

## Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Komputer di Kalimantan Barat

Sarah Ashari<sup>1</sup>, Diana<sup>2</sup>, Okta Triana<sup>3\*</sup>, Ira Nofita Sari<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

\*Email : [oktatrianaa18@gmail.com](mailto:oktatrianaa18@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan media pembelajaran fisika berbasis komputer yang digunakan pada pembelajaran fisika di sekolah Kalimantan Barat. Metode dalam penelitian ini adalah metode *narrative review*. Dalam penelitian ini *narrative review* yang dimaksud dengan mengelompokkan teori dan hasil penelitian dijabarkan dalam bentuk narasi. Informasi dalam *narrative review* ini adalah berupa tinjauan narasi yang diperoleh berdasarkan hasil peninjauan beberapa skripsi pada Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak dengan rentang waktu tahun 2014 sampai 2020. Skripsi-skripsi yang dianggap memenuhi kriteria akan dijadikan sebagai sumber untuk ulasan lebih lanjut dan juga semua jenis penelitian yang relevan (uji klinis) simuat dan didiskusikan dalam artikel ini. Hasil penelitian *narrative review* adalah penggunaan media pembelajaran fisika berbasis komputer di Kalimantan Barat sangat layak diterapkan pada pembelajaran fisika di sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas.

Kata kunci: media pembelajaran, fisika computer

### Abstract

*This study aims to determine how the use of computer-based physics learning media used in physics learning in West Kalimantan schools. The method in this research is the narrative review method. In this research, narrative review is defined as grouping theories and the results of the research are described in narrative form. The information in this narrative review is in the form of a narrative review obtained based on the results of a review of several theses in the Physics Education Study Program of the IKIP PGRI Pontianak with a period of 2014 to 2020. Theses that are deemed to meet the criteria will be used as a source for further review and also all Relevant types of research (clinical trials) are published and discussed in this article. The result of the narrative review research is that the use of computer-based physics learning media in West Kalimantan is very feasible to be applied to physics learning in junior and senior high schools.*

*Keywords: learning media, physics, computer*

### 1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital dewasa ini telah terjadi secara masif tidak terkecuali di dunia pendidikan. Pesatnya kemajuan teknologi digital terus-menerus menuntut keterampilan dan pengetahuan baru untuk mengimbangi perkembangan tersebut. Demikian halnya tantangan pembelajaran kemudian muncul dan mendorong para pendidik menyajikan pembelajaran yang inovatif dan selaras dengan perkembangan teknologi yang dapat mendorong peserta didik untuk tidak tergantung pada pendidik (Azizul, Riski, Fitriyani, & Sari, 2020). Dengan ketidaktergantungan ini maka siswa dapat belajar secara mandiri dan membangun konsep sendiri berdasarkan pengalaman belajar yang dialaminya. Pembelajaran yang demikian akan membuat penemuan konsep akan lebih bermakna.

Media merupakan suatu alat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan agar dapat tersampaikan dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa tanpa membuat siswa bergantung pada guru. Media juga memiliki banyak manfaat antara lain untuk mempermudah guru memberi contoh dalam menjelaskan materi jika materinya tidak memungkinkan untuk menyajikan benda langsung maka media ini hadir sebagai perantaranya. Media banyak macam seperti media audio visual yang merupakan media yang memanfaatkan mata dan telinga untuk memahami materi yang disampaikan, contoh media audio visual adalah komputer (Lailiyah & Sukartiningsih, 2018). Beberapa inovasi dalam media, kurikulum dan metode penyampaian

materi pada siswa, telah diprogramkan bukan hanya menjadi sebuah wacana namun harus direalisasikan dengan baik. Melalui hal ini media pembelajaran yang digunakan oleh tenaga pendidik terutama guru sangat mempengaruhi motivasi, minat, sekaligus hasil belajar peserta didik.

Fisika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan sains. Fisika mempelajari tentang sesuatu yang konkret dan dapat dibuktikan secara matematis. Tidak sedikit dari siswa yang beranggapan bahwa fisika itu sulit dan menakutkan. Oleh karena itu, anggapan negatif ini perlu dihilangkan dan perlu diubah pola pikir siswa tentang anggapan negatif ini. Walaupun selama ini pembelajaran fisika sudah memanfaatkan teknologi, walaupun belum optimal. Untuk itu, diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran berbasis komputer yang membantu dalam proses pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan inovasi pembelajaran pada pelajaran fisika sehingga siswa memiliki motivasi yang tinggi terhadap pelajaran fisika.

Perkembangan teknologi informasi menyediakan kesempatan untuk membangun dan menggunakan animasi komputer untuk pembelajaran yang berorientasi pada representasi mikroskopik. Hal ini dapat diwujudkan dengan bantuan animasi komputer dalam pembelajaran fisika. Melalui media animasi komputer, maka konsep-konsep fisika yang abstrak atau sulit dibayangkan dapat divisualisasikan. Simulasi komputer siswa dapat membantu mengatasi kelemahan siswa dalam teori dan pengembangan pemahaman konsep fisika.

