



Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ) Universitas Papua

Web: <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej>



Development of Tutorial Video For Higher Order Thinking Practice on the Topic of Newton's Law

Nur Syaidah*, Wayan Suana, & Feriansyah Sesunan

Universitas Lampung

*Corresponding author: Syaidahnur195@gmail.com

Abstract: The aims of this research were to yield a product of question evaluation tutorial video higher order thinking of newton's law which have been tested its validity, so that product developed effective used in study. Development models used in this research is the ADDIE model which consist of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The result obtained from expert validation test with an average score of 3,53 with the qualifying product is very valid, practitioners test result obtained an average score of 3,93 with very valid qualifying, and one by one test results of the product was attractive, and easy to use. The result implementation of product showed if result learn the student reach the value KKM 75% than expected after using the developed product.

Keywords: Higher Order Thinking Skill, Tutorial Video.

Pengembangan Video Tutorial Latihan Berpikir Tingkat Tinggi Materi Hukum Newton

Abstrak: Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan suatu produk video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi pada materi hukum newton yang telah teruji validitasnya, sehingga produk yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran. Metode pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil uji validasi oleh ahli memperoleh skor rata-rata 3,53 dengan kualifikasi produk sangat valid, uji validasi oleh praktisi memperoleh skor rata-rata 3,93 dengan kualifikasi sangat valid, dan pada uji satu lawan satu menunjukkan bahwa produk memiliki kualitas menarik, dan mudah digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mencapai nilai KKM lebih dari 75 % dari yang diharapkan setelah menggunakan produk yang dikembangkan.

Kata kunci: Berpikir Tingkat Tinggi, Video Tutorial.

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang diterapkan pada abad 21 ini menuntut agar seorang guru mampu menumbuhkan kemampuan berpikir siswa (Evi, 2017). Kemampuan berpikir yang disesuaikan dengan kebutuhan abad ke 21 ini yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Melalui kemampuan berpikir tingkat tinggi, guru dapat mengetahui keberhasilan penguasaan konsep siswa. Siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi mampu menemukan cara baru untuk memecahkan masalah sehari-hari mereka dan menyelesaikan sesuai keputusan (Yee, 2015). Adanya penerapan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kondisi ideal pembelajaran abad 21 pada pembelajaran fisika dapat terwujud. Kemampuan berpikir dalam rangka penggunaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni sangat penting terutama dalam bidang pendidikan (Niwele, 2018). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran akan sangat

membantu efektifitas proses pembelajaran serta penyampaian pesan dan isi pelajaran, sehingga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman penguasaan konsep karena menyajikan informasi secara menarik dan terpercaya. Penyajian informasi secara menarik dapat dilakukan dengan membuat media pembelajaran berbasis video. Media pembelajaran berbasis video dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada materi fisika. Hal tersebut diungkapkan oleh Resurreccion (2014) yang menyatakan bahwa tingkat kemahiran siswa pada keterampilan aplikasi, analisis, dan keterampilan evaluasi yaitu kelompok dengan menggunakan video dalam pembelajaran mengalami peningkatan.

Hasil wawancara dengan guru, menyatakan bahwa guru belum pernah menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Hukum Newton sebelumnya, hal ini dikarenakan guru mengalami kendala yaitu tidak adanya media yang dapat digunakan untuk menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan belum adanya contoh soal dan pembahasan dengan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Pemanfaatan teknologi dengan fasilitas yang tersedia dapat dikembangkan menjadi media video sebagai solusi dari permasalahan tersebut. Media video merupakan salah satu sarana alternatif dalam mengoptimalkan proses pembelajaran karena mudah dikemas dalam proses pembelajaran, lebih menarik, dan dapat diperbiki (Haryoko, 2009). Pembelajaran berbasis video model tutorial merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi guru dan peserta didik belajar secara mandiri, bervariasi, dan menyenangkan. Hal tersebut juga diungkapkan oleh Teng (2015) bahwa video tutorial mendukung efektivitas kemandirian siswa, kinerja tugas dan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengembangkan suatu produk video tutorial latihan berpikir tingkat tinggi materi hukum newton yang telah teruji validitasnya oleh ahli dan praktisi, sehingga produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 5 Bandarlampung, dari sepuluh soal yang dikembangkan, terdapat dua butir soal yang memiliki skor penilaian rendah. Hal ini dikarenakan pada soal tersebut siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan berpangkat, dan siswa sulit dalam menganalisis diagram bebas benda dengan penyelesaian yang panjang. Permasalahan tersebut merupakan hal yang sering dialami oleh siswa dalam pembelajaran, oleh karena itu dalam pembelajaran dengan menggunakan media video, diperlukan adanya *feedback* dari guru untuk menuntaskan permasalahan siswa tersebut.

