

KUIS INTERAKTIF UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PENGAMATAN SISWA PADA MATERI KINEMATIKA DAN DINAMIKA

Badri Rahmatulloh⁽¹⁾, Nengah Maharta⁽²⁾, Agus Suyatna⁽²⁾

⁽¹⁾ Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, badri2315@gmail.com

⁽²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

Abstract: *Interactive Quiz to Train Observation Ability on The Kinematics and Dynamics.* This research aimed to develop an interactive quiz that attractive, easy, useful and effective to train the observation ability on the kinematics and dynamics. The development included need analysis, design of product, expert validation, first revision, test-drive limited, second revision, field test, third revision and final product. The field test was tried out to the students grade X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro. The result of the field test showed that the attractiveness score of interactive quiz was 3.64 (very attractive), easiness score was 3.48 (very easy) and usefulness score was 3.67 (very useful). Based on KKM that applied in the class, there was 86.00 % of the students have completed the test with the average score was 82.76. Based on these results, it can be concluded that interactive quiz was very attractive, very easy, very useful and effective as media to train observation ability of the students.

Abstrak: **Kuis Interaktif untuk Melatih Kemampuan Pengamatan Siswa pada Materi Kinematika dan Dinamika.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kuis interaktif yang menarik, mudah digunakan, bermanfaat dan efektif untuk melatih kemampuan pengamatan pada materi kinematika dan dinamika. Pengembangan tersebut meliputi analisis kebutuhan, desain produk, validasi ahli, revisi pertama, uji coba terbatas, revisi kedua, uji lapangan, revisi ketiga dan produk akhir. Uji lapangan dicobakan kepada siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro. Hasil uji lapangan menunjukkan bahwa, skor kemenarikan dari kuis interaktif adalah 3,64 (sangat menarik), skor kemudahan 3,48 (sangat mudah) dan skor kemanfaatan 3,67 (sangat bermanfaat). Berdasarkan KKM yang digunakan di kelas, sebanyak 86,00 % siswa tuntas, dengan nilai rata-rata 82,76. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kuis interaktif sangat menarik, sangat mudah, sangat bermanfaat dan efektif digunakan sebagai media untuk melatih kemampuan pengamatan siswa.

Kata kunci: dinamika, kemampuan pengamatan, kinematika, kuis interaktif

PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu alam dasar yang mempelajari materi dan energi serta interaksinya. Hal tersebut dilakukan melalui pengamatan, pemahaman dan prediksi fenomena alam maupun perilaku sistem buatan manusia. Secara khusus, fisika mencoba menjawab pertanyaan mendasar tentang sifat alam semesta maupun tentang prinsip-prinsip yang lebih aplikatif dalam persoalan lingkungan dan teknologi masa kini. Ruang lingkup dari fisika sangatlah luas dan melibatkan matematika, perumusan teoritis, pengamatan dan percobaan, komputasi serta teknologi informasi. Ide-ide dan metodologi yang dikembangkan dalam fisika juga mendorong perkembangan disiplin terkait, termasuk kimia, komputasi, rekayasa, ilmu material, matematika, kedokteran, bio-fisika dan ilmu-ilmu kehidupan, meteorologi, dan statistik.

Fisika tidak bisa terlepas dari pengamatan akan suatu fenomena, baik fenomena yang bisa diamati langsung maupun pengamatan yang tidak bisa diamati secara langsung. Terdapat dua hal saling terkait yang tidak bisa dipisahkan di dalam fisika, yaitu pengamatan dalam eksperimen dan telaah teori. Keduanya tidak dapat dipisahkan dan saling tergantung satu sama lain. Untuk sesuatu yang baru, teori bergantung pada hasil-hasil eksperimen, tapi di sisi lain arah eksperimen dipandu dengan adanya teori. Penemuan-penemuan dalam bidang fisika dilakukan melalui suatu eksperimen, yang mana eksperimen itu diawali dengan suatu pengamatan akan kejadian atau fenomena fisik.

