

Development Of Learning Media Based On The Kahoot Application To Measure Ability Critical Thinking Of F-Phase Students At Temperature And Heat Matter

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Kahoot Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Fase-F Pada Materi Suhu Dan Kalor

Parida Sitohang¹, Bajongga Silaban², Mula Sigiro³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Fisika, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia

Email : ¹parida.sihotang@student.uhn.ac.id, ²bajongga.silaban@uhn.ac.id, ³mulasigiro@uhn.ac.id

*Corresponding Author

Received : 02 Oktober 2024, Revised : 26 November 2024, Accepted : 30 November 2024

ABSTRAK

This study is a research and development project using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this research were 35 students from 11th-1 grade as the experimental group and 35 students from 11th XI-2 grade as the control group at Markus Private High School in Medan. The product's feasibility was validated by two media experts, two essay test validation experts, and two subject matter experts. The tests conducted in this study included normality tests, homogeneity tests, and independent sample t-tests. The results of the study are as follows: (1) The learning media based on the KAHOOT application on the topic of temperature and heat is valid for use in schools, according to the assessments of two experts, namely a subject matter expert and a media expert, with respective percentages of 77% and 74%, (2) The responses from students and teachers to the KAHOOT-based learning media on the topic of temperature and heat at Markus Private High School in Medan were categorized as Excellent, with percentages of 82% and 92.5% respectively, (3) The post-test results of students using the KAHOOT-based learning media on the topic of temperature and heat at Markus Private High School in Medan show success in the students' thinking process, as evidenced by normality, homogeneity, and t-tests. The significance values were as follows: the normality test significance for the experimental class was 0.200, and for the control class 0.143, the homogeneity test significance (Based on Mean) was 0.653, and the t-test significance was 0.00.

Keywords: Learning Media, Critical Thinking, Kahoot.

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan ADDIE yang mencakup lima (5) Langkah kegiatan yaitu, menganalisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI-1 yaitu sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 35 orang dan XI-2 yaitu sebagai kelas kontrol yang berjumlah 35 orang SMA Swasta Markus Medan. Kelayakan produk divalidasi oleh dua orang ahli media, 2 orang ahli validasi soal essay dan 2 orang ahli materi. Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji independent sample t-test. Hasil penelitian sebagai berikut: (1) Media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor ini valid untuk digunakan di sekolah, sesuai dengan hasil dari penilaian dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media dengan persentase berturut – turut 77%, 74%, (2) Hasil respon peserta didik dan Pendidik terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor di SMA Swasta Markus Medan secara berturut – turut adalah Sangat Baik, dengan persentase 82%, 92,5%, (3) Hasil nilai posttest peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor di SMA Swasta Markus Medan adalah memiliki Keberhasilan dalam proses berpikir peserta didik dengan dilakukannya uji normalitas, homogenitas, dan uji t dengan nilai signifikansi berturut – turut adalah nilai signifikansi uji normalitas kelas eksperimen 0,200 kelas kontrol 0,143, nilai signifiknsi uji homogenitas Based on Mean 0,653, dan uji t nilai signifikansi 0,00

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Berpikir Kritis, KAHOOT.

1. Pendahuluan

Sistem pendidikan di Indonesia masih belum merata, masih banyak daerah yang belum terjangkau pendidikan, sehingga sumber daya manusia juga masih jauh tertinggal. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 (Kemendiknas 2003) tentang sistem pendidikan Nasional BAB 1 Pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Diharapkan kualitas pendidikan yang tinggi, namun fenomena yang kita alami saat ini adalah pendidikan masih belum mampu mendukung kualitas pendidikan, meskipun upaya peningkatan pendidikan telah meningkat dengan dibangunnya sekolah-sekolah sebagai penunjang pendidikan. Demikian pula dengan jumlah penduduk yang bekerja sebagai guru.

Guru merupakan salah satu ujung tombak dalam mengemban misi pendidikan di lapangan dan faktor penting dalam mencapai sistem pendidikan yang berkualitas dan efisien (Stocks 2016), sehingga guru memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Guru sebagai pengajar seharusnya dapat mentransfer ilmunya kepada siswa, namun fenomena yang terjadi selama ini sangat berbeda, guru masih sangat monoton dan terpaku pada buku di kelas, sehingga suasana seperti itu sangat membosankan bagi siswa. Siswa menjadi acuh tak acuh dalam mengikuti pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, guru harus lebih kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga dapat menciptakan inovasi-inovasi baru.

