



## Pengaruh Multimedia Interaktif Berbasis *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Siswa

Damar Septian<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Kota Cirebon 45134, Indonesia

E-mail: damar-septian@unucirebon.ac.id

### Abstrak

Multimedia interaktif berbasis *learning cycle* pada materi alat optik IPA di SMP perlu untuk diimplementasikan untuk mengurangi mis-interpretasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap hasil belajar siswa; (2) penilaian siswa terhadap multimedia interaktif berbasis *learning cycle*. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII D dan kelas VIII E. Kelas VIII E terpilih menjadi kelas eksperimen sedangkan kelas VIII D terpilih menjadi kelas kontrol. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu: (1) ada pengaruh multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan nilai signifikansi 0,000; (2) kategori penilaian siswa terhadap multimedia interaktif pada komponen daya tarik, tingkat kesulitan, dan manfaat adalah sangat baik.

© 2019 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

**Kata Kunci:** multimedia interaktif, *learning cycle* 7E, hasil belajar siswa, ilmu pengetahuan alam.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi begitu pesat pada masa sekarang ini. Berbagai penemuan telah menciptakan kemudahan di dalam kehidupan manusia. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah contoh teknologi yang mengalami perkembangan luar biasa. Pemanfaatan teknologi dan informasi memberikan kemudahan dalam mengkomunikasikan suatu hal tanpa terbatas jarak dan waktu. Pemanfaatan teknologi dan informasi juga memberikan dampak dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran memerlukan sumber belajar agar pembelajaran berlangsung lebih optimal. Sumber belajar adalah daya yang bisa dimanfaatkan guna kepentingan proses belajar mengajar baik secara langsung maupun tidak langsung sebagian atau secara keseluruhan (Sudjana & Rivai, 2007). Menurut AECT (*Association for Education Communication and Technology*), sumber

belajar adalah semua sumber (meliputi orang dan barang) yang mungkin digunakan oleh si pembelajar baik secara sendiri maupun dalam bentuk gabungan, biasanya dalam situasi informal untuk memberikan kemudahan belajar (Miarso, 2004). Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu multimedia interaktif.

Multimedia interaktif memberikan dampak yang positif dalam pembelajaran. Hasil ini didasarkan pada hasil penelitian yang terkait multimedia interaktif, diantaranya: 1) kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis internet lebih tinggi dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media pembelajaran buku teks sebesar (Situmorang, 2014); 2) pembelajaran dengan multimedia interaktif dapat melibatkan siswa

dan media secara langsung dan interaktif (Nandi, 2016); 3) pencapaian hasil belajar kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif hasil pengembangan yaitu 80,77% siswa mencapai KKM (Septian, 2015); 4) lingkungan belajar dengan multimedia interaktif telah meningkatkan prestasi belajar siswa, menunjukkan perubahan sikap positif, lebih aktif, dan termotivasi dalam proses belajar (Leow & Neo, 2014).

Pembelajaran dirumuskan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Surya, 2004). Menurut Hamalik, pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Septian, 2015). Pembelajaran membutuhkan hubungan dialogis yang sungguh-sungguh antara guru dan peserta didik, dimana penekanannya adalah pada proses pembelajaran oleh peserta didik (*student of learning*), dan bukan pengajaran oleh guru (*teacher of teaching*) (Suryosubroto, 1997).

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (Trianto, 2009). Model *learning cycle* 7E merupakan salah satu alternatif model pembelajaran. Model *learning cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan siswa berperanan aktif (Septian, 2015). Model *learning cycle* 7 E merupakan model pembelajaran *learning cycle* dengan menggunakan 7 langkah E dalam pembelajarannya. Langkah dalam model *learning cycle* 7E yaitu *elicite, engage, explore, explain, elaborate, extend, dan evaluate* (Eisenkraft, 2003).

Model Pembelajaran *learning cycle* 7E memberikan pengaruh yang positif dalam pembelajaran. Hal ini didasarkan dari beberapa hasil penelitian diantaranya: 1) siswa yang belajar dengan menggunakan LC 7E ditunjukkan lebih berprestasi dalam pembelajaran sains daripada siswa yang

telah diajar dengan metode pembelajaran KWL (Siribunnam & Tayraukham, 2009); 2) siswa kelompok eksperimental yang belajar dengan *learning cycle* 7E dengan teknik metakognitif memiliki nilai rata-rata prestasi belajar lebih tinggi dari pretes dengan signifikansi 0.05 (Sornsakda, Suksringarm, & Singsewo, 2009); 3) pembelajaran dengan bantuan komputer yang dirancang sesuai dengan pembelajaran konstruktivis model 7E telah membantu dalam meningkatkan tingkat pemahaman konsep yang berkaitan dengan elektrostatik, metode pengajaran tidak mengubah sikap siswa dalam waktu singkat, persepsi siswa tentang fisika meningkat setelah percobaan (Kocakaya & Gonen, 2010).