LANDASAN TEORI

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui (Novianti, 2014). *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kemampuan berpikir untuk memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek situasi dan masalah (Malik, dkk, 2015). Hal tersebut juga diungkapkan oleh Rofiah, dkk (2013) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menghubungkan, memanipulasi dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi memiliki beberapa aspek kognitif yang dapat digunakan dalam penerapannya. Aspek kognitif berupa indikator berpikir tingkat tinggi tersebut diungkapkan oleh Ennis, Marzano, dan Anderson & Krathwol. Dari ketiga pendapat tersebut maka peneliti menggunakan indikator berpikir tingkat tinggi yang diadopsi dari Anderson & Krathwol karena indikator tersebut yang kini banyak digunakan oleh peneliti-peneliti lain dan telah direvisi sesuai dengan tuntutan perkembangan kurikulum dan tuntutan pembelajaran saat ini. Indikator berpikir tingkat tinggi dari Anderson & Krathwol (2001) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Berpikir Tingkat Tinggi

| Kategori | Kata Kunci |
|---|---|
| <i>Analyzing</i> (analisis): Dapatkah peserta didik memilah bagian-bagian berdasarkan perbedaan dan kesamaannya? | Mengkaji, membandingkan, mengkontraskan, membedakan, melakukan deskriminasi, memisahkan, menguji, melakukan eksperimen, mempertanyakan. |
| <i>Evaluating</i> (evaluasi): Dapatkah peserta didik menyatakan baik atau buruk terhadap sebuah fenomena atau objek tertentu? | Memberi argumentasi, mempertahankan, menyatakan, memilih, memberi dukungan, memberi penilaian, melakukan evaluasi |
| <i>Creating</i> (penciptaan): Dapatkah peserta didik menciptakan sebuah benda atau pandangan? | Merakit, mengubah, membangun, mencipta, merancang, mendirikan, merumuskan, menulis. |

Dengan adanya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang terus dilatih, dapat meningkatkan daya nalar siswa sehingga siswa tersebut dapat melewati setiap tahapan pembelajaran dengan baik dan memperoleh hasil belajar yang baik (Nanda, 2016). Media video merupakan salah satu sarana alternatif dalam melakukan proses pembelajaran berbasis teknologi (Haryoko, 2009). Sebagai media audio visual dengan memiliki unsur gerakan dan suara, video dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar pada berbagai bidang studi (Uno, dkk, 2011).

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut maka dapat dikatakan bahwa media video merupakan suatu media yang dapat ditampilkan di layar sebagai sarana alternatif pembelajaran berbasis teknologi yang memiliki unsur gerakan dan suara, sehingga video dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar pada berbagai bidang studi.