Pendidikan fisika merupakan pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Fokus pendidikan fisika adalah memberikan pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi peserta didik agar mampu memahami alam sekitar secara ilmiah. Penguasaan konsep dalam fisika merupakan hal yang penting untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Menurut (Nurhidayah, 2020), mata pelajaran fisika bersifat abstrak sehingga sulit dipahami oleh peserta didik karena berkaitan dengan peristiwa fisis. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Priyono, Hardyanto dan Akhlis, 2018) bahwa dalam pelajaran fisika, teori perlu dibuktikan agar siswa dapat dengan mudah menerima materi yang disampaikan oleh guru. Untuk membuktikan dan memahami suatu teori, diperlukan gambaran yang jelas mengenai kasus yang sedang dipelajari. Namun, seringkali siswa sulit memahami pelajaran fisika di sekolah. Tidak hanya siswa, tetapi juga anggapan yang beredar di sekolah bahwa pelajaran fisika itu sulit. Beberapa siswa bahkan menggambarkan fisika sebagai pelajaran yang paling dibenci selama duduk di bangku sekolah. Konsep fisika yang abstrak seringkali menjadi kendala bagi guru dalam mengkomunikasikan materi kepada siswa, sehingga siswa kurang maksimal dalam memahami konsep yang dijelaskan oleh guru (Harahap dan Abidin, 2021).

Proses pembelajaran fisika masih menghadapi beberapa kesulitan, terutama dalam penggunaan media pembelajaran. (Mukti, Puspita dan Anggraeni, 2020) Media merupakan salah satu pilar dalam proses pembelajaran. Berhasil tidaknya proses pembelajaran sangat ditentukan oleh media yang digunakan. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat siswa sehingga proses kegiatan belajar mengajar terjadi. Teknologi informasi dapat digunakan dalam produksi media pembelajaran yang terus berkembang saat ini. Penggunaan media pembelajaran yang masih kurang menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa karena merasa bosan dengan media pembelajaran yang sederhana dan kurang bervariasi. Rendahnya motivasi siswa dalam proses pembelajaran mempengaruhi kemampuan siswa dalam menguasai konsep dan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di SMA Swasta Markus Medan bahwa guru fisika masih jarang menggunakan media pembelajaran digital pada saat proses pembelajaran, maka peneliti ingin mencoba aplikasi Kahoot. Kahoot merupakan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan melakukan tes yang interaktif dan menarik yang dapat digunakan untuk mengajar. Aplikasi ini memiliki format tes pilihan ganda yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Kahoot dapat digunakan sebagai alat untuk membuat tes yang menarik dan bergradasi untuk peserta didik yang dapat membantu mengubah pembelajaran menjadi pengalaman yang menarik dan interaktif.

Kahoot merupakan sebuah proses pembelajaran dimana peserta didik dapat berperan aktif dalam berkompetisi dengan peserta didik lainnya. Sebagai pendidik yang baik, aplikasi Kahoot menjadi pilihan yang efektif untuk menciptakan suasana belajar yang lebih nyaman sebagai media pembelajaran. Aplikasi ini sangat membantu para pengajar untuk mendorong kreativitas dan inovasi serta mengenalkan para peserta didik pada penggunaan teknologi yang tepat agar mereka dapat beradaptasi dengan teknologi masa kini

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran KAHOOT adalah *Research and Development (R&D)* dengan fase *1) Analysis, 2) Development, 3) Design, 4) Implementation, 5) Evaluation* (ADDIE) yang dikembangkan oleh Dick and Carry dalam (Susanto dan Ayuni, 2017)..

1. *Analyze* adalah tahap ini dilakukan untuk mencari informasi dengan cara melakukan interview guru dan siswa.
2. *Design* adalah tahap ini dilakukan rancangan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT
3. *Develop* adalah tahap dilakukan uji validitas terhadap media yang dihasilkan.
4. *Implement* adalah tahap ini dilakukan dengan cara menerapkan dan menjelaskan bagaimana penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT serta melakukan uji praktikalitas dengan menggunakan angket praktikalitas.