Materi alat optik merupakan materi fisika pada pembelajaran IPA SMP kelas VIII. Alat-alat optik yang dipelajari dalam IPA SMP meliputi mata, kamera, lup, mikroskop, serta teropong. Beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA materi alat optik pun muncul. Tidak semua materi alat optik dapat diajarkan secara langsung. Hal tersebut dikarenakan tidak semua sekolah mempunyai alat-alat optik yang akan diajarkan semisal kamera, mikroskop, dan teropong karena harga alat yang cukup mahal sehingga guru harus bisa menginterpretasikan seperti apa alat yang diajarkan serta bagaimana konsep terbentuknya bayangan dari alat tersebut. Selain itu, jalannya sinar pada konsep pemantulan dan pembiasan dalam alat optik memerlukan ilustrasi dan gambar agar siswa mengetahui bentuk real alat tersebut. Hal tersebut digunakan untuk membantu menjelaskannya agar tidak terjadi misinterpretasi. Oleh karena itu, multimedia interaktif dapat digunakan untuk membantu siswa dalam menjelaskan materi alat optik agar siswa tidak salah menginterpretasikan konsepnya.

SMP Wahidin kota Cirebon merupakan sekolah swasta yang sudah berstandar Nasional. Fasilitas pembelajaran di SMP wahidin kota Cirebon diantaranya laboratorium IPA, laboratorium Multimedia, dan laboratorium Komputer dan internet. Berdasarkan fasilitas tersebut, fasilitas yang diberikan oleh sekolah tersebut dapat menunjang pembelajaran siswa menjadi lebih maksimal sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan dari wawancara dengan

guru bidang studi IPA di SMP Wahidin kota Cirebon, penggunaan laboratorium oleh guru bidang studi IPA belum maksimal. Guru IPA lebih cenderung hanya menggunakan laboratorium IPA. Penggunaan laboratorium tersebut masih berkisar pada praktikum-praktikum IPA biasa. Pada penggunaan laboratorium multimedia dan laboratorium komputer&internet, guru IPA belum memanfaatkannya untuk membantu dalam pembelajaran IPA. Prestasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi alat optik juga belum maksimal. Hal ini dikarenakan guru masih kesulitan dalam mengilustrasikan alat-alat optik dalam pembelajarannya. Selain itu, ketersediaan alat optik dalam laboratorium belum dapat membantu pembelajaran secara maksimal. Kekurangmaksimalan ketersediaan alat optik tersebut dikarenakan mahalnya harga alat. Selain itu, guru juga belum maksimal untuk memanfaatkan multimedia sebagai alternatif alat bantu belajar siswa meskipun fasilitas laboratorium multimedia sudah tersedia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Penilaian siswa terhadap multimedia interaktif berbasis *learning cycle*; 2) Pengaruh multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap hasil belajar siswa.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan memakai desain *pretest-posttest control design*. Penelitian eksperimen semu ini dilakukan dengan memberikan perlakuan (*treatment*) kepada suatu kelas yang selanjutnya disebut kelas eksperimen. Kelas eksperimen ini akan dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberi perlakuan. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu multimedia interaktif berbasis *learning cycle* sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Wahidin Kota Cirebon dan mulai dilaksanakan pada minggu ketiga bulan Februari 2016 dan selesai tahap pelaksanaannya pada minggu kedua bulan Maret 2016. Populasi yaitu keseluruhan subyek penelitian (Suharsimi, 2006). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Wahidin kota Cirebon tahun pelajaran 2015/2016. Sampel

adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi, 2006). Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII D dan kelas VIII E. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu memandang kelas sebagai *cluster* dari populasi yang diambil secara acak. Kelas dari populasi diacak dan dipilih dua kelas untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Kelas VIII E terpilih menjadi kelas eksperimen sedangkan kelas VIII D terpilih menjadi kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi, angket, dan tes. Dokumentasi dalam penelitian ini meliputi nilai ulangan siswa tahun sebelumnya dan foto proses pembelajaran. Teknik angket digunakan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia interaktif berbasis *learning cycle*. Teknik tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Bentuk soal tes berupa soal pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban serta hanya terdapat satu jawaban yang benar.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pelaksanaan pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran, yang meliputi silabus dan RPP. Instrumen pengambilan data dalam penelitian ini berupa lembar angket dan tes. Instrumen angket digunakan untuk mendapatkan informasi tentang penilaian siswa terhadap multimedia interaktif berbasis *learning cycle*. Instrumen ini berupa lembar angket penilaian siswa terhadap multimedia. Angket penilaian ini digunakan untuk mengungkap data penilaian siswa terhadap multimedia terkait aspek daya tarik, tingkat kesulitan, dan manfaat multimedia interaktif. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa. Instrumen ini berupa lembar tes hasil belajar kognitif siswa sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) dalam bentuk soal pilihan ganda (*multiple choice*).

