
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF POWER POINT BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI SUHU DAN KALOR**Puspita Prima Tri Handayani¹**Author Address; puspitaprima.2020@student.uny.ac.id¹Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia**Received:** 30 Desember 2022 **Revised:** 24 Januari 2023**Accepted:** 30 April 2023

Abstract: This research aims to develop problem-based learning-based interactive learning media on temperature and heat materials for eleventh grade students. The research method carried out is a type of research and development with a 4D model (define, design, development, disseminate). Data were obtained from the validation assessment of physics educators of SMA N 1 Minggir and SMA N 1 Godean. feasibility of problem-based learning-based interactive learning media on temperature and heat material using ideal standard deviation (S_{Bi}) with an average result of 3.75 with a very decent category. The developed media attracts students' attention and can increase students' knowledge and motivate students to learn physics. In addition, problem-based learning-based powerpoint interactive learning media on temperature materials can instill a deep understanding of concepts.

Keyword: learning media, powerpoint, Problem based learning, temperature and heat

Abstrak: Penelitian ini mempunyai tujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis problem based learning pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas sebelas semester satu. Metode penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian research and development dengan model 4D (define, design, development, disseminate). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan membagikan instrumen penilaian berupa kuisisioner validasi ahli yaitu pendidik pendidik fisika SMA N 1 Minggir dan SMA N 1 Godean. Kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis problem based learning pada materi suhu dan kalor menggunakan simpangan baku ideal (S_{Bi}) dengan hasil rata-rata 3,75 dengan kategori sangat layak. Media yang dikembangkan menarik perhatian siswa dan dapat menambah pengetahuan siswa serta memotivasi siswa untuk belajar fisika. Selain itu, media pembelajaran interaktif powerpoint berbasis problem based learning pada materi suhu dapat menanamkan pemahaman konsep yang mendalam.

Kata kunci: media pembelajaran, problem based learning

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan wadah untuk berproses dalam melakukan perubahan sikap dan tingkah laku setiap individu atau kelompok dengan cara pelatihan, pengajaran, dan kegiatan yang bersifat mendidik (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2016). Didalam dunia pendidikan dengan pendidikan yang berkualitas sumber daya manusia yang dihasilkan akan berkualitas juga. Proses dalam dunia pendidikan mempunyai tujuan untuk membentuk sumber daya manusia yang cerdas, terampil, bermoral demokratis, dan mempunyai kemampuan berkompetisi (Amin, 2021; Ariani, T, 2020). Sumber daya manusia yang berkompeten perlu mengikuti perkembangan zaman yang semakin modern ini. Di industry

4.0 dengan kemajuan yang sangat pesat membawa beberapa perubahan, perubahan-perubahan ini tidak hanya terjadi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saja, tetapi dalam dunia pendidikan juga. Oleh karena itu, seorang pendidik harus senantiasa mengasah dan mengeksplor kemampuan dalam diri dalam mengajar peserta didik.

Cabang ilmu pengetahuan alam yang beragam salah satunya fisika dapat membantu terbentuknya sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan mahir dalam mengikuti perkembangan zaman terutama dalam perkembangan teknologi sehingga diharapkan siswa dapat menghadapi tantangan pendidikan. Namun, dalam proses pembelajaran fisika sering terjadi masalah kurangnya motivasi siswa dalam belajar siswa karena banyak siswa menganggap bahwa fisika rumit untuk dipelajari (Miswati et al., 2020). Salah satu bab pada pembelajaran fisika yang cukup sulit adalah bab suhu dan kalor kelas sebelas semester satu kurangnya pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis . Hal ini mengakibatkan hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor menjadi rendah (Garira, 2020). Tentu saja Guru dituntut untuk kreatif dalam mengajar dengan mengembangkan dan membuat media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman supaya siswa dapat tertarik belajar fisika dan benar benar mengerti konsep fisika yang dianggap sulit tersebut (Maryam & Fahrudin, 2020).

