

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATERI SUHU DAN
KALOR BERBASIS PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK PESERTA
DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh :

Ipan Caniago

NIM : 06111281722036

Program Studi Pendidikan Fisika



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2022

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATERI SUHU DAN
KALOR BERBASIS PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK PESERTA
DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh :

Ipan Caniago

NIM : 06111281722036

Program Studi Pendidikan Fisika

Mengesahkan :

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi**

Pembimbing



Dr. Muhammad Yusup, S.Pd., M.Pd
NIP 197805062002121006



Syuhendri, M.Pd., Ph.D
NIP. 196811171994021001



**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATERI SUHU DAN
KALOR BERBASIS PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK PESERTA
DIDIK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Oleh :

Ipan Caniago

NIM : 06111281722036

Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui untuk diajukan Ujian Akhir Program Sarjana

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Dr. Muhammad Yusup, S.Pd., M.Pd
NIP 197805062002121006

Pembimbing



Syuhendri, M.Pd., Ph.D
NIP. 196811171994021001

SURAT PERNYATAAN

Peneliti yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ipan Caniago

Nim : 06111281722036

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Materi Suhu dan Kalor Berbasis Perubahan Konseptual Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Atas” ini benar-benar karya peneliti sendiri dan peneliti tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi. Jika dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/ ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, peneliti bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan kepada peneliti.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Ipan Caniago

NIM. 06111281722036

Prakata

Skripsi dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Materi Suhu dan Kalor Berbasis Perubahan Konseptual Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Atas” disusun untuk memenuhi salah satu syarat tugas akhir sebagai mahasiswa dengan tujuan memperoleh ilmu dan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Syuhendri, M.Pd., Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, M.Pd. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Dr. Muhamad Yusup, M.Pd. Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Melly Ariska, S.Pd., M.Sc., selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, nenek, ujuk, bibik, mamang serta seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan bantuan dan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran maupun pengembangan ilmu pengetahuan .

Palembang, Juli 2022
Penulis,



Ipan Caniago

Daftar Isi

Prakata	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel.....	ix
Abstrak.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran	6
2.2 Video Pembelajaran	6
2.2.1 Hakikat Video Pembelajaran.....	6
2.2.2 Video Pembelajaran Fisika.....	8
2.3 Materi Suhu dan Kalor	8
2.4 Perubahan Konseptual	9
2.5 Adobe Premier Pro	10
2.6 Penelitian Pengembangan	11
2.6.1 Model Pengembangan	11
2.6.2 Evaluasi Formatif Tessmer.....	12
BAB III.....	13
METODELOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Metode Penelitian.....	13
3.2 Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian	14
3.3 Prosedur Penelitian.....	14
3.3.1 Tahap Perencanaan	14
3.3.2 Tahap Pengembangan.....	14

3.3.3 Tahap Evaluasi	14
3.4 Kriteria Keberhasilan Pengembangan Media Pembelajaran	16
3.4.1 Validitas	16
3.4.2 Kepraktisan.....	16
3.5 Teknik Pengumpulan Data	18
3.6 Teknik Analisis Data.....	19
3.6.1 Analisis Data <i>Walkthrough</i>	19
3.6.2 Analisis Data Angket	20
BAB IV	22
HASIL PENELITIAN	22
4.1 Hasil Penelitian.....	22
4.1.1 Hasil Tahap Perencanaan	22
4.1.2 Hasil Tahap Pengembangan	25
4.1.3 Hasil Tahap Evaluasi	28
4.2 Pembahasan Penelitian	38
BAB V.....	43
KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
Daftar Pustaka.....	44
Lampiran	50

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Model Pengembangan Produk Rowntree	11
Gambar 2.2 Alur Desain Evaluasi Formatif Tessmer	12
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	17