Evaluate adalah tahapan terakhir dengan tujuan untuk mengidentifikasi kendala – kendala dalam pengembangan media

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor ini telah dilakukan dengan menggunakan beberapa tahap. Pada bab ini akan dijelaskan secara keseluruhan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor. Langkah Langkah dalam penelitian dan pengembangan meliputi beberapa tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, perancangan desain produk, pengembangan dan pembuatan produk, validasi desain, revisi desain, uji coba pemakaian produk, revisi produk, produksi masalah dan soal posttes untuk kelas experiment dan kelas control untuk melihat apakah media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT ini berhasil atau tidak, mengalami perbedaan proses pembelajaran antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas eksperimen. Adapun dalam penelitian ini digunakan Langkah Langkah menurut model ADDIE, yaitu analisis, perancangan, pengembangan dan pembuatan produk, uji coba, dan evaluasi.

1. Tahap Analisis (Analyze)

Hasil wawancara yang diperoleh dengan guru fisika SMA Swasta Markus Medan yaitu kurikulum yang digunakan adalah kurikulum Merdeka. Bahan ajar yang digunakan guru berupa buku paket dan LKPD. Buku paket yang digunakan berisi tentang materi materi fisika dan gambar animasi tentang materi tersebut, pada buku paket juga terdapat contoh contoh soal fisika sesuai dengan materi yang ada. LKPD yang digunakan masih tergolong sederhana, berisi

ringkasan materi, contoh soal dan Latihan soal. Sebagian besar peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal soal yang terdapat pada LKPD tersebut. Pada pembelajaran fisika juga jarang dilakukan praktikum dikarenakan kurangnya fasilitas di laboratorium sekolah. Selain itu guru juga belum sepenuhnya mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan perkembangan sekarang. Keadaan ini membuat peserta didik kurang berminat dan tidak aktif dalam mempelajari dan memahami materi fisika.

Berdasarkan analisis tersebut, maka perlu dikembangkan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan sekarang yaitu berbasis teknologi. Menurut Sukmawati, di era digital, pendidik harus mampu mentransformasikan media pembelajaran tradisional menjadi pembelajaran modern. Media pembelajaran dapat mempengaruhi komunikasi dan pembelajaran, yaitu (1) membuat konten pembelajaran lebih terstandarisasi; (2) proses pembelajaran bisa lebih menarik; (3) proses pembelajaran menjadi lebih interaktif; (4) waktu belajar dapat dipersingkat; (5) kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan; (6) Proses pembelajaran dapat diberikan sesuai keinginan atau kebutuhan; (7) menciptakan sikap positif pada diri siswa terhadap apa yang telah dipelajarinya; dan (8) peran pendidik dapat diubah ke arah yang lebih positif. (Hasan et al., 2021)

Jadi media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT. Media ini berbasis teknologi yang bertujuan untuk membangun pengetahuan peserta didik, membantu pendidik dan peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, sehingga lebih efektif dan peserta didik lebih aktif. Media pembelajaran ini berisikan tes tes seperti kuis, benar atau salah, tulis jawaban, slider, puzzle, sematkan jawaban, kuis+audio Isi dari media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT yang dikembangkan dirancang dan disusun sesuai format media pembelajaran pada umumnya. Dengan adanya media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT ini diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tahu dan dapat membantu peserta didik dalam proses berpikir dalam mengerjakan tes dengan waktu yang sudah di tetapkan serta membantu guru dalam proses pembelajaran terutama dalam materi suhu dan kalor.

2. Tahap Perancangan (Design)

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT mengacu pada kurikulum merdeka dan silabus fisika kelas XI semester ganjil, serta telah mengacu kepada komponen – komponen atau unsur – unsur dari media. Sebuah media harus memuat beberapa aspek yaitu, (1) kualitas isi, (2) kualitas instruksional, (3) kualitas teknis, (4) tampilan keseluruhan. Media pembelajaran disusun menurut Cepi Riyana (2007: 131-137) yaitu langkah pertama yang dilakukan adalah Merancang garis besar program media, Membuat flowchart, Melaksanakan pembuatan desain produk atau story board, mengumpulkan bahan – bahan yang digunakan dalam media tersebut, selanjutnyadilakukan perograman, dan finishing.