Perkembangan dan kemajuan IPTEK dan pendidikan yang terus berjalan beriringan ini diharapkan dapat mengubah kerangka berpikir guru untuk menyediakan kebutuhan belajar siswa, yang salah satunya dengan media pembelajaran berbentuk multimedia (Ekayani, 2017). Kelebihan aplikasi multimedia yang interaktif dapat menjadikan siswa lebih eksplor untuk mencoba dan menggali konsep dan prinsip yang ada pada mata pelajaran sehingga siswa dapat lebih cepat memahami konsep materi karena terpadunya unsur unsur seperti animasi, gambar, video, teks dan suara yang dapat membantu memaksimalkan fungsi indera dalam tubuh untuk menerima informasi dan meneruskan ke otak (Ekayani, 2017).

Berdasarkan penelitian Indrawati (2021), media yang dipakai di sekolah masih belum banyak variasinya yaitu masih dengan media grafis dan media visual. Media tersebut dalam penyampaian materi atau pesan masih terbatas yang hanya dapat dirasakan oleh indera penglihatan. Sehingga dalam kegiatan belajar mengajar tidak dapat menuntut siswa untuk menggunakan indera lainnya. Media yang berkembang saat ini sangat bervariasi, salah satunya media berbasis computer (Santhalia & Sampebatu, 2020). Salah satu jenis media berbasis komputer adalah *power point* . Power point adalah media yang efektif untuk melakukan presentasi (Rafmana et al., 2018). Di dalam power point dapat menggabungkan

semua unsur seperti gambar, video, teks, audio, animasi yang dapat menjadikan *power point* yang menarik dan *power point* dapat menghasilkan media yang interaktif. Penyampaian materi dapat dilakukan dengan berbagai model, strategi, dan metode terutama dalam pelajaran fisika (Rohmani et al., 2015). Supaya media *powerpoint* menunjang keaktifan dan meningkatkan pemecahan masalah dapat dibuat dengan model pembelajaran *problem based learning*.

Problem based learning adalah model pembelajaran dengan menerapkan masalah dalam kehidupan nyata agar dapat menjadi suatu keadaan untuk peserta didik dalam pembelajaran terkait berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep yang baik dari pembelajaran (Elizabeth & Sigahitong, 2018). Media pembelajaran interaktif dengan model pembelajaran *problem based learning* harapannya juga dapat mengajak siswa untuk aktif dan berpikir kritis. Langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yaitu (1) pendidik dan peserta didik memufakati definisi, istilah dan konsep yang belum jelas, (2) pendidik memberikan masalah dan meminta peserta didik untuk memberikan fakta-fakta, (3) peserta didik menganalisis masalah, (4) peserta didik memberikan penjelasan menjadi solusi sementara, (5) peserta didik menghasilkan tujuan pembelajaran, (6) peserta didik menyelidiki dan (7) peserta didik melaporkan kembali dan menerapkan informasi baru ke masalah awal (Richardson, 2009).

Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti sudah dilengkapi dengan komponen video, gambar, dan animasi yang akan membagikan pengetahuan yang langsung kepada peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Oktaviani et al., 2017) yang menyatakan pembelajaran dengan model *problem based learning* dengan berbasis multimedia akan lebih baik digunakan daripada berbasis modul. Penelitian serupapula telah dilakukan oleh (Ridwan et al., 2021) pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis model *problem based learning* telah memenuhi kriteria layak atau valid, efektif, dan memiliki pengaruh positif dalam pembelajaran fisika. Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dengan model pembelajaran *problem based learning*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian *research and development* dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Tahapan dalam penelitian ini ada empat *define* (pendefinisian), *design*