Dalam penelitian ini, instrumen tes prestasi belajar kognitif diuji validitas secara isi dan secara konstruk. Validitas isi adalah validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap isi tes dengan analisis rasional atau lewat *expert judgement* (Azwar, 2009). Pengujian validitas isi dapat dilakukan

dengan pertimbangan pada ahli (*expert judgement*), profesional (*profesional judgement*), dan beberapa orang yang memiliki kompetensi untuk memberikan penilaian (*interrater judgement*) (Purwanto, 2009). Validitas konstruk adalah pengujian validitas yang dilakukan dengan melihat kesesuaian konstruksi butir yang ditulis dengan kisi-kisinya (Purwanto, 2009). Menurut Allen dan Yen, validitas konstruk adalah tipe yang menunjukkan sejauhmana tes mengungkap suatu trait atau konstruk teoritik yang hendak diukurnya (Azwar, 2009). Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menguji validitas konstruk yaitu menelaah butir, meminta pertimbangan ahli, konvergensi dan diskriminabilitas, *multi-trait* dan *multi-method* (MMTM), dan analisis faktor (Purwanto, 2009). Berdasarkan dari beberapa penjelasan tersebut, validitas isi dan konstruk dapat dilakukan dengan meminta pertimbangan dari ahli.

Selain melakukan validitas isi dan konstruk, validasi instrumen dalam penelitian ini juga menggunakan validitas item. Teknik analisis korelasional *point biserial* dapat dipergunakan untuk menguji validitas item soal yang telah diajukan dalam tes, di mana skor skor hasil tes untuk tiap butir soal dikorelasikan dengan skor hasil tes secara totalitas (Sudijono, 2011).

Instrumen tes selain diuji validitas, juga diuji reliabilitasnya. Menurut Thorndike dan Hagen, Reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur, dan seberapa akurat seandainya dilakukan ulang (Purwanto, 2009). Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah (Arikunto, 2010). Teknik yang digunakan untuk menghitung reliabilitas butir soal hasil belajar siswa menggunakan persamaan Kuder-Richardson (K-R 20) (Budi, 2006). Instrumen soal juga diuji taraf kesukaran dan daya beda soalnya menggunakan bantuan microsoft office excel 2007.

Teknik analisis data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu analisis penilaian siswa terhadap multimedia

interaktif berbasis *learning cycle* dan hasil belajar siswa. Analisis data penilaian siswa terhadap multimedia interaktif menggunakan analisis data deskriptif. Data penilaian siswa diklasifikasikan menurut kategori penilaian ideal dari Sudijono (Sudijono, 2011).

Analisis hasil belajar siswa meliputi 2 tahap yaitu tahap uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Data yang diolah adalah nilai Gain dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Uji statistik parametrik dapat dilakukan jika memenuhi prasyarat uji analisis yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov yang perhitungannya dengan program PASW. Uji homogenitas menggunakan uji Lavene yang perhitungannya dengan program PASW. Jika prasyarat analisis terpenuhi maka uji hipotesis menggunakan uji parametrik berupa *independent t-test*. Jika prasyarat analisis tidak terpenuhi maka uji hipotesis menggunakan uji non parametrik *Mann Whitney U test*. Perhitungan pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan program PASW.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul dalam penelitian ini terdiri dari hasil penilaian siswa terkait multimedia interaktif dan hasil belajar kognitif siswa pada pokok bahasan alat optik IPA SMP. Data tersebut diperoleh dari siswa kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang dikenai treatment (perlakuan) dengan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang dikenai pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah tersebut yaitu pembelajaran menggunakan media buku.

### Penilaian Siswa terhadap Multimedia

Data penilaian siswa dalam penelitian ini diperoleh dari hasil angket penilaian siswa setelah melakukan pembelajaran. Hasil angket ini diberikan pada siswa kelas eksperimen serta diberikan pada siswa kelas kontrol. Pada siswa kelas kontrol, angket penilaian diberikan setelah siswa melakukan pembelajaran menggunakan media buku kemudian diberikan multimedia interaktif untuk memberikan penilaiannya. Deskripsi data penilaian siswa dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1 Deskripsi Data Penilaian Siswa Kelas Eksperimen terhadap Multimedia

No.	Komponen	Rerata Per Responden	Skor Maksimal	Kategori Multimedia
1.	Daya Tarik	3,97	4	Sangat Baik
2.	Tingkat Kesulitan	2,94	3	Sangat Baik
3.	Manfaat	4,97	5	Sangat Baik

Tabel 2 Deskripsi Data Penilaian Siswa Kelas Kontrol terhadap Multimedia

No.	Komponen	Rerata Per Responden	Skor Maksimal	Kategori Multimedia
1.	Daya Tarik	3,97	4	Sangat Baik
2.	Tingkat Kesulitan	2,88	3	Sangat Baik
3.	Manfaat	4,88	5	Sangat Baik

Tabel 1 menunjukkan deskripsi data penilaian siswa kelas eksperimen terhadap multimedia interaktif. Data penilaian tersebut diklasifikasikan berdasarkan pengklasifikasian Sudijono (1987). Penilaian siswa terhadap multimedia interaktif tersebut dikelompokkan berdasarkan pada kelompok sampel yang ada, yaitu penilaian siswa yang dibelajarkan dengan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* (kelas eksperimen) dan data penilaian siswa dibelajarkan dengan media buku (kelas kontrol).