Pada perancangan garis besar program media pembelajaran fisika, hal yang pertama dilakukan yaitu menentukan judul, satuan pendidikan, kelas/semester, mata pelajaran, materi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan media yang akan menjadi produk. Selanjutnya mambuatlatihan soal, evaluasi, dan grup online. Langkah kedua dilakukan pembuatan flowchart dan story board. Langkah berikutnya mengumpulkan bahan – bahan yang dibutuhkan berupa teks materi, soal beserta kunci jawaban, link praktikum virtual serta pembuatan petunjuk penggunaannya, dan melakukan pembuatan video. Setelah dilakukan persiapan selanjutnya dilakukan proses penyusunan bahan– bahan pada aplikasi KAHOOT mulai dari cover, petunjuk penggunaan, materi, latihan soal yang disusun secara terstruktur dan dilengkapi kunci jawaban, dengan menyematkan link, serta soal evaluasi yang berhubungan dengan materi fluida statis. Terakhir dilakukan pengujian keterbacaan program sesuai yang diharapkan.

Setelah media belajar berbasis aplikasi KAHOOT selesai, ada konsultasi dengan pembimbing tentang produk secara keseluruhan. Saran dan komentar pengelola menjadi acuan untuk revisi produk sebelum divalidasi. Selain desain media pembelajaran, alat evaluasi produk seperti alat validasi produk dan alat kepraktisan produk juga dikembangkan pada fase ini.

3. Tahap pengembangan (development)

Menurut Arsyad (2011: 175-176) aspek validasi media yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KI dan KD, kesesuaian materi dengan KI dan KD, karakteristik media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT, kesesuaian bahasa dan bentuk fisik. Menurut Sakardi dan Komarudin (2017: 9) Valid berarti cocok, sah, atau sesuai. Penilaian dikatakan valid apabila penilaian itu benar-benar dapat memberikan informasi atau bukti – bukti yang sesuai dengan apa yang seharusnya dinilai. Secara umum validitas merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengukur bagaimana bentuk produk yang dihasilkan apakah valid atau sebaliknya. Suatu produk dapat dikatakan valid ketika produk atau tes yang kita ukur dapat dengan benar saat kita melakukan pengukuran terhadap produk tersebut. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor yang sudah disusun dan dirancang menunjukkan bahwa media tersebut sudah valid dengan perbaikan yang disarankan oleh validator. Hasil validasi media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT, dilakukan satu kali revisi. Adapun saran dan masukan dari validator antara lain:

1. Perbaiki penyetikan dan kalimat
2. Memperbaiki waktu pengerjaan kuis
3. Penambahan gambar atau contoh pada soal tes kuis
4. Bahasa yang digunakan mengikuti kaidah bahasa yang baik dan benar, serta peserta didik memahami penggunaan kalimat secara interaktif dan komunikatif.
5. Memperbaiki warna dengan tulisan agar selaras

Berdasarkan komentar dari validator menyatakan bahwa media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor dapat dikatakan sangat valid dan dapat diterapkan dengan sedikit perbaikan dari validator. Penyajian media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT dapat menunjang pencapaian Kompetensi Dasar (KD) dan kompetensi inti (KI). Dengan kata lain, media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT valid.

Validasi materi sudah memperoleh hasil yang sangat valid. Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian ahli materi menunjukkan indikator – indikator yang dinilai pada aspek ini adalah cukup, baik dan sangat baik. Jumlah total skor yang diperoleh adalah 92 dan rata – rata skor adalah 3,8. Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 3.1 menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut ahli materi memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran.

Validasi media sudah memperoleh hasil yang valid, Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian ahli media ditinjau dari aspek kualitas tampilan, navigasi, kepraktisan, dan kebahasaan, menunjukkan indikator – indikator yang dinilai pada aspek ini adalah sesuai dan sangat sesuai. Jumlah skor yang diperoleh adalah 141 dan persentase skor adalah 74% . Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 3.1 menunjukkan kriteria sangat valid, tetapi pada bagian tertentu perlu diubah atau revisi sesuai saran dari ahli media.

Pada tahap pengembangan dilakukan validasi soal posttest oleh dua validator dan validasi soal essay sudah memperoleh hasil yang valid. Menunjukkan bahwa instrumen soal essay untuk post- test dengan kriteria persentase masing – masing adalah sebesar 90% - 88,88% dinilai valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Soal posttest essay sudah valid untuk dikerjakan peserta didik sesuai dengan tingkat kesukaran soal.