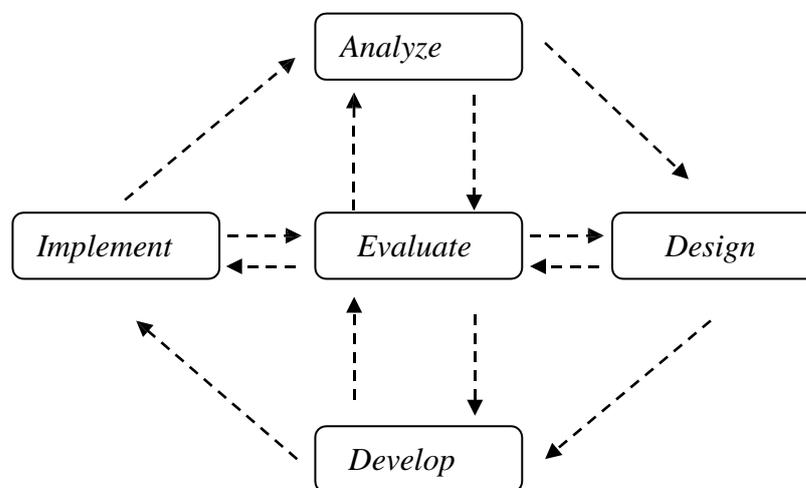
Kelebihan media pembelajaran dengan menggunakan media video juga diungkapkan oleh Johari (2014) bahwa video pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas, dengan cara mengaksesnya di media sosial *YouTube*, video dapat dipakai dalam jangka waktu yang panjang dan kapan pun jika materi yang terdapat dalam video ini masih relevan dengan materi yang ada, media pembelajaran yang simpel dan menyenangkan, membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dan membantu guru dalam proses pembelajaran. Dari beberapa kelebihan tersebut maka dapat dikatakan bahwa media video sangat berperan dalam proses pembelajaran, dikarenakan banyak kelebihan yang diperoleh dengan menggunakan media video dalam pembelajaran diantaranya pembelajaran yang disampaikan lebih menarik, efektif dan efisien, serta dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang dan membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Pramudito (2013) menyatakan bahwa video tutorial dapat diproduksi untuk menjelaskan secara detail suatu proses tertentu, cara pengerjaan tugas tertentu, cara latihan, dan lain sebagainya guna memudahkan tugas para guru/

dosen. Oleh karena itu, dalam penjelasan contoh soal, media video tutorial sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran.

Aplikasi pembuatan media video tutorial dapat memanfaatkan aplikasi *microsoft office power point 2013*. Penggunaan aplikasi *microsoft office power point 2013* dapat digunakan dalam pembuatan video, karena pada aplikasi ini dilengkapi dengan menu *creat a video* sehingga *power point* yang telah dibuat dapat di *export* menjadi bentuk video dengan ekstensi MP 4. *Microsoft office power point 2013 is a full featured presenttion program that helps you quickly and efficiently develop dynamic* (Cox & Lambert,2013: 9). Melalui penjelasan tersebut maka penggunaan *microsoft office power point* sangat membantu dalam pembuatan video tutorial.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan metode yang diadopsi dari ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluated*). Penelitian ini mengembangkan suatu video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi materi hukum newton SMA, dan menggambarkan hasil belajar siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Bandar Lampung yaitu pada kelas X MIA 1 yang berjumlah 31 siswa. Tahapan pengembangan produk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap pengembangan produk model ADDIE (Tegeh dan Kirna, 2015: 16).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah angket penelitian pendahuluan yang berisi analisis kebutuhan siswa dan guru, angket uji validasi oleh ahli dan praktisi serta angket uji satu lawan satu yang berisi penilaian produk yang dikembangkan dengan menggunakan skala *likert* dengan 4 pilihan jawaban sesuai dengan konten pertanyaan. Skor penilaian tiap pilihan jawaban ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

| Pilihan Jawaban | Skor |
|---------------------------------------|------|
| Sangat Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat | 4 |
| Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat | 3 |
| Kurang Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat | 2 |
| Tidak Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat | 1 |

Sumber: Suyanto & Sartinem (2009)

Setelah dilakukan penskoran, selanjutnya dilakukan penilaian instrumen secara total yang dilakukan dengan cara jumlah skor yang diperoleh dibagi dengan jumlah total skor tertinggi dan hasilnya dikali dengan banyaknya pilihan jawaban. Hasil dari skor penilaian total, kemudian dicari rata-ratanya dari para penguji ahli, penguji praktisi dan uji satu lawan satu, kemudian dikonversikan ke pertanyaan penilaian untuk menentukan kuantitas tingkat kemanfaatan produk yang dihasilkan berdasarkan pendapat penguji ahli, dan penguji praktisi. Pengonversian skor menjadi pernyataan penilaian dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

| Skor penilaian | Rerata skor | Klasifikasi |
|----------------|-------------|---------------------------------------|
| 4 | 3,26 - 4,00 | Sangat valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat |
| 3 | 2,51 – 3,25 | Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat |
| 2 | 1,76 – 2,50 | Kurang Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat |
| 1 | 1,01 – 1,75 | Tidak Valid/Menarik/Mudah/Bermanfaat |

Sumber: Suyanto & Sartinem (2009)