(perancangan), *development* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebaran) (Sugiono, 2017). Tahap define dilakukan analisis kebutuhan guru dan siswa, dalam pengembangan produk berupa media pembelajaran ini mengacu kepada syarat pengembangan, menganalisa, dan mengumpulkan informasi untuk mengetahui sejauh mana produk dikembangkan. Tahap design dilakukan pemilihan media yaitu powerpoint dan perancangan slide powerpoint serta pembuatan instrument penilaian. Tahap development dilakukan dengan validasi pendidik. Tahap terakhir yaitu disseminate dilakukan untuk mempromosikan produk hasil dari pengembangan. Tahap disseminate dilakukan penyebaran produk media yang dikembangkan kepada guru fisika kelas sebelas di Kabupaten Kulon Progo secara online melalui grup fisika kab kulon progo.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan pengambil data menggunakan berupa lembar validasi. Lembar validasi berupa pertanyaan tertulis yang perlu ditanggapi oleh validator dengan cara memilih alternatif jawaban yang sudah ada. Instrumen tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran interaktif power point berbasis problem based learning pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas sebelas semester satu.

Pada tahap analisis kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis problem based learning pada materi suhu dan kalor menggunakan simpangan baku ideal (S_{Bi}) dengan beberapa tahap sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata skor aspek penilaian

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

(Mardapi, 2012)

Dimana :

\bar{X} = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

- b. Mengkonversikan skor menjadi skala 4

Panduan perubahan skor menjadi skala 4 adalah dengan menghitung rata-rata ideal (M_i) dengan rumus :

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor max ideal} + \text{skor min ideal}) \quad (2)$$

Setelah menemukan nilai dari M_i, dilanjutkan dengan mencari nilai dari S_{Bi} dengan rumus:

$$SBI = \frac{1}{6} (\text{skor max ideal} - \text{skor min ideal}) \quad (3)$$

c. Menentukan Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian berdasarkan perhitungan Sbi dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 1. Rentang skor kuantitatif

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X \geq Mi + 1,5 Sbi$	Sangat Layak
$Mi + 1,5 Sbi \geq X \geq Mi$	Layak
$X > M \geq Mi - 1,5 Sbi$	Kurang Layak
$Mi - 1,5 Sbi > X$	Tidak Layak

Perhitungan kriteria penilaian tersebut diubah dalam rentang skala 1-4 dengan cara sebagai berikut :

$$Mi = \frac{1}{2} (4 + 1) = 2,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (4-1) = 0,5$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh kriteria penilaian untuk penelitian yaitu pada tabel berikut :

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X \geq 3,25$	Sangat Layak
$3,25 \geq X \geq 2,5$	Layak
$2,5 > X \geq 1,75$	Kurang Layak
$1,75 > X$	Tidak Layak

(Mardapi, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mempunyai tujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis problem based learning pada materi suhu dan kalor untuk siswa kelas sebelas. Dilakukan dengan empat tahapan, yaitu *define, design, development, disseminate*. Tahap *define* (pendefinisian) dilakukan analisis kebutuhan peserta didik, berdasarkan hasil penelitian (Indrawati, 2021a) sekolah memiliki sarana dan prasarana yang mampu mendukung proses pembelajaran, tetapi media pembelajaran disekolah belum bervariasi dan cenderung tidak memanfaatkan sarana dan prasarana disekolah serta menggunakan metode ceramah yang membuat kelas gaduh dan tidak menarik terkhusus pada materi suhu dan kalor dengan materi yang cukup kompleks. Dapat diketahui berdasarkan hal tersebut bahwa siswa memerlukan media pembelajaran yang menarik perhatian. Media pembelajaran interaktif dalam bentuk *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi suhu dan kalor menjadi salah satu alternatif yang dapat di terapkan dalam pembelajaran di kelas.

Tahap *design* atau perancangan pada media pembelajaran dilakukan dengan mencari materi suhu dan kalor terlebih dahulu, mengumpulkan gambar, memasukkan teks, membuat suara, memasukkan video, dan memberikan *hyperlink*.