Penilaian siswa terhadap multimedia interaktif ditunjukkan pada tabel 1 dan 2. Angket penilaian siswa terbagi menjadi 3 komponen yaitu komponen daya tarik, tingkat kesulitan, dan manfaat multimedia interaktif yang dikembangkan. Komponen daya tarik terdiri dari 4 soal pertanyaan, komponen tingkat kesulitan terdiri dari 3 soal pertanyaan, sedangkan komponen manfaat terdiri dari 5 soal pertanyaan.

Berdasarkan tabel 1, Komponen daya tarik pada kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata 3,97 dengan kategori sangat baik. Komponen tingkat kesulitan pada kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata 2,94 dengan kategori sangat baik. Komponen manfaat pada kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata 4,97 dengan kategori sangat baik. Nilai skor maksimal dari komponen daya tarik adalah 4, komponen tingkat kesulitan adalah 3, dan komponen manfaat adalah 5. Berdasarkan tabel 2, Komponen daya tarik pada kelas kontrol mendapatkan skor rata-rata 3,97 dengan kategori sangat baik. Komponen tingkat kesulitan pada kelas kontrol mendapatkan skor rata-rata 2,88 dengan kategori sangat baik. Komponen manfaat pada kelas kontrol mendapatkan skor rata-rata 4,88 dengan kategori sangat baik. Nilai skor maksimal dari komponen daya tarik adalah 4, komponen tingkat kesulitan adalah 3, dan komponen manfaat

adalah 5. Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa penilaian siswa terhadap multimedia interaktif adalah sangat baik.

Multimedia interaktif berbasis *learning cycle* yang digunakan dalam pembelajaran IPA ini merupakan *software* interaktif berisi seperangkat program pembelajaran IPA menggunakan *software* adobe flash dan program pendukung lainnya dengan memakai komponen model pembelajaran *learning cycle* 7E sebagai dasar pembelajarannya serta disimpan dalam keping CD (*Compact disc*). Pengoperasian *software* tersebut harus menggunakan perangkat komputer.

Tampilan penyajian *software* dalam multimedia interaktif ini diatur sedemikian rupa agar lebih menarik siswa. Penyajian yang menarik dalam multimedia interaktif dapat merangsang siswa untuk mempelajari *software* tersebut. Siswa sangat antusias untuk mempelajari multimedia interaktif. Hal ini terlihat sejak multimedia interaktif dibagikan kepada siswa. Beberapa siswa dengan antusias langsung memutar CD multimedia interaktif tersebut meski belum diperintahkan untuk memutarnya. Beberapa siswa juga dengan spontan langsung mencoba mengoperasikan tombol-tombol yang ada di dalam multimedia interaktif. Mereka bekerjasama dengan teman sekelompoknya mencoba-coba tombol yang ada untuk di-klik dan terkadang bergurau sambil tertawa-tawa.

Terdapat beberapa kendala dalam pembelajaran awal ini. Beberapa siswa putri terlihat lebih pasif dan takut untuk mengoperasikan *software* tersebut. Hal ini dikarenakan mereka merasa takut salah dalam mengoperasikan *software* dari CD multimedia interaktif tersebut. Selain itu, mereka merasa takut jika guru akan marah karena belum ada perintah untuk

mengoperasikannya. Tetapi, setelah guru memerintahkan mereka untuk mencoba mengoperasikan CD multimedia interaktif yang diberikan, siswa dengan seketika mencoba-coba tombol yang disajikan dalam multimedia interaktif tersebut.

Kendala lain pada awal pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran ini yaitu beberapa siswa bergurau dengan sesama temannya untuk memainkan tombol-tombol tanpa dengan maksud mempelajari isi multimedia interaktif tersebut. Tombol-tombol dalam multimedia ini diatur sedemikian rupa sehingga jika kursor ditempatkan di atas tombol maupun di-klik-kan ke tombol maka akan muncul bunyi-bunyi tombol. Akibat dari permainan secara serampangan oleh siswa terhadap tombol-tombol dalam multimedia interaktif ini menjadikan siswa yang lain menjadi terganggu. Guru menindaklanjuti permasalahan ini dengan menasehati serta memberikan pengertian kepada siswa untuk jangan memainkan tombol secara serampangan dan menyarankan untuk melihat dan mempelajari isi multimedia interaktif yang telah disajikan dalam *software* multimedia interaktif tersebut. Selain itu, guru menyarankan siswa untuk mengecilkan volume suara pada multimedia interaktif jika dirasa terlalu keras dan dapat mengganggu siswa yang lain.