Selain itu pada tahap implementasi, peneliti menggunakan instrumen soal tes berbentuk *essay* terbuka berjumlah (10) soal. Soal tes tersebut merupakan soal berpikir tingkat tinggi dengan kata kerja operasional (KKO) yang diadopsi dari Anderson & Krathworl (2001). Indikator berpikir tingkat tinggi soal yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator Berpikir Tingkat Tinggi Soal yang Dikembangkan

| Level Kognitif | Sub Level Kognitif | Jumlah |
|----------------|--------------------------|--------|
| C4 | Menguji gagasan/ide | 1 |
| | Menganalisis Argumen | 2 |
| | Mengidentifikasi Argumen | 1 |
| C5 | Menilai Argumen | 1 |
| | Menilai Pernyataan | 3 |
| C6 | Memunculkan ide | 2 |

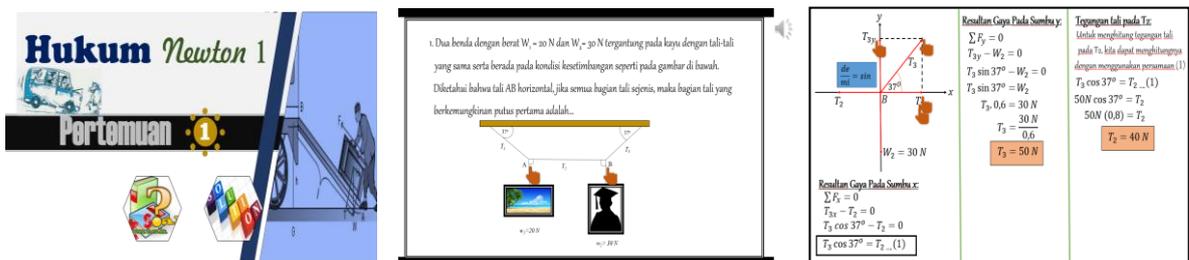
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui wawancara terstruktur, angket kuisisioner tertutup, angket kuisisioner semi terbuka, dan soal tes. Wawancara terstruktur digunakan untuk mengumpulkan data dari guru, dan angket kuisisioner digunakan untuk mengumpulkan data dari siswa untuk menganalisis kebutuhan dan uji validasi produk video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi materi hukum newton SMA. Angket kuisisioner semi terbuka oleh uji ahli, praktisi, dan uji satu lawan satu yang digunakan sebagai uji validasi produk yang dikembangkan. Tes berupa soal latihan berpikir tingkat tinggi materi hukum newton yang digunakan untuk menguji hipotesis peneliti.

Produk video tutorial sebagai media pembelajaran diuji dengan menggunakan uji validasi melalui angket dan uji hipotesis dengan menggunakan SPSS 21.0. Produk video tutorial yang dikembangkan untuk menguji efektivitas harus diuji kevaliditasannya. Produk pengembangan dikatakan memiliki validasi jika hasilnya sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan pada instrumen penelitian. Pengujian sampel apakah merupakan

jenis distribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non parametrik *Kolmogrov-Smirnov*. Kriteria uji jika nilai $sig < 0,05$ maka H_0 diterima dengan arti bahwa data tidak berdistribusi normal, dan jika nilai $sig \geq 0,05$ maka H_1 diterima dengan arti bahwa terdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa data terdistribusi normal maka pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis *One Sample T-Test*. Uji ini digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi pada materi Hukum Newton. Hipotesis yang akan diuji dengan *One Sample T Test* adalah : H_0 : Hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM kurang dari 75% dari yang diharapkan. H_1 : Hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 % dari yang diharapkan. Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji *One Sample T-Test* yaitu Jika probabilitas (*A symp. Sig*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika probabilitas (*A symp. Sig*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan yang dilakukan di SMA Negeri 5 Bandar Lampung adalah media pembelajaran video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi pada materi Hukum Newton. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini yaitu: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi, dan (5) evaluasi. Pada tahap analisis dilakukan kegiatan pengumpulan data untuk mengetahui karakteristik video yang akan diproduksi, materi seperti apa yang dibutuhkan, dan fasilitas penunjang yang dimiliki guru maupun siswa. Tahap awal yang dilakukan dalam desain produk video ini yaitu membuat latihan soal berpikir tingkat tinggi pada materi Hukum Newton, langkah selanjutnya yaitu mengkaji jumlah pertemuan pada silabus yang dipakai, yaitu silabus kurikulum 2013 revisi untuk membagi materi setiap pertemuannya. Pada materi hukum newton gerak terdapat tiga pertemuan, dan pada materi hukum newton gravitasi terdapat dua pertemuan, setiap pertemuan terdapat dua soal dengan durasi video 5-11 menit. Video tutorial terdiri dari beberapa tampilan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Video Tutorial