Pengamatan merupakan sikap ilmiah yang sangat penting dalam disiplin ilmu khususnya fisika, oleh sebab itu di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses disebutkan bahwa dalam kegiatan inti pembelajaran dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses Eksplorasi, Elaborasi dan Konfirmasi. Kegiatan inti diawali dengan suatu proses eksplorasi, dimana eksplorasi diartikan sebagai upaya awal membangun pengetahuan melalui

peningkatan pemahaman akan suatu fenomena. (Kemendiknas, 2007). Pemahaman akan suatu fenomena yang berarti siswa diajak untuk mengerti dan memahami fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Hal itu berarti siswa diajak dan diminta untuk mengamati fenomena-fenomena sejenis yang bisa menggambarkan materi ataupun konsep yang akan dipelajari.

Di dalam kurikulum 2013 sebagaimana terdapat dalam lampiran Permendikbud Nomor 81a tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum dituliskan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: Mengamati, Menanya, Mengumpulkan informasi, Mengasosiasi, dan Mengkomunikasikan, dimana kelima pengalaman belajar yang ada pada kurikulum 2013 lebih lanjut disebut dengan pendekatan *scientific*. (Kemendikbud, 2013). Pada kurikulum 2013 kegiatan pembelajaran diawali dengan suatu proses pengamatan atau kegiatan mengamati. Begitu penting kegiatan mengamati dalam kegiatan pembelajaran, oleh sebab itu guru selaku fasilitator dalam kegiatan pembelajaran harus mampu memfasilitasi peserta didik untuk melatih dan mengembangkan kemampuan pengamatan serta empat kemampuan lain dalam pendekatan *scientific* guna mencapai pembelajaran yang bermakna dan berhasil mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri.

Di alam semesta ini begitu banyak fenomena fisika yang tidak bisa diamati langsung oleh manusia sehingga memerlukan alat bantu. Dalam kegiatan pembelajaran juga tidak semua fenomena fisika dapat dengan mudah dijelaskan melalui tulisan. Selama ini guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan materi-materi yang berhubungan dengan gerak, warna, grafik, proses dan skala. Siswa kurang maksimal dalam memahami konsep dan materi fisika jika hanya dijelaskan secara verbal oleh guru atau hanya membaca teks materinya. Jika tidak menggunakan alat bantu dalam pembelajarannya, siswa akan mengalami kesulitan dalam mengamati fenomena yang sedang

dipelajari. Dengan demikian siswa hanya mengetahui fenomena tersebut dari penjelasan verbal guru. Padahal penjelasan verbal diterima dan diproses oleh siswa berbeda-beda. Bagi siswa yang sulit berimajinasi, dia hanya akan terbiasa menghafal konsep fisika tanpa tahu gambaran prosesnya secara nyata. Siswa yang mampu berimajinasi tidak berarti menjadi lebih paham, karena penjelasan tersebut akan divisualisasikan secara berbeda-beda tiap siswa sesuai tingkat imajinasinya. Dengan begitu, siswa tidak dapat menguasai konsep secara tepat. (Suwarna dan Citra, 2014: 123).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Dengan pemanfaatan teknologi saat ini, keterbatasan penyampaian materi dapat diatasi. Penggunaan animasi, grafik, warna, serta audio dalam menjelaskan fenomena fisika lebih terlihat nyata bagi siswa. Penggunaan media dapat memudahkan materi untuk dicerna dan lebih membekas, sehingga tidak mudah dilupakan siswa dan mampu memberikan pengalaman yang lebih konkret bagi hal yang mungkin abstrak. (Nurhayati dan Sappe, 2004: 61).

Hamalik (dalam Arsyad, 2011: 15) mengemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar mengajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Dengan menggunakan media yang berbeda, peserta didik dapat merasakan semangat yang berbeda saat mempelajari materi ataupun mengerjakan soal-soal yang disajikan. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya,

memudahkan penafsiran data dan mendapatkan informasi.

Pemanfaatan media yang baik dapat meningkatkan minat dan kesukaan siswa terhadap belajar fisika. Minat sangat berpengaruh terhadap belajar, karena jika bahan pelajaran/latihan yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya, siswa akan segan untuk belajar, siswa tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran yang dipelajari. Bahan pelajaran/latihan yang menarik perhatian siswa, lebih mudah dan sering dipelajari serta dipahami oleh siswa. (Slameto, 2010: 58).