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli	18
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Angket Untuk Peserta Didik	19
Tabel 3.3 Kategori Hasil Validasi Ahli (HVA)	20
Tabel 3.4 Kategori Hasil Evaluasi <i>One to One</i> dan <i>Small Group</i> (HEOS)	21
Tabel 4.1 Indikator dan Tujuan Pembelajaran	23
Tabel 4.2 Garis Besar Isi Media	25
Tabel 4.3 Hasil Evaluasi Validator Ahli Isi Materi	29
Tabel 4.4 Hasil Evaluasi Validator Ahli Desain Media	30
Tabel 4.5 Hasil Keseluruhan Validasi Ahli	30
Tabel 4.6 Komentar dan Saran Para Ahli	31
Tabel 4.7 Revisi Prototipe I pada tahap Expert Review	31
Tabel 4.8 Hasil Evaluasi Tahap One to One Evaluation	34
Tabel 4.9 Komentar dan Saran One to One Evaluation	35
Tabel 4.10 Hasil Evaluasi Tahap Small Group Evaluation	37
Tabel 4.11 Komentar dan Saran Small Group Evaluation	37

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran pada materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual untuk peserta didik sekolah menengah atas yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Rowntree yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Tahap evaluasi menggunakan teknik evaluasi formatif tessmer yang terdiri dari *self evaluation, expert review, one to one evaluation, dan small group evaluation*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli dan angket. Berdasarkan hasil *expert review* dari dua aspek penilaian diperoleh rata-rata penilaian para ahli 92,5%, dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil *one to one evaluation* diperoleh rata-rata tanggapan peserta didik terhadap penggunaan video pembelajaran sebesar 89,7% dengan kategori sangat praktis, kemudian pada tahap *small group evaluation* hasil perolehan rata-rata tanggapan peserta didik terhadap penggunaan video pembelajaran sebesar 84,8% dengan kategori praktis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan valid dan praktis. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa video pembelajaran materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual yang dikembangkan peneliti telah memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika tingkat sekolah menengah atas.

Kata Kunci : Video pembelajaran, suhu dan kalor, perubahan konseptual

Abstract

This study aims to develop learning videos on heat and temperature materials based on conceptual change for high school students that are valid and practical. The research method used is development research using the Rowntree model which consists of three stages, namely the planning stage, the development stage and the evaluation stage. The evaluation stage uses a tessmer formative evaluation technique consisting of self-evaluation, expert review, one to one evaluation, and small group evaluation. Data collection techniques use expert validation sheets and questionnaires. Based on the results of expert review from two aspects of assessment, the average assessment of experts was obtained at 92.5%, with a very valid category. Based on the results of one to one evaluation, the average response of students to the use of learning videos was 89.7% with the very practical category, then at the small group evaluation stage the results obtained the average responses of students to the use of learning videos were 84.8% with the practical category. The results showed that the learning videos developed were valid and practical. So that the conclusion was obtained that the learning video of temperature and heat materials based on conceptual change developed by researchers has met the requirements for use as a high school physics media leraning.

Keywords : Learning videos, heat and temperature, conceptual change

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran terpenting dalam peradaban kehidupan manusia selama ini. Semua inovasi dalam kehidupan manusia dimulai dari pendidikan, dengan pendidikan manusia dapat memajukan peradabannya sampai sekarang ini. Pendidikan dengan berbagai macam metode dalam pembelajarannya sering berubah seiring waktu ke waktu sesuai dengan zaman dan pola kehidupan manusia (Bahasoan, dkk. 2020). Setelah pandemi *coronavirus* menyebar luas dengan cepat secara global menimbulkan dampak langsung pada berbagai macam sektor kehidupan manusia. Pandemi ini telah memaksa penutupan global bisnis, kegiatan olahraga, wisata dan juga institusi pendidikan (sekolah dan universitas) untuk beralih menggunakan platform online (Adedoyin & Soykan, 2020).