## 2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode narrative review. Narrative review berisi uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. Sumber literatur yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari skripsi Program Studi Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak dengan menggunakan clinical key atau kata kunci "media pembelajaran fisika, komputer". Skripsi sebagai literatur sumber berjumlah empat skripsi yang berada pada rentang waktu tahun 2014 sampai 2020. Kriteria pemilihan skripsi yang dijadikan literatur yaitu skripsi sesuai dengan tema penelitian, skripsi sesuai dengan kata kunci, dan skripsi sesuai dengan rentang waktu.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan media pembelajaran fisika berbasis KOMPUTER yang digunakan pada pembelajaran fisika di sekolah Kalimantan Barat. Berdasarkan skripsi yang ditemukan terdapat empat skripsi, yang membahas tentang penggunaan media pembelajaran fisika berbasis komputer yang berjudul Remediasi Hasil Belajar Fisika Dengan Media Animasi Pada Materi Pemantulan Cahaya Untuk Siswa Kelas VIII SMPN 2 Jawai Kabupaten Sambas, Remediasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Mesin Pendingin Menggunakan Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Media Animasi Macromedia Flash di Kelas XI SMA Rahadi Oesman Pontianak, Remediasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tekanan Zat Cair menggunakan Metode Demonstrasi dengan Bantuan Media Simulasi Phet di Kelas VIII SMP Negeri 1 Nanga Taman, Pembelajaran Fisika menggunakan Model *Direct Instruction* dengan Media Animasi Flash dalam Materi Pengukuran pada Siswa Kelas VII MTs Mathla'ul Anwar Pontianak.

Berdasarkan review pada empat skripsi tentang penggunaan media pembelajaran fisika berbasis komputer, maka hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Review terhadap Skripsi tentang Penggunaan Media Pembelajaran Fisika berbasis Komputer di Kalimantan Barat

Nama	Judul Skripsi	Hasil Penelitian
Ponco Madayola	Pembelajaran Fisika menggunakan Model <i>Direct Instruction</i> dengan Media Animasi Flash dalam Materi Pengukuran	Berdasarkan hasil analisis data dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa dalam materi pengukuran kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan rata-rata hasil belajar siswa dalam materi pengukuran dikelas kontrol

	pada Siswa Kelas VII MTs Mathla'ul Anwar Pontianak.	hal ini dapat dilihat pada tabel diatas dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 78,916 dan pada kelas kontrol 65,956 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Direct Instruction dengan media animasi flash dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
Rima	Remidiasi Hasil Belajar Fisika dengan Media Animasi pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Siswa Kelas VIII SMPN 2 Jawai Kabupaten Sambas.	Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan secara umum bahwa remediasi hasil belajar fisika dengan media animasi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi pemantulan cahaya untuk siswa kelas VIII SMPN 2 Jawai Kabupaten Sambas dengan kesimpulan bahwa 1) rata-rata hasil belajar siswa sebelum diremidiasi dengan media animasi pada materi pemantulan cahaya tergolong cukup yaitu 52,63 dengan standar deviasi 11,48. 2) Rata-rata hasil belajar siswa setelah diberikan remediasi dengan media animasi pada materi pemantulan cahaya tergolong baik yaitu 78,67 dengan standar deviasi 6,84.
Sariana	Remediasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Mesin Pendingin menggunakan Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Media Animasi <i>Macromedia Flash</i> di Kelas XI SMA Rahadi Oesman Pontianak.	Berdasarkan Hasil penelitian ini diperoleh data, rata-rata miskonsepsi yang dimiliki siswa sebelum diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual berbantuan media animasi macromedia flash dilihat dari soal pre-test adalah sebesar 88,89%. Rata-rata miskonsepsi yang dimiliki siswa setelah diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual berbantuan media animasi macromedia flash dilihat dari post-test adalah sebesar 27,78%.
Desi Nurfina	Remidiasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tekanan Zat Cair menggunakan Metode Demonstrasi dengan Bantuan Media Simulasi Phet di Kelas VIII SMP Negeri 1 Nanga Taman.	Berdasarkan Hasil analisis data diperoleh kesimpulan rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi menurut indikator adalah sebesar 39,9 % dan rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi menurut siswa adalah sebesar 39,8 % , dan tingkat efektivitas menggunakan aturan ruas jari tergolong sedang yaitu 0,398.