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Metro, diketahui bahwa pembelajaran di SMA Negeri 1 Metro sudah cukup maksimal dalam pemanfaatan media khususnya dalam proses penyampaian materi. Setiap guru sudah memakai media berbasis teknologi informasi dalam kelas, fasilitas untuk penggunaan media pun sudah tersedia, namun dalam hal pemanfaatan media untuk melatih kemampuan pengamatan siswa akan fenomena fisika belum terlaksana, dikarenakan belum tersedianya media pembelajaran yang mampu digunakan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa. Sejauh ini dalam hal penyampaian materi dan latihan soal guru terbiasa menggunakan cara pada umumnya yaitu menggunakan LKS dan buku cetak, sedangkan untuk tes/ulangan harian guru menggunakan tes di atas media kertas dan dikerjakan menggunakan alat tulis. Sehingga perlu dilakukan pengadaan media pembelajaran yang mampu digunakan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa akan fenomena atau kejadian fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa harus dibiasakan pada kegiatan mengamati, sehingga kemampuan pengamatan siswa akan terlatih. Salah satu metode agar siswa terbiasa akan pengamatan adalah metode *drill* atau latihan. Metode latihan yang disebut juga metode *training*, merupakan suatu cara mengajar yang baik untuk menanamkan kebiasaan-kebiasaan tertentu.

Metode latihan juga bisa digunakan sebagai sarana untuk memelihara kebiasaan-kebiasaan yang baik. Selain itu, metode ini dapat juga digunakan untuk memperoleh suatu ketangkasan, ketepatan, kesempatan dan keterampilan, termasuk kebiasaan dan keterampilan dalam mengamati suatu fenomena fisika sebagaimana disampaikan oleh Roestiyah (2012: 125), metode *drill* adalah cara mengajar dimana siswa melaksanakan kegiatan-kegiatan latihan agar memiliki ketangkasan dan keterampilan yang lebih tinggi dari apa yang telah dipelajari.

Wondershare Quiz Creator merupakan perangkat lunak untuk membuat soal, kuis dan tes secara online (berbasis *web*). Mbanarti (2011) mengatakan, *Wondershare Quiz Creator* merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat soal multimedia interaktif yang fleksibel *output*-nya.

Hasil soal, kuis dan tes yang dibuat/disusun dengan perangkat lunak ini dapat berbentuk soal pilihan jamak, soal benar-salah, pengisian kata, dan penjumlahan. Kuis/soal memiliki tampilan yang menarik karena dapat disisipkan berbagai gambar

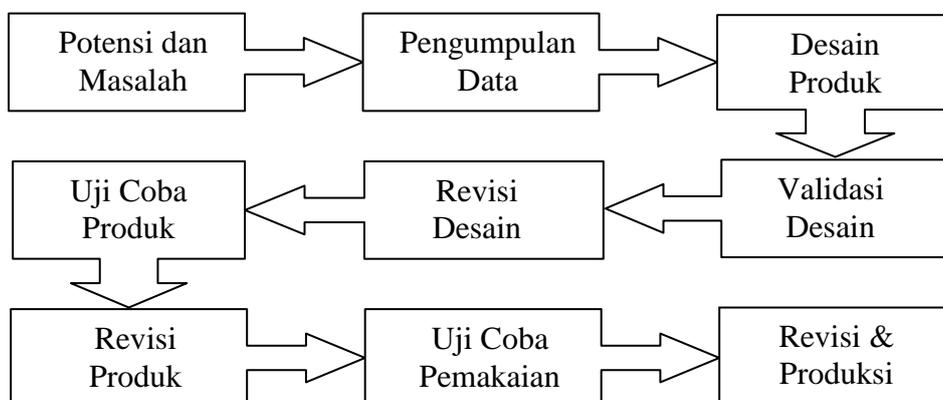
(*images*) maupun file *flash* (*flash movie*) untuk menunjang pemahaman peserta didik dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan penjabaran di atas, penulis melakukan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk membuat media penunjang pembelajaran fisika berbasis komputer berupa kuis interaktif yang layak, menarik, mudah dan bermanfaat serta efektif digunakan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa SMA pada materi kinematika dan dinamika gerak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Pada penelitian pengembangan ini, objek penelitiannya adalah kuis interaktif materi kinematika dan dinamika gerak.