Pembelajaran online merupakan alat yang bisa menjadikan proses pengajaran lebih berpusat pada peserta didik, lebih inovatif, dan juga lebih fleksibel. Pada pembelajaran online, interaksi dapat dibangun didalam kelas (*synchronous learning*) maupun diluar kelas (*asynchronous learning*) dengan menggunakan berbagai moda pembelajaran online (Syuhendri, 2009), seperti menggunakan berbagai perangkat berbeda (seperti telepon seluler, laptop, dll) dengan akses internet sehingga dengan cara ini, peserta didik bisa berada dimana saja atau secara mandiri untuk belajar dan berinteraksi dengan pendidik dan peserta didik lainnya (Dhawan, 2020 & Perveen, 2016). Pembelajaran online efektif dilakukan dalam kondisi pandemi ini, namun kelemahannya tidak efisien karena dibandingkan dengan pembelajaran offline, biaya penggunaannya lebih tinggi dan masalah jaringan yang sering menjadi kendala dalam pembelajaran (Bahasoan, dkk. 2020).

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki sifat abstraksi dan digolongkan menjadi fakta, konsep, teori dan hukum (Rafika & Syuhendri, 2021). Materi yang ada dalam ilmu fisika tentang fakta-fakta yang dipelajari tidak

seluruhnya bisa ditampilkan oleh pendidik sehingga peserta didik belum dapat memahami sepenuhnya teori yang diberikan pendidik (Badiro, dkk. 2019). Teori yang sifatnya abstrak sering menjadi penyebab miskonsepsi pada peserta didik. Salah satu materi fisika yang bersifat abstrak dapat dijumpai dalam lingkungan sehari-hari yaitu suhu dan kalor (Anggraini & Resmiyanto, 2018). Sehingga dalam pembelajaran online pada mata pelajaran fisika khususnya suhu dan kalor, pendidik memerlukan penjelasan dan media pembelajaran yang tepat agar peserta didik tidak mengalami miskonsepsi (Syuhendri et al., 2016).

Peserta didik yang mengalami miskonsepsi tentu menjadi suatu permasalahan bagi pendidik. Sampai saat ini, pemahaman konsep yang kurang memadai kemudian terjadi berbagai miskonsepsi dalam proses pembelajaran adalah permasalahan yang sudah biasa muncul (Syuhendri, 2017). Pada konsep suhu dan kalor biasa ditemukan pada kurikulum sains di semua tingkat pendidikan baik pendidikan dasar, menengah, atas dan pascasarjana. Beberapa miskonsepsi yang ada adalah mahasiswa mengalami kesulitan dalam konsep perpindahan kalor pada konsep konduksi, pada sabuk pengaman logam dan non logam. Kemudian peserta didik memiliki pemahaman yang salah tentang suhu benda yaitu hubungan suhu suatu benda dengan ukurannya (Budiarti, dkk. 2016). Selain itu miskonsepsi lainnya adalah “kesetimbangan termal hanya terjadi jika kedua sistem bersentuhan langsung” menginterpretasikan bahwa kurangnya peserta didik dalam memahami kesetimbangan termal dan juga miskonsepsi peserta didik dalam membedakan penerapan konveksi dan radiasi (Fenditasari, dkk. 2020). Kemudian dilihat dari contoh soal yang menunjukkan gejala fisis, sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan untuk mempelajari konsep azas black (Sofianto & Irawati, 2020). Bahkan (Febrianti, dkk. 2019) mengatakan dalam penelitiannya, dari seluruh konsep yang diujikan didapatkan peserta didik mengalami miskonsepsi pada semua konsepnya. Oleh karena itu, masalah miskonsepsi materi suhu dan kalor ini perlu diatasi oleh pendidik agar tidak terjadi lagi kedepannya.