Berdasarkan review terhadap skripsi diketahui bahwa pengembangan media pembelajaran fisika berbasis komputer di Kalimantan Barat, memiliki rata-rata nilai kelayakan yang baik dan tingkat kevalidan yang baik pada setiap validasinya. Nilai kelayakan pada rata-rata bahan ajar yang telah di review diketahui memiliki persentase lebih dari 70% dan tingkat kevalidan nya sebesar 3,68 pada setiap hasil validasinya. Tabel 2 menyajikan data validasi terhadap media pembelajaran fisika berbasis komputer di Kalimantan Barat.

**Tabel 2.** Data Validasi terhadap Media Pembelajaran Fisika Berbasis KOMPUTER di Kalimantan Barat

No.	Aspek	Validitas		Reliabilitas	
		Rata-rata Validitas	Keterangan	Rata-rata Reliabilitas	Keterangan
1	Penyajian	77,50	Sangat valid	96,40	Reliabel
2	Kegrafikan	75,70	Sangat valid	93,90	Reliabel
	Skor total	76,65	Sangat valid	91,15	Reliabel

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa hasil penilaian validasi yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan meliputi media pembelajaran fisika berbasis komputer memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 77,5% tergolong dalam kriteria sangat valid dan reliabilitas sebesar 96,4% dengan kriteria reliabel. Penyajian bahan ajar dapat dilihat pada komponen yang dibutuhkan dalam ajar seperti latihan soal. Sedangkan pada aspek kegrafikan bahan ajar memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 75,7% tergolong dalam kriteria sangat valid dan reliabilitas sebesar 93,9% termasuk kriteria reliabel. Sedangkan persentase semua aspek skor validitas sebesar 76,65% dengan kriteria sangat valid dan reliabilitas sebesar 91,15% dengan kriteria reliabel. Hal tersebut berkaitan dengan salah satu indikator atau unsur kegrafikan bahan ajar yaitu tampilan kreatif dan dinamis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ponco, 2014) yaitu terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Direct Instruction dengan media animasi flash dan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sejalan juga dengan (Rima, 2014) dimana diperoleh hasil remediasi hasil belajar fisika dengan media animasi dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi pemantulan cahaya untuk siswa kelas VIII SMPN 2 Jawai Kabupaten Sambas, dan (Sariana, 2015) yang menyatakan terdapat penurunan miskonsepsi siswa yang diberikan remediasi menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual berbantuan media animasi macromedia flash. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa media pembelajaran dengan media animasi dan media animasi macro media flash tepat digunakan pada pembelajaran fisika.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Ponco, 2014), (Rima, 2014), dan (Sariana, 2015) sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain yaitu (Hadma, 2017), (Raidaturrahmah, Sukroyanti, & Gummah, 2017), (Soimah, 2018), dan (Fakhri, Bektiarso, & Supeno, 2018). Menurut (Hadma, 2017) terdapat peningkatan pembelajaran fisika kuantum dengan menggunakan Media Animasi Macromedia Flash – MX dan gambar pada mata kuliah Fisika Kuantum dengan kategori rendah; (2) Respon mahasiswa terhadap pembelajaran fisika kuantum dengan menggunakan Media Animasi Macromedia Flash – MX dan Gambar pada mata kuliah Fisika Kuantum pada umumnya siswa menyatakan senang (100 %), siswa merasa baru (100 %), dan siswa merasa bermanfaat (100 %), respon untuk perasaan mahasiswa terhadap Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) aplikasi persamaan Schrodinger untuk sistem potensial sederhana umumnya menyatakan sulit (85%) dan respon mahasiswa untuk soal-soal aplikasi persamaan Schrodinger untuk sistem potensial sederhana dianggap masih sulit (90%). Penelitian (Raidaturrahmah, Sukroyanti, & Gummah, 2017) menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa yang diberi pembelajaran menggunakan macro media flash pada materi usaha dan energi memiliki kategori baik.

Menurut (Soimah, 2018) hasil belajar IPA siswa yang pembelajarannya menggunakan media berbasis komputer memperoleh rerata 23,43 berada dalam kategori sangat tinggi. Hal ini disebabkan karena siswa terlibat aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilannya melalui media visualisasi. Pembelajaran menjadi lebih menarik dengan adanya animasi, video dan gambar yang mendukung proses pembelajaran sehingga hasil belajar IPA yang diperoleh siswa baik. Menurut (Fakhri, Bektiarso, & Supeno, 2018) diperoleh informasi bahwa terdapat pengaruh signifikan hasil belajar siswa yang menerapkan media pembelajaran animasi berbantuan Macromedia Flash pada pembelajaran fisika pokok bahasan momentum, impuls, dan tumbukan di kelas X SMAN, serta media pembelajaran animasi berbantuan

Macromedia Flash dikategorikan cukup efektif. Dengan nilai N-gain 0,57 termasuk dalam kriteria keefektifan sedang.