Prosedur penelitian menggunakan langkah-langkah penelitian yang dikembangkan dari langkah-langkah metode penelitian R&D menurut Sugiyono (2013: 409) seperti pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

Dalam rangka pengumpulan data/informasi, peneliti melakukan analisis kebutuhan terkait keterbutuhan pengembangan media pembelajaran kuis interaktif. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan teknik wawancara dan observasi langsung. Wawancara ditujukan kepada guru fisika SMA Negeri 1 Metro. Wawancara dilakukan untuk mengetahui metode dan teknik yang digunakan guru dalam menyampaikan materi

dan latihan soal fisika SMA, untuk mengetahui sejauh mana penggunaan media dalam pembelajaran beserta hambatan-hambatan dalam pelaksanaannya dan untuk mengetahui akan keterbutuhan dan pentingnya pengembangan kuis interaktif. Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui kelengkapan sarana dan prasarana yang dimiliki oleh sekolah sebagai sumber belajar

bagi guru maupun siswa yang mendukung kegiatan pembelajaran dan penelitian.

Setelah dilakukan analisis keterbutuhan kuis interaktif, langkah selanjutnya adalah membuat produk awal kuis interaktif. Validasi desain dilakukan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini kuis interaktif secara rasional dapat digunakan dalam pembelajaran fisika. Pada tahap ini validasi ahli kuis interaktif ditujukan pada guru dan dosen. Subjek validasi diminta untuk menilai desain tersebut. Validasi desain dilakukan untuk mengetahui ketidaksesuaian atau kesalahan pada produk yang dibuat baik dari aspek kerangka desain maupun materi yang digunakan dalam kuis interaktif. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis apakah kuis interaktif ini sudah layak digunakan dalam uji coba. Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan para ahli, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain sesuai dengan masukan para ahli. Kemudian hasil dari revisi produk ini diujicobakan kepada pengguna. Uji coba produk pada tahap ini adalah uji coba terbatas, produk diujicobakan kepada tiga siswa yang dapat mewakili populasi target media. Setelah diperoleh informasi dari uji coba produk (terbatas), tahap selanjutnya adalah melakukan perbaikan pada produk sesuai dengan hasil uji coba terbatas. Selanjutnya dilakukan uji coba pemakaian. Pada tahap ini uji coba dikenakan kepada satu kelas sampel yaitu siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro dengan berbagai karakteristik (tingkat kepandaian, latar belakang, jenis kelamin, dan sebagainya). Tujuan dari uji coba ini, untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami media, kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta keefektifan dari produk media pembelajaran kuis interaktif yang dikembangkan. Setelah diperoleh hasil analisis pada tahap uji coba pemakaian, tahap selanjutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan. Revisi ini bertujuan untuk penyempurnaan produk sehingga produk

yang dihasilkan benar-benar layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Setelah dilakukan uji coba produk dan telah dilakukan perbaikan beberapa kali, maka tahap akhir pengembangan adalah produksi kuis interaktif sebagai model hasil pengembangan.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli dan uji coba terbatas dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Instrumen uji ahli desain dan ahli materi memiliki dua pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “ya” dan “tidak”. Revisi dilakukan pada konten pertanyaan yang diberi pilihan jawaban “tidak”, atau para ahli memberikan masukan khusus terhadap media/desain yang sudah dibuat.

Data kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta efektifitas media sebagai sumber belajar diperoleh dari uji coba pemakaian kepada siswa sebagai pengguna. Angket respon terhadap pengguna produk memiliki empat pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat setuju”, “setuju”, “kurang setuju” dan “tidak setuju”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Instrumen uji coba pemakaian yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor instrumen}}{\text{Jumlah total skor tertinggi}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dicari rata-ratanya dari sejumlah sampel uji coba dan dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kualitas produk yang meliputi tingkat kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat pengguna. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian menurut Suyanto dan Sartinem (2009: 227) ini dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat Baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang Baik
1	1,01 – 1,75	Tidak Baik

Untuk analisis keefektifan media, digunakan skala pembandingan yaitu nilai KKM pelajaran Fisika kelas X MIPA SMA Negeri 1 Metro. Nilai yang diperoleh pada tahap uji coba pemakaian dibandingkan dengan KKM, kemudian dihitung jumlah siswa yang tuntas atau mendapatkan nilai diatas KKM.