4. Tahap penerapan (Implement)

Berdasarkan rumusan masalah penelitian “Apakah media pembelajaran fisika berbasis KAHOOT dengan pendekatan multirepresentasi menggunakan aplikasi layak untuk diterapkan peserta didik fase–F SMA Swasta Markus Medan?” dan “Apakah media pembelajaran fisika berbasis KAHOOT dengan pendekatan multirepresentasi menggunakan aplikasi dapat mengukur proses berpikir peserta didik fase–F SMA Swasta Markus Medan” ? sudah terjawab. Pada tahap ini dilakukan uji kepraktisan berupa respon angket terhadap media pembelajaran yang dilakukan untuk melihat efisiensi penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Praktis artinya peserta didik dan pendidik senang serta mudah menggunakan media pembelajaran berbasis eltronik ini. Kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT ini didapatkan melalui angket respon peserta didik dan angket respon pendidik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Bagi peserta didik media pembelajaran ini akan menjadi penunjang sumber belajar pada mata pelajaran fisika materi suhu dan kalor secara mandiri. Bagi pendidik media pembelajaran ini dapat menjadi pedoman dalam belajar secara mandiri. Rumusan masalah kedua dalam peneitian ini juga sudah terjawab yaitu “Apakah media pembelajaran fisika berbasis KAHOOT dengan pendekatan multirepresentasi menggunakan aplikasi dapat mengukur proses berpikir kritis peserta didik fase–F SMA Swasta Markus Medan?. Pada tahap pengembangan ini juga dilakukan uji soal essay posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji soal posttest essay dilakukan denga tiga tahap uji yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji–t. Ketiga tahap uji ini dilakukan untuk melihat apakah setelah pengaplikasian media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT ini memiliki kerberhasilan dalam proses berpikir kritis kepada peserta didik pada materi suhu dan kalor.

Peneliti melakukan uji coba Media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT melibatkan 35 orang peserta didik kelas XI IPA 1. Kelas tersebut dipilih berdasarkan saran dari guru (kelas ekperimen media pembelajaran). Peneliti terlebih dahulu menjelaskan apa itu media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT, kemudian memperlihatkan bentuk dari media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT yang akan dipelajari. Selanjutnya peneliti membahas dan menjelaskan kepada peserta didik bagaimana cara menggunakan media pembelajaran tersebut. Setelah selesai menjelaskan mengenai media pembelajaran ini peneliti mulai mambagikan angket respon kepada pesrta didik dan menjelaskan cara pengisian angket tersebut. Sama halnya dengan pendidik, peneliti menjelaskan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT yang telah dikembangkan dan kemudian pendidik memberi tanggapan respon terhadap media pembelajaran fisika ini pada angket respon pendidik. Setelah pembagian dan pengisian respon angket peserta didik dan pendidik peneliti juga membagikan soal posttest essay kepada peserta didik. Soal potttest diberikan kepada peserta didik yang melibatkan dua kelas yaitu kelas kontrol (mengajar dengan cara konvensional) dengan jumlah peserta didik 35 orang peserta didik kelas XI IPA 2 dan kelas eksperimen (uji coba media) dengan jumlah 35 orang peserta didik kelas XI MIPA 1.

Berdasarkan hasil respon peserta didik dan respon pendidik, media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor untuk mengukur proses berpikir kritis peserta didik sangat valid. Persentase respon peserta didik sebesar 82% yang dikategorikan sangat valid dan persentase respon pendidik sebesar 92,5% yang juga dikategorikan sangat valid. Untuk setiap aspek petunjuk, isi, dan kemudahan pengguna memperoleh kategori sangat praktis baik respon pesrta didik maupun respon pendidik. Berdasarkan hasil uji posttest soal essay yang diberikan kepada peserta didik dengan pengolahan data dengan menggunakan tiga uji yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t. Hasil nilai posttest soal essay uji normalitas nilai postes kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,227 dan 0,345 yang disyaratkan uji data normal, nilai uji homogenitas soal posttest dalah Based on Mean 0,904 dan disyaratkan uji tersebut homogenitas, dan yang terakhir uji soal posttest dengan uji t dengan nilai posttest 0,004 dan hasil uji nilai t tersebut adalah data diterima dan memiliki kerberhasilan dalam proses beerpikir peserta didik.