Siswa dengan seksama mempelajari isi multimedia interaktif yang telah disajikan dalam *software* multimedia interaktif. Sesekali, siswa berhenti pada slide tertentu kemudian mendiskusikan dengan teman sebangku terkait apa yang ditampilkan dalam multimedia interaktif. Bahan diskusi tersebut dimunculkan dari beberapa pertanyaan-pertanyaan maupun perintah-perintah yang ditampilkan di dalam isi multimedia interaktif. Isi dalam multimedia interaktif menyajikan animasi-animasi, *zooming*, gambar-gambar, dan video. Hal ini merangsang siswa untuk mempelajari secara lebih dalam terkait isi multimedia.

Isi multimedia interaktif dalam pembelajaran menyajikan percobaan-percobaan yang menarik. Beberapa percobaan dapat diperagakan siswa secara langsung sehingga siswa dapat membuktikan hasil temuan dari peragaan yang telah dilakukan serta dapat didiskusikan dengan teman sebangkunya. Hasil dari peragaan siswa tersebut dapat digunakan untuk

memecahkan beberapa pertanyaan dari kasus-kasus yang disajikan di dalam multimedia interaktif. Multimedia interaktif dapat mengurangi peran serta guru dalam pembelajaran sehingga pembelajaran mengarah pada *student centered* serta guru tidak menjadi sumber ilmu satu-satunya dan hanya menjadi fasilitator dalam pembelajaran. Kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar siswa, yang artinya untuk beberapa hal media pembelajaran dapat menggantikan fungsi guru terutama sebagai sumber belajar (Munadi, 2008).

Multimedia interaktif yang disajikan berbasiskan model pembelajaran *learning cycle 7E*. Model pembelajaran ini bersifat konstruktivistik sehingga siswa dapat mengkonstruksi pemikirannya sendiri untuk menemukan jawaban dari kasus yang disajikan di dalam multimedia interaktif. Beberapa aktivitas yang disajikan dalam multimedia interaktif merangsang pola berfikir siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi sendiri hasil pemikirannya. Pemberian kasus-kasus pada multimedia interaktif merangsang siswa untuk berfikir dan mencari jawaban dari kasus tersebut. Handout dalam multimedia juga menjadi salah satu jembatan siswa untuk mengeksplorasi diri mencari jawaban akan kasus tersebut. Selain itu, model pembelajaran ini juga bersifat kontekstual. Beberapa kasus disajikan secara kontekstual berdasarkan kondisi lingkungan (*background*) latar belakang di lingkungan siswa. Pemberian animasi *drags* pada beberapa animasi juga merangsang siswa untuk terus mencoba-coba mencari jawaban yang benar dari pertanyaan. Pemberian ilustrasi animasi akan jalannya sinar optis pada alat-alat optik dalam multimedia mempermudah siswa untuk lebih memahami informasi yang disampaikan.

Berdasarkan data dari hasil angket penilaian siswa terhadap multimedia interaktif dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapatkan bahwa semua penilaian siswa pada semua komponen dari kedua kelas tersebut adalah “Sangat Baik”. Angket penilaian siswa disusun berdasarkan tiga komponen penilaian, yaitu komponen daya tarik, tingkat kesulitan, dan manfaat dari multimedia interaktif yang disajikan. Komponen daya tarik disajikan dalam empat pertanyaan, komponen tingkat kesulitan

disajikan dalam tiga pertanyaan, dan komponen manfaat disajikan dalam tiga pertanyaan. Jawaban dari angket tersebut bersifat dikotomi karena hanya memberikan dua jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengolahan data penilaian siswa terhadap multimedia interaktif.

Multimedia interaktif membuat siswa lebih menyenangkan pelajaran IPA, minat siswa menjadi bertambah untuk mempelajari IPA, materi yang disajikan melalui multimedia interaktif memotivasi siswa untuk belajar IPA. Berdasarkan dari hasil angket penilaian siswa dapat disimpulkan bahwa multimedia memberikan daya tarik pada siswa dengan rata-rata nilai 3,97 dengan kategori “sangat baik” dari kedua kelas. Berdasarkan angket penilaian siswa terhadap multimedia interaktif yang digunakan, multimedia interaktif mudah digunakan oleh siswa. Multimedia interaktif tersebut juga tidak mempersulit belajar siswa. Selain itu, siswa lebih mudah memahami isi materi dengan menggunakan multimedia interaktif.