HASIL PENGEMBANGAN

Hasil utama dari penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Metro adalah *Compact Disk* (CD) kuis interaktif pembelajaran fisika materi kinematika dan dinamika gerak. Kuis interaktif berisi 20 butir soal latihan yang dilengkapi dengan ilustrasi berupa animasi dan video yang berguna untuk memudahkan siswa dalam memahami soal. Kuis interaktif digunakan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diperoleh hasil bahwa dibutuhkan media kuis interaktif berbasis komputer untuk melatih kemampuan pengamatan siswa terhadap fenomena-fenomena fisika. Berdasarkan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar, untuk desain produk diperoleh materi yang digunakan adalah kinematika dan

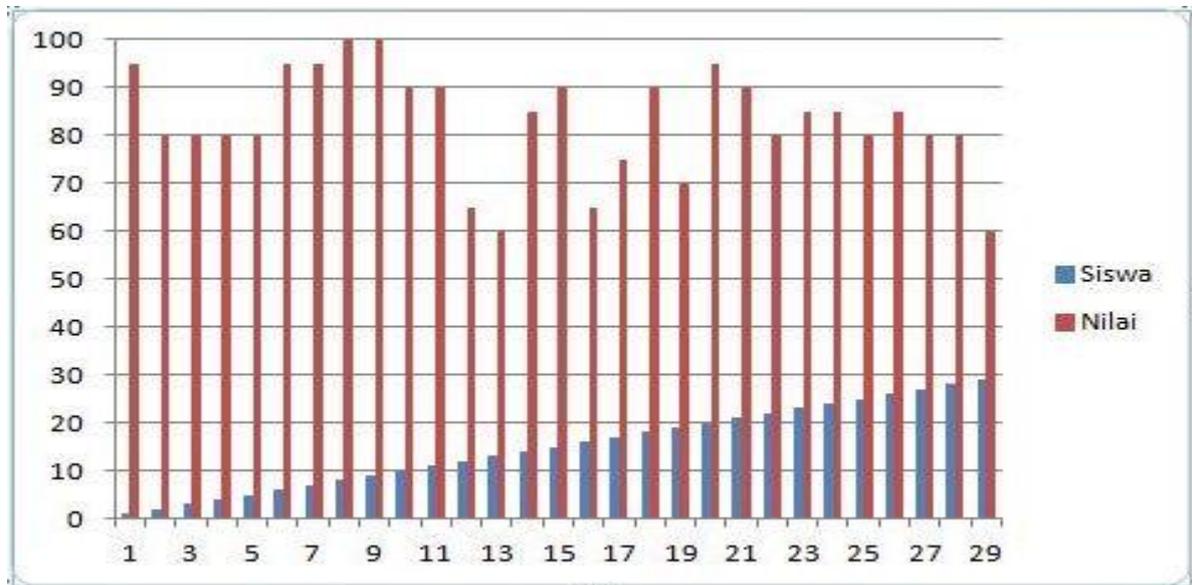
dinamika gerak. Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan jamak dengan jumlah butir soal dua puluh dengan masing-masing terdiri dari lima pilihan jawaban. Setelah produk awal selesai, langkah selanjutnya adalah uji ahli yaitu uji ahli desain dan ahli materi.