Media pembelajaran dikatakan valid jika media pembelajaran mudah diakses dimanapun dan kapanpun selama ada jaringan internet, pengguna mudah beradaptasi dan

menggunakan media pembelajaran. Kemudahan dalam penggunaan media pembelajaran tersebut didukung oleh kemudahan navigasi, materi sesuai dengan cakupan yang terkandung dalam kompetensi dasar (KD), kesesuaian materi dengan model demonstrasi, mampu memberikan respon atau umpan balik terhadap masukan pengguna, kemampuan dalam membantu memahami materi pembelajaran, serta kemampuan dalam memberikan daya tarik dibandingkan buku cetak dan elektronik. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis aplikasi KAHOOT yang telah dikembangkan mudah digunakan oleh pendidik dan peserta didik serta dapat mendukung pembelajaran fisika yang bermakna dan menarik pada materi suhu dan kalor.

5. Tahap Evaluasi

Tahap ini dilakukan analisis terhadap pengembangan media dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan solusi dalam menanggapi, sehingga dapat menghasilkan produk media yang baik dan efektif digunakan peserta didik dalam pembelajaran. Proses implementasi dilakukan selama 3 hari 6 – 8 Agustus 2024.

Pada hari pertama dilakukan wawancara dengan guru fisika tentang permasalahan – permasalahan dalam proses pembelajaran fisika tepatnya pada materi suhu dan kalor. Kemudian hari kedua dilakukan tahap implementasi yaitu peneliti mengajar ke kelas kontrol secara konvensional dan membagikan soal essay post test kepada peserta didik. Kemudian hari ketiga dan dilakukan tahap implementasi, pada tahap ini dilakukan diskusi dengan guru fisika dengan tujuan untuk menciptakan suasana penelitian yang efektif. Pada tahap ini juga dilakukan kegiatan penerapan media, mengirim link dan menjelaskan bagaimana penggunaan dari media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT kepada pendidik dan peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran aplikasi KAHOOT yang digunakan. Angket di isi secara langsung oleh pendidik dan peserta didik. Dan ditahap ini juga peneliti membagikan soal posttest essay kepada peserta didik untuk mengetahui setelah penerapan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT apakah memiliki perbedaan dengan kelas kontrol dalam keberhasilan media untuk mengukur proses berpikir peserta didik.

Hasil uji Coba

Hasil uji coba dibawah ini merupakan rekap nilai yang diperoleh oleh peserta didik kelas XI IPA-1 SMA Swasta DI Panjaitan Tanjung Ledong dalam mengerjakan soal uji coba fisika suhu dan kalor.

a) VALIDITAS SOAL

Dalam tabel dicantumkan skor yang diperoleh peserta didik dalam menjawab soal uraian. Dan pada tabel juga dicantumkan ΣX , ΣY , ΣX^2 , ΣY^2 , dan ΣXY untuk menghitung koefisien korelasi menggunakan perhitungan dengan menggunakan MS. Excel. Dari data yang diatas Uji Validitas Item menggunakan Ms. Excel dihasilkan r_{xy} = koefisien korelasi seperti pada tabel. Koefisien korelasi dapat ditafsirkan untuk memperoleh *product moment* dengan cara membandingkan koefisien korelasi dengan rentangan nilai yang sudah ditetapkan. Sehingga akan diperoleh keterangan *product moment* dari setiap soal dari yang terendah hingga tertinggi. Dari tabel tersebut dapat diperoleh bahwa 5 soal yang memperoleh *product moment* cukup dengan rentangan nilai koefisien korelasinya 0,41 – 0,60. Sedangkan dalam keterangan tersebut diperoleh bahwa soal essay tersebut memiliki rata-rata *product moment* cukup, dengan 2 nomor soal yang koefisien korelasinya dibawah 0,20.

Pengujian validitas item soal uraian dilakukan dengan membandingkan koefisien korelasinya dengan koefisien korelasi tabel. Cara memperoleh hasil valid atau tidaknya dengan syarat bahwa koefisien korelasi harus lebih besar dari koefisien korelasi tabel ($r_{xy} > r_{tabel}$) dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%, maka akan memperoleh ketetapan koefisien korelasi tabel ($r_{tabel} = 1,724$) pada jumlah populasi yang menjadi bahan uji coba ($N = 29$). Taraf signifikansi tidak menggunakan 1% atau 0,01, dikarenakan tingkat kebenaran validitas yang menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05 mencapai 95%.