Tabel 2. Tampilan slide

	
<p>Tampilan Slide Menu Utama</p>	<p>Tampilan slide sintaks pbl berupa video</p>
	
<p>Tampilan slide sintaks PBL</p>	<p>Tampilan slide materi suhu dan kalor</p>
	
<p>Tampilan slide quis dengan jawaban benar</p>	<p>Tampilan slide quis dengan jawaban salah</p>

Rancangan instrumen yang dibuat memuat empat aspek yaitu isi materi, model dan metode, penyajian materi, dan bahasa. Isi materi dengan tiga indikator, model dan metode dengan satu indikator, penyajian materi dengan empat indikator, dan bahasa dengan dua indikator.

Tahap development penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran ditingkatkan berdasarkan saran dan kritik yang membangun peneliti dari validator pendidik. Kelayakan media pembelajaram *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi suhu dan kalor untuk kelas sebelas ini dihitung dengan simpangan baku

ideal dengan skala satu hingga empat. Analisis kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *problem based learning* pada materi suhu dan kalor menunjukkan aspek isi materi, metode dan model, penyajian materi, dan bahasa.

Hasil analisis kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *problem based learning* pada materi suhu dan kalor sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil analisis kelayakan media pembelajaran

Aspek	Rata – rata aspek	Kategori
Isi Materi	3,67	Sangat layak
Metode dan Model	4	Sangat layak
Penyajian Materi	3,83	Sangat layak
Bahasa	3,5	Sangat layak

Hasil analisis kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *problem based learning* mendapat rata rata nilai aspek keseluruhan adalah 3,75 dengan kategori sangat layak.

Data penelitian ini adalah data kualitatif, yang diperoleh dari penilaian validasi pendidik fisika SMA N 1 Minggir dan SMA N 1 Godean. Pada aspek isi materi memiliki indikator yaitu kesesuaian indikator pembelajaran dengan kurikulum, kompetensi inti, dan kompetensi dasar, kesesuaian materi dan penerapan dalam meningkatkan literasi teknologi dan kemampuan pemecahan masalah, dan keberadaan latihan soal yang membantu pemecahan masalah. Pada aspek model dan metode mempunyai indikator kesesuaian materi dengan model pembelajaran *problem based learning*. Aspek penyajian materi memiliki indikator kesesuaian penyajian materi fisika dengan media yang dikembangkan, kejelasan video penjelasan materi, kesesuaian pemilihan gambar terkait contoh penerapan fisika dalam materi, dan keefektifan media yang dikembangkan. Pada aspek bahasa indikatornya yaitu kesesuaian penggunaan bahasa Indonesia, kekomunikatifan kalimat yang digunakan.

Pada aspek isi materi kesesuaian indikator pembelajaran dengan kurikulum, kompetensi inti, dan kompetensi dasar mendapat nilai rata rata 3 dengan kategori layak dengan saran indikator pembelajaran diurutkan dari mengkonstruksi permasalahan baru menjelaskan. Kesesuaian materi dan penerapan dalam meningkatkan literasi teknologi dan kemampuan pemecahan masalah mendapat rata rata 4 dengan kategori sangat layak sehingga indikator tersebut sudah sesuai dengan media yang dikembangkan. Keberadaan latihan soal yang membantu langkah pemecahan masalah mendapat rata rata 4 dengan kategori sangat layak, sehingga Latihan soal tersebut dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah. Berdasarkan nilai validator pendidik aspek isi materi mendapat rata rata 3,67 dengan kategori sangat layak.

Kesesuaian materi dengan model pembelajaran *problem based learning* mendapat rata-rata 4 dengan kategori sangat layak sehingga media pembelajaran yang dikembangkan sudah sesuai dengan sintaks *problem based learning*. Pada aspek penyajian materi mendapat rata-rata 3,83 dengan kategori sangat layak. Kesesuaian penyajian materi fisika dengan media yang dikembangkan sudah baik dan mendapat saran untuk diberikan pengantar kompetensi dasar ketrampilan pada kategori ini mendapat rata-rata 3,33 dengan kategori sangat layak. Kejelasan video penjelasan materi sudah sesuai dengan mendapat rata-rata 4 dengan kategori sangat layak. Kesesuaian pemilihan gambar dan keefektifan media yang dikembangkan mendapat rata-rata 4 dengan kategori sangat layak.