Berdasarkan uji ahli desain yang dilakukan terhadap dua dosen ahli media pendidikan dan uji ahli materi terhadap dua guru fisika SMA, dapat disimpulkan bahwa kuis interaktif layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Pada uji coba terbatas yang dilakukan terhadap tiga siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Metro juga dapat dinyatakan bahwa kuis interaktif layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan uji coba pemakaian yang dilakukan di kelas X MIPA 6 SMAN 1 Metro dengan 29 responden diperoleh data respon pengguna terhadap kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan kuis interaktif. Untuk respon kemenarikan diperoleh data bahwa 64% siswa menyatakan bahwa kuis interaktif sangat menarik, 36% siswa menyatakan kuis interaktif menarik, dan tidak ada siswa yang menyatakan kuis interaktif kurang menarik ataupun tidak menarik, serta diperoleh nilai kualitatif kemenarikan sebesar 3,64 dengan pernyataan kualitatif sangat menarik. Untuk respon terhadap kemudahan diperoleh hasil 51% siswa menyatakan kuis interaktif sangat mudah digunakan, 47% siswa menyatakan kuis interaktif mudah digunakan, 2% siswa menyatakan kuis interaktif kurang mudah digunakan, dan tidak ada siswa yang menyatakan kuis interaktif tidak mudah digunakan serta nilai kualitatif kemudahan sebesar 3,48 dengan pernyataan kualitatif sangat mudah digunakan. Untuk respon pengguna terhadap kemanfaatan diperoleh hasil 67% siswa menyatakan kuis interaktif bermanfaat, 33% siswa menyatakan kuis interaktif bermanfaat dan tidak ada siswa yang menyatakan kuis interaktif kurang bermanfaat ataupun tidak bermanfaat serta nilai kualitatif kemanfaatan sebesar 3,67 dengan pernyataan kualitatif sangat bermanfaat.

Pada uji coba pemakaian ini juga diperoleh data tentang keefektifan kuis interaktif sebagai media pembelajaran. Keefektifan ini diperoleh dengan membandingkan nilai yang diperoleh siswa

dengan nilai KKM kelas X MIPA SMA Negeri 1 Metro yaitu sebesar 70. Perolehan nilai pada uji coba pemakaian dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Nilai Hasil Uji Coba Pemakaian

Dari 29 siswa yang menjadi pengguna dalam uji coba pemakaian, 24 siswa memperoleh nilai di atas KKM, 1 siswa mendapat nilai tepat KKM dan 4 siswa yang lain memperoleh nilai di bawah KKM. Nilai rata-rata yang diperoleh oleh pengguna kuis interaktif adalah 82,76 dengan persentase ketuntasan 86%. Dengan demikian kuis interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan efektif untuk melatih kemampuan pengamatan dan digunakan dalam pembelajaran fisika baik mandiri maupun kelompok. Tahap terakhir pada penelitian pengembangan ini adalah produksi *Compact Disk* (CD) kuis interaktif materi kinematika dan dinamika gerak.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi kesesuaian produk yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan serta kelebihan dan kekurangan produk hasil pengembangan.

Kesesuaian Produk yang Dihasilkan dengan Tujuan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan kuis interaktif pembelajaran fisika berbasis komputer untuk melatih kemampuan pengamatan siswa SMA pada materi kinematika dan dinamika gerak. Kuis interaktif berisi dua puluh butir soal dengan masing-masing soal terdiri dari lima pilihan jawaban. Setiap soal dilengkapi dengan ilustrasi soal berupa animasi atau video yang akan memudahkan siswa dalam memahami soal.

Berdasarkan hasil validasi desain dan materi, produk kuis interaktif telah dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk melatih kemampuan pengamatan siswa pada materi kinematika dan dinamika gerak. Berdasarkan validasi desain, kedua ahli media menyatakan “ya” pada semua kriteria penilaian media, dan menyatakan bahwa: tata letak soal dan ilustrasi sudah sesuai, penggunaan warna tampilan sudah tepat dan sesuai, pemilihan dan penggunaan jenis huruf sudah

sesuai, pemilihan huruf dan gambar sudah sesuai, tombol-tombol pada media seperti *next; previous; outline; zoom in; print; scroll up down*, dan pengaturan volume sudah berfungsi dengan baik, informasi penulis juga sudah disajikan dengan baik, fungsi *touch and drag* mudah digunakan dan kedua ahli juga menyatakan bahwa media kuis interaktif merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran serta mudah untuk dioperasikan. Sedangkan berdasarkan uji ahli materi, kedua ahli materi menyatakan “ya” pada semua kriteria penilaian, dan menyatakan bahwa: materi soal yang disajikan sudah sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013; kejadian pada soal sudah sesuai dengan fakta dan kenyataan; penyajian konsep dalam soal tidak menimbulkan banyak tafsiran; tingkat kesukaran dan bentuk soal sudah sesuai dengan usia perkembangan peserta didik; media dapat melatih kemampuan pengamatan siswa; petunjuk pengerjaan soal berfungsi dengan baik; penyajian ilustrasi mendukung pemahaman soal; penyajian data dalam soal menunjang pengerjaan soal; penyajian inti pertanyaan jelas dan tegas; pemberian *rewards* atas jawaban pengguna sudah tepat; kunci sesuai dengan jawaban yang benar; istilah-istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah fisika; penggunaan bahasa yang komunikatif, interaktif dan sesuai dengan EYD; kalimat tanya dan perintah digunakan secara tepat.

Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kekurangan kuis interaktif yang dikembangkan yang kemudian dilakukan perbaikan untuk selanjutnya diuji pada tahap uji coba pemakaian. Dari tahap uji coba terbatas diperoleh hasil bahwa kuis interaktif yang dikembangkan sudah sangat sesuai dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika untuk melatih kemampuan pengamatan. Ketiga responden menyatakan “ya” pada semua kriteria penilaian.

Uji coba pemakaian dilakukan untuk mengetahui respon pengguna terhadap kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan serta keefektifan dari kuis interaktif. Berdasarkan uji coba pemakaian yang

dilakukan di kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro sebanyak 29 siswa diperoleh hasil bahwa kuis interaktif yang dikembangkan dari sisi kemenarikan mendapatkan skor 3,64, skor kemudahan 3,48 dan skor kemanfaatan 3,67. Dengan berpedoman pada pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian menurut (Suyanto dan Sartinem, 2009: 227), dapat diperoleh nilai kualitas untuk respon kemenarikan kuis interaktif adalah sangat menarik, respon kemudahan kuis interaktif adalah sangat mudah, dan respon kemanfaatan kuis interaktif adalah sangat bermanfaat bagi siswa dalam melatih kemampuan pengamatan siswa.

Hasil uji coba pemakaian juga dapat memperlihatkan tingkat efektifitas kuis interaktif yang dikembangkan sebagai media pembelajaran terhadap individu baik secara mandiri maupun berkelompok, dengan membandingkan nilai yang diperoleh siswa setelah menjalankan kuis interaktif terhadap KKM yang ditetapkan untuk kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Metro, yaitu 70. Diperoleh data bahwa dari 29 siswa yang mengikuti uji coba, 25 siswa tuntas dan 4 siswa belum tuntas sehingga persentase ketuntasan siswa sebesar 86% dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada uji coba pemakaian sebesar 82,76. Mengacu pada ketuntasan tersebut, kuis interaktif efektif digunakan sebagai media pembelajaran fisika. Tingginya persentase ketuntasan ini dimungkinkan karena dengan menggunakan kuis interaktif siswa dapat mengamati fenomena fisika khususnya kinematika dan dinamika gerak sehingga siswa pun lebih mudah dalam memahami konsep dan soal. Hal ini sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale dalam Sadiman, dkk (2011: 19), bahwa siswa akan lebih mengingat jika melalui suatu kegiatan mengamati atau observasi. Pada kerucut pengalaman Edgar Dale, tingkat efektifitas untuk menyampaikan pesan paling baik adalah melalui observasi dan pengalaman langsung. Selain itu, penelitian terdahulu tentang rasio keefektifan penyelenggaraan sistem evaluasi bentuk *electronic test* menggunakan *wondershare quiz creator* dan *paper test* menyatakan

bahwa penyelenggaraan sistem evaluasi bentuk *electronic test* lebih efektif dan baik dibandingkan dengan *paper test* dan dapat meminimalisir tindak kecurangan yang terjadi antar siswa (Rochmah, 2013).

Berdasarkan hasil evaluasi, hasil uji dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan pengembangan ini, yaitu menghasilkan produk berupa kuis interaktif pembelajaran fisika telah tercapai dan dapat digunakan sebagai media yang sangat menarik, sangat mudah digunakan, sangat bermanfaat dan efektif untuk melatih kemampuan pengamatan siswa pada materi kinematika dan dinamika gerak.