Angka yang hampir mencapai 100% yaitu kesempurnaan. Data hasil selengkapnya pada uji coba validitas dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 13.

b) Reliabilitas soal

$$\begin{aligned}\Sigma x &= 364 \\ \Sigma x^2 &= 132495 \\ \Sigma pq &= 3,80 \\ S^2 &= ?\end{aligned}$$

Mencari S^2 :

$$\begin{aligned}&= 46.225 - 4416,53/29 \\ &= 4,26\end{aligned}$$

Selanjutnya masukan ke rumus K-R 20

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \Sigma pq}{s^2} \right) \\ &= \frac{29}{28} \cdot \frac{4,26 - 3,8}{4,26} \\ &= \frac{0,46}{4,26} \\ &= 0,10\end{aligned}$$

Data hasil selengkapnya pada uji coba reliabilitas dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 13.

a. Uji Independent Sample T-Test

Analisis uji-t dilakukan menggunakan SPSS 26 uji t nilai postes kelas kontrol dan ekaperimen nilai sig nya adalah 0,00. Berdasarkan syarat dari uji t jika nilai sig nya < dari 0,05 data diterima dan memiliki peningkatan dan sebaliknya. Berdasarkan hasil analisis uji t yang didapatkan adalah sig.p 0,00 maka data diterima dan memiliki telah berhasil menggunakan media pembelajaran berbasis Aplikasi KAHOOT. Untuk hasil atau table dari uji Uji Independent Sample T-Test dapat dilihat pada Lampiran 24.

Berdasarkan hasil analisis penelitian data yang telah dilakukan di SMA Swasta Markus Medan yaitu hasil postes kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT berada di angka 71,5 % dan hasil postes kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran bersifat konvensional berada di angka 58,3% , maka rumusan hipotesis pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir Kritis peserta didik fase-F yang diajar dengan media pembelajaran digital berbasis aplikasi KAHOOT lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional SMA Swasta Markus Medan T.P. 2024-202

4. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor di SMA Swasta Markus Medan, maka dapat disimpulkan : Media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor ini valid untuk digunakan di sekolah, sesuai dengan hasil dari penilaian dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media dengan persentase berturut – turut 77%, 74% .

Hasil respon peserta didik dan Pendidik terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor di SMA Swasta Markus Medan secara berturut – turut adalah Sangat Baik, dengan persentase 82%, 92,5%..

Hasil nilai posttest peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi KAHOOT pada materi suhu dan kalor di SMA Swasta Markus Medan adalah memiliki Keberhasilan dalam proses berpikir peserta didik dengan dilakukannya uji normalitas, homogenitas, dan uji t dengan nilai signifikansi berturut – turut adalah nilai signifikansi uji normalitas kelas eksperimen 0,200 kelas kontrol 0,143, nilai signifikansi uji homogenitas Based on Mean 0,653, dan uji t nilai signifikansi 0,00.

