengembangan produk awal dan evaluasi. Kualitas produk media pembelajaran berbasis *Adobe flash* melalui penilaian ahli materi dan ahli media tergolong kriteria baik dan penilaian oleh teman sejawat, guru biologi dan peserta didik tergolong kriteria sangat baik. Kedua, media pembelajaran efektif dalam proses pembelajaran dilihat dari penguasaan kompetensi peserta didik berupa pemahaman konsep terjadi peningkatan pada sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *Adobe flash*.

## **6. Komentar**

Penelitian yang dilakukan masih terbatas pada satu sekolah, sehingga media perlu diuji coba lebih dari satu sekolah agar layak digunakan dalam skala besar. Selain itu, media yang dibuat sebaiknya lebih banyak menggunakan gambar bergerak dalam bentuk animasi agar peserta didik lebih tertarik dalam mempelajari materi sistem saraf.