Pada bagian awal video terdiri dari pembukaan video pembelajaran dan materi yang akan disajikan pada pertemuan tersebut. Pada bagian isi terdiri dari soal berpikir tingkat tinggi, beserta penyelesaiannya. Pada bagian akhir video pembelajaran terdapat penutup video pembelajaran. Setelah produk melalui beberapa kali evaluasi dan perbaikan maka tercipta produk awal video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi materi Hukum Newton.

Setelah produk video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi dihasilkan, diuji kelayakannya yaitu berupa uji validasi oleh ahli, uji validasi oleh praktisi dan uji satu lawan satu oleh siswa. Adapun penilaian hasil uji validitas produk oleh uji ahli yaitu seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi Video Tutorial Latihan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Hukum Newton oleh Ahli

| No | Aspek yang dinilai | Rata-rata skor | Kualitas |
|-----------|--------------------|----------------|----------------|
| 1 | Kemanfaatan | 3,67 | Bermanfaat |
| 2 | Kemenarikan | 3,4 | Sangat menarik |
| 3 | Keterbacaan | 3,5 | Sangat terbaca |
| Rata-rata | | 3,53 | Sangat valid |

Berdasarkan hasil uji validitas oleh ahli, produk yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 3,53 dengan interpretasi bahwa video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi memiliki kualitas sangat valid dengan rekomendasi layak digunakan. Adapun penilaian hasil uji validasi oleh praktisi tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Validasi Video Tutorial Latihan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Hukum Newton oleh Praktisi

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-rata skor | Kualitas |
|-----------|--------------------|----------------|----------------|
| 1 | Kemanfaatan | 4 | Bermanfaat |
| 2 | Kemenarikan | 3,8 | Sangat menarik |
| 3 | keterbacaan | 4 | Sangat terbaca |
| Rata-rata | | 3,93 | Sangat valid |

Berdasarkan hasil uji validitas oleh praktisi, produk yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 3,93 dengan interpretasi bahwa video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi memiliki kualitas sangat valid dengan rekomendasi layak digunakan. Uji satu lawan satu dilakukan terhadap tiga siswa di SMAN 5 Bandarlampung, uji ini dilakukan untuk mengetahui kemenarikan, dan kemudahan, produk pengembangan. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji satu lawan satu Video Tutorial Latihan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Hukum Newton oleh Siswa

| No. | Aspek yang dinilai | Rata-rata skor | Kualitas |
|-----------|--------------------|----------------|----------|
| 1 | Kemenarikan | 3,22 | Menarik |
| 2 | Kemudahan | 3,22 | Mudah |
| Rata-rata | | 3,22 | Valid |

Berdasarkan hasil uji satu lawan satu, produk yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 3,22 dengan interpretasi bahwa video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan memiliki kualitas layak digunakan. Implementasi yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini yaitu dengan cara menyebarkan video tutorial melalui sosial media grup kelas yakni *whatsapp*, setelah siswa melihat video tutorial yang telah disebarkan, siswa menjawab soal tes tersebut. Setelah siswa menggunakan produk video tutorial tersebut selanjutnya hasil pengerjaan soal di analisis oleh peneliti.

Evaluasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu evaluasi formatif, yang artinya tahapan evaluasi dalam penelitian pengembangan ini dilakukan pada setiap tahapan penelitian. Evaluasi hasil belajar siswa diperoleh dari data skor penilaian siswa dalam mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi dengan rubrikasi penilaian dengan skala 0-4. Data klasifikasi kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat dari Tabel 7.