Miskonsepsi bersifat resistan untuk berubah (Syuhendri, 2010) dan mengganggu atau berpengaruh secara negatif dalam proses pembelajaran (S. Syuhendri, 2019). Miskonsepsi mengganggu proses pembelajaran peserta didik

untuk mengerti konsep dari materi pembelajaran. Penting bagi peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konseptual yang memadai tentang ambang batas agar memungkinkan pemahaman mereka terhubung ke materi baru. Miskonsepsi tidak dapat diatasi dengan pembelajaran tradisional. Selain itu juga diketahui dari penelitian-penelitian sebelumnya mengatakan bahwa pembelajaran konvensional juga kurang maksimal dalam mengatasi miskonsepsi (Syuhendri, 2014). Oleh karena itu pendidik memerlukan teori khusus dan strategi pembelajaran tertentu untuk mengatasi miskonsepsi peserta didik. Teori ini sering disebut dengan teori perubahan konseptual(Baser & Geban, 2007; S. Syuhendri, 2019).

Teori perubahan konseptual ini dapat dibagi menjadi dua bahasan yaitu 1) bagaimana pengkondisian lingkungan agar konsepsi peserta didik dapat berubah, kemudian 2) apa saja persyaratan supaya konsepsi lama bisa berganti menjadi konsepsi baru (Syuhendri, 2017). Dikatakan bahwa ada empat syarat agar dapat terjadi perubahan konseptual yaitu *dissatisfaction*, *intelligible*, *plausible*, dan *fruitful* (Posner, dkk. 1982). Dalam pembelajaran online tentu sulit untuk mewujudkan kondisi tersebut jika tidak adanya media pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran berbentuk video pembelajaran dapat digunakan untuk menciptakan kondisi tersebut karena video pembelajaran dapat menarik minat belajar peserta didik, dengan penyajiannya berupa video atau gambar bergerak yang disertai dengan audio atau suara. Penggunaan video pembelajaran suhu dan kalor bertujuan untuk membuat konsep suhu dan kalor materi yang sulit dijangkau dapat divisualisasikan dengan baik dan memudahkan peserta didik untuk mempelajari konsepnya (Anas, dkk. 2020). Selain itu dengan video pembelajaran peserta didik dapat memahami secara dalam terkait konsep baru yang diajarkan karena dapat menggunakan video pembelajaran tidak hanya selama proses belajar mengajar melainkan juga ditempat lain dimanapun dan kapanpun. Sehingga peserta didik tidak kembali lagi kepada pemahaman konsep lama yang salah atau miskonsepsinya.

Video Pembelajaran adalah salah satu bentuk media pembelajaran audiovisual yang bisa dinilai dari beberapa indera manusia. Peserta didik tidak hanya dapat mendengarkan apa yang dijelaskan oleh pendidik tetapi juga dapat

melihat peristiwa apa yang divisualisasikan oleh pendidik di dalam media tersebut. Visualisasi fenomena melalui beberapa teknik seperti demonstrasi, simulasi, model, grafik, dan video dapat berkontribusi untuk pemahaman peserta didik tentang konsep fisika (Escalada & Zollman, 1997). Video pembelajaran telah teruji keefektifannya dalam peningkatan pencapaian tujuan pembelajaran (Gambari & Olumorin, 2013). Maka dengan kelebihan-kelebihan video pembelajaran tersebut diharapkan miskonsepsi materi suhu dan kalor pada peserta didik dapat diatasi.

Penelitian tentang pengembangan video pembelajaran sebagai media pembelajaran sudah banyak dilakukan dan dikembangkan oleh para peneliti. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Khairani, dkk. (2019) tentang pengaruh video pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik yang menunjukkan meningkatnya hasil belajar peserta didik. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Yelensi, dkk. (2020) tentang efektivitas dari video pembelajaran yang digunakan membuktikan bahwa ada peningkatan nilai peserta didik setelah peneliti melakukan pembelajaran menggunakan video pembelajaran sehingga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Video Pembelajaran Materi Suhu dan Kalor Berbasis Perubahan Konseptual Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Atas”**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah mengembangkan video pembelajaran materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual untuk peserta didik sekolah menengah atas yang valid?
2. Bagaimanakah mengembangkan video pembelajaran materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual untuk peserta didik sekolah menengah atas yang praktis?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan video pembelajaran materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual untuk peserta didik sekolah menengah atas yang valid.
2. Untuk menghasilkan video pembelajaran materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual untuk peserta didik sekolah menengah atas yang praktis