References

- Arsanti, Meilan. 2018. "Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula." *KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa dan Sastra* 1 (2): 71–90. <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>.
- Burhan. 2014. "Peranan Media Dalam Dunia Pendidikan." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 22–31.
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. 2019. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model." *Halaqa: Islamic Education Journal* 3 (1): 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Dianti, Yira. 2017a. "濟無No Title No Title No Title." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).
- . 2017b. "濟無No Title No Title No Title." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 8 (1): 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).
- Eka Putra, Anton Sarni. 2021. "Pengaruh Kompetensi Dan Integritas Terhadap Kinerja Perangkat Desa." *JESS (Journal of Education on Social Science)* 5 (1): 24. <https://doi.org/10.24036/jess.v5i1.314>.
- Festiawan, Rifqi. 2020. "Belajar dan pendekatan pembelajaran." *Universitas Jenderal Soedirman*, 1–17.
- Harahap, Adek Nilasari, dan Jainal Abidin. 2021. "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa." *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4 (2): 231–35. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2733>.
- Kemendiknas. 2003. "UU No. 20 tahun 2003." In *Records Management Journal*, 1:1–15.
- Labib, Abdullah, Noor Hudallah, dan Sugeng Purbawanto. 2017. "Efektifitas Implementasi Media Pembelajaran Edmodo pada Mata Pelajaran." *Edu ElektriKa Journal* 6 (2): 15–21.
- LANNA, Frederico. 2013. "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title." *Jurnal Teknologi* 1 (1): 69–73. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdf[http://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation%2C society and inequalities%28lsero%29.pdf](http://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation%2C%20society%20and%20inequalities%28lsero%29.pdf)<https://www.quora.com/What-is-the>.
- Maryana, Diana, dan Wahyu Widiastuti. 2020. "Pengaruh Risiko Kredit Terhadap Profitabilitas Pada PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk Periode 2012-2019." *Competitive* 15 (2): 137–43. <https://doi.org/10.36618/competitive.v15i2.935>.
- Mathematics, Applied. 2016. "Metode Penelitian, Variabel Penelitian," no. X: 1–23.
- Mukti, Widya Mutiara, Yudhia Bella Puspita, dan Zanetti Dyah Anggraeni. 2020. "Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites pada Materi Listrik Statis." *Webinar Pendidikan Fisika 2020* 5 (1): 51–59. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/21703/9143><https://sites.google.com/view/fisikakuyess>.
- Nopaldi, Arion, dan Setiawati Setiawati. 2018. "Hubungan antara Motivasi Belajar dengan Minat Belajar Warga Binaan pada Keterampilan Menjahit di Panti Sosial Karya Wanita Andam Dewi Solok." *SPEKTRUM: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah (PLS)* 6 (4): 400. <https://doi.org/10.24036/spektrumpls.v1i4.101463>.
- Nurhidayah, Siti. 2020. "No Titleتتتت." *SELL Journal* 5 (1): 55.
- Nuzulia, Atina. 1967. "濟無No Title No Title No Title." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., no. 180: 5–24.
- Porwadarminta. 2018. "Analisis Kemampuan Berbicara Siswa." *Imiah*, 9–43.
- Priyono, Agus, Wahyu Hardyanto, dan Isa Akhlis. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran BARY (Board's Augmented Reality) pada Pokok Bahasan Elektrostatika." *UPEJ Unnes*

- Physics Education Journal* 7 (3): 66–74.
- Qolbiyah, Ghina, Surti Kurniasih, dan Fitri Siti Sundari. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Tema Cita-Citaku Subtema Aku Dan Cita-Citaku Pembelajaran 1." *Jurnal Holistika* 6 (2): 65. <https://doi.org/10.24853/holistika.6.2.65-72>.
- Rahardhian, Adhitya. 2022. "Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) Dari Sudut Pandang Filsafat." *Jurnal Filsafat Indonesia* 5 (2): 87–94. <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i2.42092>.
- Rahdina, Afyah, dan Mita Anggaryani. 2022. "Penerapan Media Quizizz Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas XI." *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika* 11 (2): 1–10. <https://doi.org/10.26740/ipf.v11n2.p1-10>.
- Romadiyanto, Yayang Hadi. 2016. "Sistem Pengelolaan Setoran...," no. 2012: 4–11.
- Stocks, Noel. 2016. "濟無 No Title No Title No Title," 1–23.
- Sujarweni Wiratna. 2017. "Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian Skripsi." *Rake Sarasin*, no. c: 1–36. http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/11/Daftar-isi-Metodologi-Penelitian_k1_restu.pdf.
- Susanto, Fendi, dan Indah Resti Ayuni. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Nht Dengan Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Sistematis Bagi Peserta Didik Smp Di Kabupaten Pringsewu." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6 (3): 301. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i3.1054>.
- Tuckman, Bruce W., And, dan Brian E. Harper. 2012. *Conducting Educational Research*. Sixth Edit. Lanham • Boulder • New York • Toronto • Plymouth, UK: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Wahyuni, Septi. 2016. "Peningkatan Kedisiplinan Siswa melalui Teknik Kontrak Perilaku (Behavior Contract) di TK ABA Pakis." *Jurnal Pendidikan anak usia dini* 3 (5): 270–78. <https://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pgpaud/article/view/1258>.
- Wulandari, Nyemas. 2020. "Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis android di SMA Negeri 3 Ngabang." *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 9 (1): 21. <https://doi.org/10.31571/saintek.v9i1.1296>.
- YULI PUTRI PRATIWI. 2022. *Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Model Pirls Untuk Mengukur Literasi Membaca Bahasa Indonesia Pada Peserta Didik Kelas 5. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Vol. 5.