Selain penggunaan media animasi flash, terdapat media simulasi phet yang biasa digunakan dalam pembelajaran fisika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nurfina, 2014) diketahui bahwa rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi menurut indikator adalah sebesar 39,9 % dan rata-rata penurunan jumlah miskonsepsi menurut siswa adalah sebesar 39,8 %, dan tingkat efektivitas menggunakan aturan ruas jari tergolong sedang yaitu 0,398. Hal ini sejalan (Nurulhidayah, Lubis, & Ali, 2020) yaitu pengaruh penggunaan model *discovery learning* menggunakan media simulasi PhET (*Physics Education Technology* terhadap pemahaman konsep fisika siswa di SMA Negeri 10 Palembang. Model *guided discovery learning* berbantuan media simulasi PhET secara signifikan berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Hidayat, Hakim, & Linda, 2019). Selanjutnya menurut (Susilawati & Putu, 2020) diketahui bahwa erdapat pengaruh penggunaan media simulasi PhET (*Physics Education Technology*) terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas media pembelajaran berbasis komputer mampu membuat siswa lebih bisa memahami materi yang disajikan pada media pembelajaran dan informasi yang ada di dalam media pembelajaran haruslah menarik sehingga siswa tertarik untuk belajar, selain itu dengan dibuatnya media pembelajaran yang menarik maka dapat membangkitkan minat serta motivasi siswa dalam belajar sehingga siswa juga bisa memahami materi yang disampaikan saat proses pembelajaran. Melalui media pembelajaran berbasis komputer di sekolah, guru dan siswa diharapkan mampu memahami kecanggihan perkembangan teknologi dan juga menjadi lebih bisa menggunakan teknologi yang disediakan oleh sekolah saat digunakan dalam proses pembelajaran.

Penerapan media pembelajaran berbasis komputer digunakan sebagai pendukung dalam pembelajaran, karena bisa menarik minat dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih bisa memahami materi-materi IPA yang disampaikan oleh guru. Dengan ada nya penelitian tentang penggunaan media pembelajaran fisika menggunakan teknologi komputer, maka dapat menjadi sumber referensi bagi guru dan membantu guru menjadi lebih kreatif dalam membuat media pembelajaran di sekolah sehingga proses pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil review yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran fisika berbasis komputer memiliki persentase nilai kelayakan pada rata-rata lebih dari 70% dan tingkat kevalidan nya sebesar 3,68 pada setiap hasil validasi. Hasil penelitian *narrative review* ini diketahui pada penggunaan media pembelajaran fisika berbasis komputer di Kalimantan Barat sangat layak diterapkan pada pembelajaran fisika di sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas.

#### Referensi

- Azizul, A., Riski, W. Y., Fitriyani, D. I., & Sari, I. N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Komik Digital pada Materi Gerak. *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 97-104.
- Fakhri, M. I., Bektiarso, S., & Supeno, S. (2018). Penggunaan Animasi Berbantuan Macromedia Flash pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan ,Momentum, Impuls, dan Tumbukan di Kelas X SMAN. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 271-277.
- Hadma, Y. (2017). Pembelajaran Fisika menggunakan Media Animasi Macromedia Flash-MX dan Gambar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 13-21.
- Hidayat, R., Hakim, L., & Linda, L. (2019). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbantuan Media Simulasi PhET terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 97-104.

- Lailiyah, N., & Sukartiningsih, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash Untuk Pembelajaran Keterampilan Menuliskan Kembali Cerita Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1150-1159.
- Nurfina, D. (2014). *Remidiasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Tekanan Zat Cair menggunakan Metode Demonstrasi dengan Bantuan Media Simulasi Phet di Kelas VIII SMP Negeri 1 Nanga Taman*. Pontianak: IKIP PGRI Pontianak.
- Nurulhidayah, M. R., Lubis, P. H., & Ali, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning menggunakan Media Simulasi PhET terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 95-103.
- Ponco, M. (2014). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Direct Instruction dengan Media Animasi Flash dalam Materi Pengukuran pada Siswa Kelas VII MTs Mathla'ul Anwar*. Pontianak: IKIP PGRI Pontianak.
- Raidaturrahmah, R., Sukroyanti, B. A., & Gummah, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Materi Usaha dan Energi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 133-136.
- Rima, R. (2014). *Remidiasi Hasil Belajar Fisika dengan Media Animasi pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Siswa Kelas VIII SMPN 2 Jawai Kabupaten Sambas*. Pontianak: IKIP PGRI Pontianak.
- Sariana, S. (2015). *Remediasi Miskonsepsi Siswa dalam Materi Mesin Pendingin menggunakan Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Berbantuan Media Animasi Macromedia Flash di Kelas XI SMA Rahadi Oesman Pontianak*. Pontianak: IKIP PGRI Pontianak.
- Soimah, I. (2018). Pengaruh media Pembelajaran Berbasis Komputer terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 38-44.
- Susilawati, S., & Putu, I. N. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Phet (Physics Education Technology) terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pijar MIPA*.