Multimedia interaktif memberikan kemudahan kepada siswa dengan kategori “sangat baik” dengan rata-rata nilai sebesar 2,94 pada kelas eksperimen dan 2,88 pada kelas kontrol. Multimedia interaktif memberikan manfaat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Multimedia interaktif juga tidak menghabiskan waktu belajar dan dapat memberikan suasana baru dalam belajar IPA. Siswa lebih nyaman dalam belajar IPA dengan menggunakan multimedia interaktif yang telah diberikan. Menurut siswa, perlu untuk dikembangkan kembali media pembelajaran seperti multimedia interaktif yang telah diberikan tersebut pada materi IPA lainnya. Berdasarkan dari hasil angket penilaian siswa, multimedia interaktif memberikan manfaat dengan kategori “sangat baik” pada rata-rata nilai 4,97 pada kelas eksperimen dan 4,88 pada kelas kontrol.

Hasil penilaian siswa terkait multimedia interaktif dari setiap komponen pada kelas kontrol dan eksperimen adalah “sangat baik”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penilaian siswa terkait multimedia interaktif secara keseluruhan adalah “sangat baik” pada 3 komponen penilaian, yaitu komponen daya tarik, tingkat kesulitan, dan

manfaat multimedia interaktif yang telah disajikan. Hasil ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian diantaranya: (1) penilaian mahasiswa pada uji coba lapangan mengenai kualitas multimedia adalah baik dan terungkap bahwa dengan multimedia mahasiswa dapat mempelajari materi IPA dengan lebih mudah, lebih cepat, lebih aktif, tidak membosankan, lebih mandiri serta termotivasi dalam belajar (Irfan, 2012); (2) penilaian siswa dari aspek daya tarik, tingkat kesulitan, dan manfaat pada uji coba terbatas berada pada rentang kategori “sangat baik”, dan pada uji coba diperluas berada pada rentang kategori “sangat baik” (Septian, 2015).

Penilaian siswa yang sangat baik mengindikasikan bahwa multimedia yang digunakan sesuai dengan karakteristik materi sesuai kondisi dan kebutuhan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian yang sejalan dengan hasil ini yaitu: (1) penggunaan media pembelajaran sebagai alat penyampai pesan hendaknya disesuaikan dengan karakteristik materi serta sesuai dengan kondisi dan kebutuhan dalam proses pembelajaran di sekolah (Dewi, 2015); (2) Menurut Sutarno dan Mukhidin (2013:216), multimedia interaktif didisain berdasarkan bagian-bagian dan penggalan-penggalan menjadi unit terkecil, sehingga siswa dengan mudah dapat memahami isi materi yang disampaikan serta dengan bahasa yang komunikatif dan mengandung ilustrasi-ilustrasi menarik akan efektif untuk disimak, sehingga merangsang siswa untuk belajar mandiri (Sutarno & Mukhidin, 2015); (3) siswa memandang model pembelajaran berbasis multimedia interaktif dengan prinsip teknologi pembelajaran sebagai suatu pembelajaran yang menyenangkan, dan mereka terlibat langsung dalam pembelajaran yang menyenangkan, dan mereka terlibat langsung dalam pembelajaran dan pembentukan pengalaman belajarnya sendiri (Sutarno & Mukhidin, 2015).

### **Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa**

Data hasil belajar kognitif dalam penelitian ini diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Deskripsi data hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Deskripsi Data Nilai Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Jumlah	Rerata <i>Pretest</i>	Rerata <i>Posttest</i>	SD <i>Pretest</i>	SD <i>Posttest</i>	Rerata <i>Gain</i>
Eksperimen	34	46,62	73,03	12,29	11,74	26,41
Kontrol	34	47,79	69,82	14,98	13,18	22,03

Tabel 3 menunjukkan deskripsi data hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Data hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen yaitu data hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan dengan multimedia interaktif berbasis *learning cycle* dan data hasil belajar kognitif siswa pada kelas kontrol yaitu data hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan dengan bahan ajar buku. Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kontrol yang mengikuti *pretest* dan *posttest* sebesar 34.

Berdasarkan tabel 3, rerata *pretest* kelas eksperimen sebesar 46,62 dengan standar deviasi sebesar 12,29 sedangkan kelas kontrol sebesar 47,79 dengan standar deviasi sebesar 14,98. Rerata *posttest* kelas eksperimen sebesar 73,03 dengan standar deviasi sebesar 11,74 sedangkan kelas kontrol sebesar 69,82 dengan standar deviasi sebesar 13,18. Selain itu, rerata gain pada kelas eksperimen sebesar 26,41 sedangkan kelas kontrol sebesar 22,03.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji Mann Whitney U, diperoleh nilai signifikansi pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar kognitif sebesar 0,000 sehingga dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih kecil dibandingkan dengan nilai taraf signifikansi yang telah ditetapkan ( $\alpha = 0,05$ ). Dengan demikian, mempunyai cukup bukti untuk menolak  $H_0$ , artinya ada pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian yaitu: (1) hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan multimedia interaktif lebih besar dibandingkan peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan media visual (Radityan, Kuntadi, & Komaro, 2016); (2) terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis internet dengan buku teks (Situmorang, 2014); (3) multimedia pembelajaran