Tabel 7. Klasifikasi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi setelah Pembelajaran menggunakan Video Tutorial

| Nilai | Klasifikasi nilai | Frekuensi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi | Matematis presentase (%) |
|--------|-------------------|---|--------------------------|
| 76-100 | Tinggi | 31 | 100 |
| 51-75 | Sedang | 0 | 0 |
| 0-50 | Rendah | 0 | 0 |

Tabel 7 menunjukkan bahwa setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan video tutorial, nilai hasil belajar siswa mencapai nilai KKM. Standar kriteria kelulusan minimal (KKM) yang digunakan yaitu 75,00. Sehingga jika kita lihat dari data di atas maka produk video tutorial yang dikembangkan mampu meningkatkan nilai hasil belajar siswa di atas KKM. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti melakukan suatu uji hipotesis dengan menggunakan SPSS 21.0. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan pada data hasil belajar siswa kelas X MIA 1 SMA N 5 Bandar Lampung. Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar

| Variabel penelitian | Asymp. Sig | Keterangan |
|---------------------|------------|------------|
| Posttes | 0,296 | Normal |

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa *Asymp. Sig* pada hasil belajar mempunyai nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa data hasil belajar tersebut berdistribusi normal. Setelah diketahui data tersebut berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis penelitian bertujuan untuk menentukan diterima atau tidaknya hipotesis penelitian. Hipotesis yang diajukan adalah:

Ho : Hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM kurang dari 75% dari yang diharapkan.

H1 : Hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 % dari yang diharapkan.

Hasil dari uji *One Sampel T-Test* dengan menggunakan program SPSS 21.0 dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji *One Sampel T-Test* Hasil Belajar

| | One-Sample Test | | | | | |
|---------------------|-----------------|----|-----------------|-----------------|---|---------|
| | Test Value = | | | | | |
| | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| | | | | Lower | Upper | |
| Nilai hasil belajar | 10.603 | 30 | .000 | 11.04839 | 8.9204 | 13.1763 |

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak, hal ini berarti dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 % dari yang diharapkan.

Penelitian ini mengembangkan video tutorial yang berisi contoh soal berpikir tingkat tinggi dengan kata kerja operasional (KKO) yang diadopsi dari Anderson & Krathworld (2001) yang terdiri dari kemampuan kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan

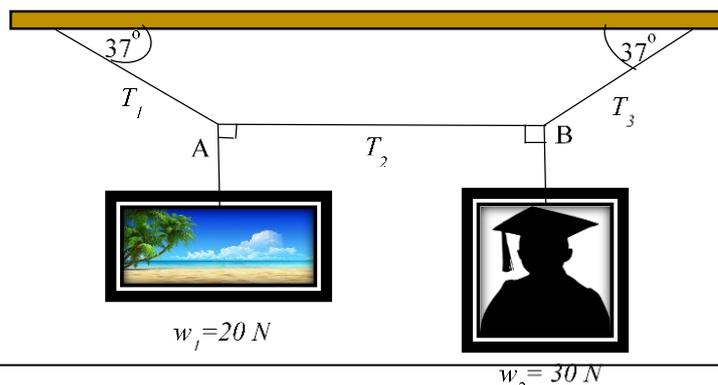
C6 (mencipta). Pada tahap perancangan video peneliti menggunakan aplikasi *microsoft office power point 2013*, peneliti memilih menggunakan aplikasi ini karena mudah dalam pembuatannya, dan ukuran video yang akan dibuat telah tertera rentang kapasitasnya, sehingga kita dapat membuat video dengan kapasitas yang kita inginkan dengan hasil gambar yang cukup jelas jika diputar melalui *smartphone*.

Setelah produk video telah selesai didesain selanjutnya dilakukan uji validasi oleh ahli dan praktisi, serta uji satu lawan satu oleh tiga orang siswa. Produk yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 3,73 dengan kualitas sangat valid dan layak digunakan. Produk yang telah teruji valid tersebut kemudian diuji satu lawan satu oleh tiga orang siswa, Berdasarkan uji satu lawan satu diperoleh rata-rata skor 3,22 dengan kualitas valid. Hal ini dikarenakan video yang dikembangkan memiliki perpaduan warna yang sedikit, dan teks menggunakan warna yang terang, serta saat video ditampilkan memiliki animasi dan gambar yang tertata dengan rapih, sehingga siswa tertarik untuk melihat video tutorial. Dari uji-uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa produk video tutorial latihan berpikir tingkat tinggi materi hukum newton telah teruji valid dan layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Setelah produk yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan, selanjutnya peneliti melakukan implementasi dari produk tersebut.

Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas X MIA 1 SMAN 5 Bandarlampung. Penelitian ini dilakukan dengan membagikan soal berpikir tingkat tinggi kepada siswa, selanjutnya peneliti membagikan video tutorial yang berisi contoh soal sebagai bahan pengerjaan bagi siswa melalui grup *whatsapp* kelas, siswa merasa termotivasi untuk mengerjakan soal tersebut karena disertai contoh soal yang dapat diakses melalui *smartphone* masing-masing, hal ini sesuai dengan Fahrudin (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran sangat disenangi oleh peserta didik. Motivasi siswa tersebut mengakibatkan tercapainya hasil belajar siswa yang mencapai nilai KKM lebih dari 75 % dari yang diharapkan, hal ini sesuai dengan Ilyas (2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara motivasi berprestasi dengan hasil belajar fisika siswa.

Pada implementasi yang telah dilakukan, dari sepuluh soal yang dikembangkan oleh peneliti terdapat dua butir soal yang memiliki skor penilaian rendah. Adapun soal yang memiliki skor rendah yang pertama yaitu pada soal:

Dua benda dengan berat $W_1 = 20 \text{ N}$ dan $W_2 = 30 \text{ N}$ tergantung pada kayu dengan tali-tali yang sama serta berada pada kondisi kesetimbangan seperti pada gambar di bawah. Diketahui bahwa tali AB horizontal, jika semua bagian tali sejenis, maka bagian tali yang berkemungkinan putus pertama adalah...



Pada soal tersebut siswa sulit dalam menyelesaikan persoalan yang disertai dengan analisis diagram bebas, *feedback* peneliti dari persoalan tersebut yaitu dengan memberikan arahan untuk melihat referensi dari sumber lain untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Soal kedua yang memiliki nilai skor terendah adalah sebagai berikut:

Anda sedang menjelaskan mengapa para astronot merasakan keadaan tanpa berat ketika bergerak mengorbit bumi di dalam sebuah pesawat ulang aling luar angkasa. Teman-teman anda menanggapi dengan mengatakan bahwa menurut mereka gaya gravitasi memang jauh lebih lemah di atas sana. Bagaimana cara anda meyakinkan bahwa jawaban ini tidak benar dengan cara menghitung seberapa lemah percepatan gravitasi pada ketinggian 380 km diatas permukaan bumi!

Pada soal tersebut siswa sulit dalam menyelesaikan persoalan pengoperasian bilangan berpangkat. Pada soal ini siswa harus mengubah satuan dan mengoperasikan bilangan berpangkat negatif dan positif, *feedback* peneliti dari persoalan tersebut yaitu dengan mengajarkan secara langsung cara mengoperasikan bilangan berpangkat.

Adapun kelebihan pembelajaran dengan menggunakan produk ini yaitu dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dengan taraf berpikir tingkat tinggi, banyak siswa mengungkapkan bahwa penyajian penyelesaian pada contoh soalnya disajikan secara terperinci dimulai dari penggambaran analisis gaya yang bekerja, analisis trigonometri, pembuatan animasi yang relevan serta pengonversian satuan yang jelas. Sehingga dapat memudahkan pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh pendapat Johari (2014) bahwa kelebihan penggunaan media video tutorial dalam pembelajaran yaitu sebagai media pembelajaran yang simpel dan menyenangkan serta dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dan membantu guru dalam proses pembelajaran.

Kelebihan lain dari produk ini yaitu dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa sehingga mencapai nilai KKM hal ini dapat dilihat dari hasil implementasi yang telah dilakukan oleh peneliti, dengan menggunakan media video tutorial dalam pembelajaran, siswa dapat mengulang pembahasan yang terdapat pada video tutorial serta siswa dapat belajar secara mandiri, sehingga nilai rata-rata hasil belajar siswa meningkat. Hal dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan produk video tutorial dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan produk video tutorial. Peningkatan nilai hasil belajar siswa dengan menggunakan media video tutorial juga diungkapkan oleh Hadiati, dkk (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat kenaikan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika materi fluida dengan menggunakan media video.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji validitas produk video tutorial latihan soal berpikir tingkat tinggi materi hukum newton yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid dengan rata-rata skor kelayakan 3,53. Sedangkan hasil uji praktisi menunjukkan bahwa kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sangat valid dengan rata-rata skor 3,93. Hasil uji kelayakan yakni uji satu lawan satu diperoleh rata-rata skor 3,22 dengan interpretasi layak. Hasil implementasi produk diperoleh bahwa produk yang dikembangkan teruji efektif, hal ini ditunjukkan dari tercapainya nilai KKM pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan video tutorial.