Aspek bahasa dengan indikator kesesuaian penggunaan bahasa Indonesia masih terdapat kalimat yang tidak sesuai dan salah pengetikan rata-rata indikator ini adalah 3 dengan kategori sangat layak. Kekomunikatifan kalimat yang digunakan sudah komunikatif dan mendapat rata-rata 4 dengan kategori sangat layak.

Media pembelajaran interaktif *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi suhu dan kalor dapat menarik perhatian siswa dan dapat menambah pengetahuan siswa serta memotivasi siswa untuk belajar fisika. Selain itu, media pembelajaran interaktif *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi suhu dapat menanamkan pemahaman konsep yang mendalam, sehingga sesuai dengan (Indrawati, 2021a) bahwa media pembelajaran interaktif *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi suhu dapat membantu siswa melatih kemampuan dalam memahami materi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tahap *define, design, development, disseminate* media pembelajaran interaktif *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi suhu dan kalor menjadi solusi yang dapat membantu siswa dalam menanamkan pemahaman konsep yang mendalam dan pemecahan masalah. Dapat dilihat dari hasil analisis validasi dengan empat aspek yaitu isi materi, metode dan model, penyajian materi, dan bahasa diperoleh rata-rata seluruh aspek 3,75 dengan kategori sangat layak. Sehingga sebaiknya media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dilanjutkan ke dalam sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Ariani, T. (2020). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in Physics Problems. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 3(1), 1-17.

- Amin, A. (2021). *Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching And Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA*. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpf.v1i1.33436>
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (n.d.). *Pedoman umum ejaan bahasa Indonesia*.
- Ekayani, P. (2017). *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*. <https://www.researchgate.net/publication/315105651>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2). <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>
- Garira, E. (2020). A Proposed Unified Conceptual Framework for Quality of Education in Schools. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019899445>
- Indrawati, N. (2021a). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Sma Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar*.
- Indrawati, N. (2021b). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Sma Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar*.
- Mardapi, D. (2012). Pengukuran penilaian dan evaluasi pendidikan. *Yogyakarta: Nuha Medika*, 45.
- Maryam, E., & Fahrudin, A. (2020). Pengembangan Sound Card Laptop sebagai Alat Praktikum Fisika untuk Penentuan Percepatan Gravitasi Bumi. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(1), 29–40. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i1.926>
- Miswati, M., Amin, A., & Lovisia, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Macro Berbasis Problem Based Learning Materi Besaran dan Pengukuran Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X. *SILAMPARI JURNAL PENDIDIKAN ILMU FISIKA*, 2(2), 77–91. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i2.984>
- Oktaviani, P., Hartono, H., & Marwoto, P. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Bervisi SETS sebagai Alat Bantu Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran IPA di SMP untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial Peserta Didik. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2). <https://doi.org/10.24905/psej.v2i2.746>
- Rafmana, H., Chotimah, U., & Alfiandra. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline untuk Meningkatkan Motivasi SMA Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika*, 5(1).
- Richardson, J. C. (2009). Book Review: A Practical Guide to Problem-Based Learning Online. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1089>
- Ridwan, Y. H., Zuhdi, M., Kosim, K., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan

Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *Orbita: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1). <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3832>

Rohmani, Sunarno, W., & Sukarmin. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Interaktif Terintegrasi Dengan LKS Pokok Bahasan Hukum Newton Tentang Gerak Kelas X SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*, 4(1).

Santhalia, P. W., & Sampebatu, E. C. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Fisika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa pada Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2).

Sugiono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta. *Metode Penelitian*.