Kelebihan dan Kelemahan Produk Hasil Pengembangan

Produk hasil pengembangan ini memiliki beberapa kelebihan baik secara internal maupun eksternal. Secara internal produk kuis interaktif memiliki beberapa kelebihan yaitu: Produk memiliki tampilan yang menarik dan mudah dioperasikan oleh pengguna, produk menampilkan ilustrasi soal yang sangat membantu pengguna dalam memahami soal. Hal ini sesuai dengan yang dituliskan oleh Wedjo (2008: ii) dalam bukunya bahwa dengan adanya gambar dan ilustrasi yang mendukung penyajian materi hal itu akan memudahkan siswa dalam memahami isi materi. Dengan adanya ilustrasi akan memudahkan dan menarik siswa untuk mempelajari konsep ataupun materi. Selain itu, kelebihan produk kuis interaktif ini adalah adanya fasilitas *zoom in* dan papan *scroll* naik turun sehingga memudahkan pengguna jika terdapat soal ataupun ilustrasi yang kurang jelas dan tidak terlihat.

Sedangkan kelebihan produk secara eksternal yaitu produk hasil pengembangan dapat digunakan sebagai media belajar bagi siswa secara mandiri atau kelompok. Produk sangat bermanfaat dalam melatih kemampuan pengamatan terhadap fenomena-fenomena fisika khususnya fenomena kinematika dan dinamika gerak. Dengan menggunakan kuis interaktif ini dapat diperoleh hasil evaluasi (skor/nilai) secara langsung.

Kekurangan dari kuis interaktif ini terletak pada penggunaannya yang harus difasilitasi dengan perangkat keras berupa laptop atau komputer. Laptop atau komputer harus terinstal aplikasi untuk membaca *flash* dan *browser* yang digunakan harus terdapat *plug in java* yang ter-*update*. Selain itu kuis interaktif ini hanya berisikan soal saja, sehingga dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran guru tetap harus menyampaikan materi secara manual. Pada kuis interaktif ini tidak terdapat batas waktu pengerjaan soal, sehingga guru masih memandu waktu secara manual.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan penelitian pengembangan ini adalah dihasilkan media pembelajaran berupa kuis interaktif materi kinematika dan dinamika gerak yang berisi soal-soal latihan beserta ilustrasi soal. Kuis interaktif telah lulus uji ahli baik dari sisi media maupun materi dan dinyatakan layak sebagai media pembelajaran fisika untuk melatih kemampuan pengamatan siswa. Berdasarkan uji coba pemakaian produk dinyatakan bahwa kuis interaktif sangat mudah, sangat menarik dan sangat bermanfaat. Kuis interaktif dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk melatih kemampuan pengamatan siswa berdasarkan perolehan hasil belajar siswa pada uji coba pemakaian terhadap siswa kelas X MIPA 6 SMA Negeri 1 Metro.

Adapun saran penelitian pengembangan ini adalah: Guru hendaknya menggunakan kuis interaktif yang telah penulis kembangkan untuk melatih kemampuan pengamatan siswa khususnya pada materi kinematika dan dinamika gerak. Guru atau peneliti yang hendak melanjutkan penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kuis interaktif lebih lanjut dengan menggunakan variasi bentuk soal dan menambahkan fitur batas waktu pengerjaan soal. Untuk penelitian lanjutan diharapkan dapat melakukan uji coba pemakaian dalam skala yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kemendikbud. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81a tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.
- Kemendiknas. 2007. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Mbanarti. 2011. Tutorial Whondershare Quiz Creator. *Online*. Tersedia di <http://www.slideshare.net/mbanarti/tutorialwonder-share-quiz-creator>. Diakses pada 21 Agustus 2014.
- Nurhayati dan Sappe. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Makassar: Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Rochmah, Eliya. 2013. Rasio Keefektifan penyelenggaraan sistem evaluasi bentuk elektronik test menggunakan *Wondershare Quiz Creator* dan *Paper Test* ditinjau dari tes hasil belajar siswa pada materi aplikasi pengolah kata di MAN 1 Yogyakarta. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan.
- Roestiyah, N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sadiman, Arief S. Rahardjo. Haryono, Anung. Rahardjito. 2011. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarna, Iwan Permana dan Citra. 2014. Pengembangan media *audio-visual* (video) terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada konsep elastisitas. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Wedjo, Silverster Sila. 2008. *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.