interaktif penginderaan jauh "Wahyudi" berpengaruh terhadap hasil belajar (Hanim, Sumarmi, & Amirudin, 2016). Berdasarkan pemaparan tersebut, multimedia secara umum memberikan manfaat terhadap hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa hasil penelitian yaitu penggunaan multimedia pembelajaran kalor tidak berpengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep siswa (Gunawan, Harjono, & Imran, 2016). Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran memiliki beberapa kendala. Kendala yang biasa terjadi diantaranya fasilitas komputer yang belum maksimal untuk mendukung program multimedia. Dalam pembelajaran multimedia, komputer yang digunakan harus memiliki spesifikasi tertentu agar dapat menjalankan program multimedia. Program multimedia yang mendukung multimedia ini menggunakan program adobe flash. Kapasitas RAM dan prosesor sangat penting sekali untuk dapat menjalankan multimedia. Selain itu, Jumlah komputer di dalam laboratorium juga terkadang banyak yang sudah rusak sehingga pembelajaran tidak dapat dilakukan secara maksimal. Terkadang satu komputer harus dipakai berdua dengan teman yang lainnya. Kemampuan siswa dalam mengoperasikan komputer juga perlu dijadikan pertimbangan dalam melakukan pembelajaran multimedia. Setidaknya, siswa minimal harus bisa mengoperasikan komputer maupun masih secara dasar. Waktu persiapan pembelajaran juga harus disiapkan secara optimal. Komputer harus dipastikan sudah terinstal program-program yang mendukung aplikasi multimedia yang digunakan.

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad, 2003). Menurut Wibawa dan Mukti (1991), multimedia interaktif banyak sekali memiliki kelebihan terutama dengan tampilan yang menarik bagi siswa sehingga dengan ini



siswa dapat lebih terangsang untuk dapat mempelajari materi pelajaran yang disampaikan (Radityan et al., 2016). Penggunaan multimedia dalam pembelajaran sangat efektif dan berdaya guna, terutama bila disajikan dengan tepat akan memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar (Lona, 2009). Ketertarikan siswa pada multimedia disebabkan multimedia merupakan sarana pembelajaran yang lebih hidup dan presentatif sehingga multimedia banyak membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran (Wahyuni, 2012).

Multimedia interaktif memberikan rangsangan kepada siswa untuk mempelajarinya. Tampilan multimedia yang menarik sangat berperan dalam mengalihkan perhatian siswa untuk mempelajari multimedia. Tampilan yang menarik dan fasilitas suara yang ada membuat user lebih tertarik untuk belajar (Saputra & Purnama, 2011). Multimedia interaktif yang digunakan dalam pembelajaran ini berbasiskan model pembelajaran *learning cycle* yang mana model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang bersifat konstruktivistik dan kontekstual. Oleh sebab itu, model tersebut sangat cocok dan sesuai jika diaplikasikan dalam pembelajaran IPA khususnya fisika.

Multimedia interaktif dalam pembelajaran ini digunakan untuk dikembangkan untuk mengurangi misinterpretasi belajar siswa. Karakteristik multimedia interaktif berbasis *learning cycle* yang digunakan dalam pembelajaran ini yaitu menyajikan materi dan tes pengetahuan awal siswa, kasus kontekstual, ruang siswa untuk bereksplorasi, ruang siswa untuk menjelaskan hasil eksplorasinya, elaborasi kasus untuk memperdalam konsep siswa, teknologi mutakhir terkait konsep, dan soal evaluasi. Penyajian materi yang kontekstual membuat siswa merasakan kebermanfaatan ilmu yang ia pelajari (Septian, 2015). Materi pelajaran akan tambah berarti jika siswa mempelajari materi pelajaran yang disajikan melalui konteks kehidupan mereka, dan menemukan arti di dalam proses pembelajarannya, sehingga pembelajaran akan lebih berarti dan menyenangkan (Trianto, 2009).