Saran dari penelitian pengembangan ini yaitu pada proses pembuatan video tutorial sebaiknya peneliti selanjutnya menggunakan aplikasi yang memiliki resolusi rendah dan mudah digunakan agar pada proses pembuatan video tidak lama. Pada pengembangan selanjutnya disarankan agar lebih banyak dilakukan pengujian ahli dan praktisi agar produk yang dikembangkan memiliki nilai validitas tinggi. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan produk dengan materi dan contoh soal yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy of Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Cox, J & Lambert, J. (2013). *Step by step Microsoft Power Point 2013*. Retrived November 21, 2017, from Education Review: <https://ptgmedia.pearsoncmg.com>.
- Fahrudin, I. (2018). Pengembangan Buku Rangkuman Fisika Berbasis Aplikasi *Smartphone* dan Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar pada Materi Elastisitas. *Kasuari: Physics Education Journal*.1(1): 22-33.
- Hadiati, A., Fauzi, B., & Budi, A. (2015). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Fluida Statis di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. (pp. 1-6) Jakarta: Fakultas MIPA. Retrived: November 22, 2017.
- Haryoko, S. (2009). Efektivitas Pemanfaatan Media Audio-Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi Elektro*. 5(1): 1-10.
- Ilyas, Nissa, A., (2018). Hubungan Motivasi Berprestasi dan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Fisika Mahasiswa di Universitas Flores. *Kasuari: Physics Education Journal*. 1(1): 52-57.
- Johari, A. (2014). Penerapan Media Video Dan Animasi Pada Materi Memvakum dan Mengisi Refrigeran Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Mechanical Engineering Education*. 1(1): 8-15.
- Malik, A, Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2015). Deskripsi kebutuhan HOTS Assesment Pada Pelajaran Fisika dengan Metode Inkuiri Terbimbing. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. (pp. 12-22) Jakarta: Fakultas MIPA. Retrived: November 22, 2017.
- Nanda, R, Ertikanto, c., & Suana, W. (2016). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis pada Penggunaan Modul Berbasis Inkuiri Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 4(2): 1-10.
- Niwele, A., & Laka, B. M. (2018). Penerapan Model Problem Possing untuk Pencapaian Hasil Belajar Fisika di SMA Negeri 1 Taniwel. *Kasuari: Physics Education Journal*. 1(1): 1-11.
- Novianti, D. (2014). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas VII di SMP N 10 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2(2):1-10.
- Pramudito, A. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut di SMK Muhammadiyah 1 Playen. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 1(1):1-12.
- Ressureccion, R. (2014). The Effects of Using Videos on Teaching Selected Topics in Physics Towards the Development of Higher-Order Thinking Skills. *Journal of Multidisciplinary Research*. 2(5): 38-46.
- Rofiah, E., Siti, N., & Yusliana, E. (2013). Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan

- Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(2): 17-22.
- Sihaloho, Y. E. M., Suana, W., & Suyatna, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Flipped Classroom* pada Materi Impuls dan Momentum. *EduMatSains*, 2(1), 55-71.
- Suyanto, E & Sartinem. (2009). Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3 Bandarlampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. (pp. 1-10) Bandarlampung: Prodi Pendidikan. Retivered: November 21, 2017.
- Tegeh & Kirna. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*. 11 (1), 12-26.
- Teng, J. (2015). The Effectiveness of Video Tutorial and Preview on Self-efficacy, Task Performance and Learning. Artikel: *Experimental Study Conducted a Middle*.
- Uno, B Hamzah, & Lamatenggo, N. (2011). *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yee. (2011). The Effectiveness of Higher Order Thinking Skills for Generating Idea among Technical Students. *Recent Advances in Educational Technologies*. 1(1): 223-241.