Multimedia interaktif yang digunakan menjadi media bagi guru dan siswa untuk menciptakan pembelajaran yang menantang, menyenangkan, melakukan eksplorasi,

mengembangkan kecakapan berpikir, dan memberikan siswa nuansa keberhasilan ketika selesai melakukan sebuah percobaan (Septian, 2015). Pembelajaran yang berkualitas setidaknya-tidaknya memiliki beberapa indikator, yaitu menantang, menyenangkan, mendorong eksplorasi, memberi pengalaman sukses, dan mengembangkan kecakapan berfikir (Hidayatullah, 2009). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan multimedia interaktif ini mencerminkan pembelajaran yang berkualitas. Menurut Septian (Septian, 2015), hal tersebut tercipta karena adanya beberapa faktor yaitu: (1) multimedia menyajikan kasus-kasus yang menantang untuk dipecahkan, (2) dari kasus-kasus yang menantang untuk dipecahkan menjadikan siswa memiliki pengalaman sukses ketika dapat menyelesaikan kasus tersebut, (3) multimedia interaktif yang dikembangkan menggunakan ilustrasi-ilustrasi yang menarik dan cakupan informasi yang luas, (4) berbasis *learning cycle* menjadikan multimedia interaktif dapat menumbuhkan cara berfikirnya sendiri serta dapat bereksplorasi untuk mencipta an pola pikirnya terkait konsep sehingga multimedia dapat mengembangkan kecakapan berfikir siswa, (5) pembelajaran yang menarik dan baru bagi siswa menjadikan pembelajaran dengan multimedia interaktif lebih menyenangkan sehingga siswa lebih antusias untuk belajar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan: (1) ada pengaruh multimedia interaktif berbasis *learning cycle* terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan nilai signifikansi 0,000; (2) kategori penilaian siswa terhadap multimedia interaktif pada komponen daya tarik, tingkat kesulitan, dan manfaat adalah sangat baik.

Berdasarkan kesimpulan, maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

## DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2010). *Research Procedure A Practical Approach*. Jakarta: PT Rineka Reserved.

- Arsyad, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azwar, S. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Budi, T. P. (2006). *SPSS 13.0 Terapan: Riset statistik parametrik*. Yogyakarta: Andi.
- Dewi, T. A. (2015). Implementasi Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Ekonomi di Sekolah. *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 3(2).
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model. *The Science Teacher - Washington-*, 70(6), 56–59. Diambil dari <https://goo.gl/wSEhfC>
- Gunawan, G., Harjono, A., & Imran, I. (2016). Pengaruh Multimedia Interaktif dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2), 118–125.
- Hanim, F., Sumarmi, S., & Amirudin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Penginderaan Jauh Terhadap Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(4), 752–757.
- Hidayatullah, M. F. (2009). *Guru Sejati: Membangun Insan Berkarakter Kuat dan Cerdas*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Irfan, M. (2012). Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran mata kuliah konsep dasar IPA I. *Publikasi Pendidikan*, 2(1).
- Kocakaya, S., & Gonen, S. (2010). The effects of computer-assisted instruction designed according to 7E model of constructivist learning on physics student teachers' achievement, concept learning, self-efficacy perceptions and attitudes. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 11(3), 206–224.
- Leow, F.-T., & Neo, M. (2014). Interactive Multimedia Learning: Innovating Classroom Education in a Malaysian University. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2), 99–110.
- Lona, M. J. (2009). *Pengaruh Penggunaan Multimedia dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Ngantang Kabupaten Malang pada Materi Keragaman Bentuk Muka Bumi, Proses Pembentukan, dan Dampaknya dalam Kehidupan*. Universitas Negeri Malang.
- Miarso, Y. (2004). *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Munadi, Y. (2008). *Media Pembelajaran sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Nandi, N. (2016). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Geografi di Persekolahan. *Jurnal Geografi Gea*, 6(2).
- Purwanto, M. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Radityan, F. T., Kuntadi, I., & Komaro, M. (2016). Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Perbaikan Differential. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), 239–245.
- Saputra, W., & Purnama, B. E. (2011). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(2).
- Septian, D. (2015). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Learning Cycle pada Materi Alat Optik Menggunakan Flash dalam Pembelajaran IPA SMP Kelas Viii*. UNS (Sebelas Maret University). Diambil dari <https://goo.gl/HjEsJx>

- Siribunnam, R., & Tayraukham, S. (2009). Effects of 7-E , KWL and Conventional Instruction on Analytical Thinking , Learning Achievement and Attitudes toward Chemistry Learning. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 279–282.
- Situmorang, J. (2014). Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Internet Pelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, 1(2), 191–200.
- Sornsakda, S., Suksringarm, P., & Singseewo, A. (2009). Effects of learning environmental education using the 7E-learning cycle with metacognitive techniques and the teacher's handbook approaches on learning achievement, integrated science process skills and critical thinking of mathayomsuksa 5 students with different learning achievement. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 6(5), 297–303.
- Sudijono, A. (2011). Pengantar evaluasi pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2007). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suharsimi, A. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Surya, M. (2004). *Psikologi pembelajaran dan pengajaran*. Bandung: Pustaka Bani Quraisy.
- Suryosubroto, B. (1997). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutarno, E., & Mukhidin, M. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa SMP di Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(3).
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wahyuni, E. (2012). Pengaruh pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran fisika terhadap pemerolehan belajar. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 7(1).