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Peneliti, menambah pengetahuan bagi peneliti bagaimana mengembangkan video pembelajaran materi suhu dan kalor berbasis perubahan konseptual untuk peserta didik sekolah menengah atas yang valid dan praktis
2. Peserta didik, membantu dalam memahami konsep materi suhu dan kalor
3. Guru fisika, sebagai bahan ajar dan referensi untuk melakukan inovasi dalam proses kegiatan pembelajaran.
4. Sekolah, dalam menerapkan proses pembelajaran yang terintegrasi dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Agustine, D., Wiyono, K., & Muslim, M. (2014). Pengembangan e-learning berbantuan virtual laboratory untuk mata kuliah praktikum fisika dasar ii di program studi pendidikan fisika fkip unsri. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 33–43.
- Amri, I. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Untuk Mata Kuliah Pendahuluan Fisika Inti*. 1, 25–35.
- Anas, L. H., Rajagukguk, J., & Bunawan, W. (2020). Video technology media based on heat and temperature to improve of learner critical thinking. *Journal of Physics: Conference Series*, 1485(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1485/1/012037>
- Anggraini, A. I., & Resmiyanto, R. (2018). *Makalah Pendamping ISSN : 2527-6670 Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Whiteboard Animation Video Materi Suhu Dan Kalor*. April 2017, 1–7.
- Badiro, D., Syuhendri, S., & Fathurohman, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Teori Perubahan Konseptual Materi Tata Surya Dan Fase Bulan Mata Kuliah Ipba. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 103–112. <https://doi.org/10.36706/jipf.v6i1.7825>
- Bahasoan, A. N., Wulan Ayuandiani, Muhammad Mukhram, & Aswar Rahmat. (2020). Effectiveness of Online Learning In Pandemic Covid-19. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1(2), 100–106. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v1i2.30>
- Bakri, F., Rodhiyah, A., Nurindrasari, M., Pratiwi, S., & Mulyati, D. (2020). The Design of Physics Learning Video as Joyful-Based Learning Media Enrichment by Powtoon. *Journal of Physics: Conference Series*, 1491(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012061>
- Başer, M. (2006). Effect of conceptual change oriented instruction on remediation of students ' misconceptions related to heat and temperature concepts.

- Journal of Maltese Education Research*, 4(1), 64–79.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9410\(1991\)117](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9410(1991)117)
- Baser, M., & Geban, Ö. (2007). Effectiveness of conceptual change instruction on understanding of heat and temperature concepts. *Research in Science and Technological Education*, 25(1), 115–133.
<https://doi.org/10.1080/02635140601053690>
- Budiarti, I., Suparmi, S., Sarwanto, & Harjana. (2016). Preface: International Conference on Recent Trends in Physics (ICRTP 2016). *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenudin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel Ipa Di Min Kroya Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(1), 116–137.
<https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v3i1.584>
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22.
<https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Escalada, L. T., & Zollman, D. A. (1997). An investigation on the effects of using interactive digital video in a physics classroom on student learning and attitudes. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(5), 467–489.
[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-2736\(199705\)34:5<467::aid-tea4>3.3.co;2-h](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-2736(199705)34:5<467::aid-tea4>3.3.co;2-h)
- Fahrerozi, S. dkk. (2017). Indonesian Journal of Informatics Education Simple Additive Weighting Method in the Development of a System Assessing the Feasibility of. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 1(2), 17–28.
<http://dx.doi.org/10.20961/ijie.v1i2.12446>
- Febrianti, J., Akhsan, H., & Muslim, M. (2019). Analisis Miskonsepsi Suhu Dan Kalor Pada Siswa Sma Negeri 3 Tanjung Raja. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 90–102. <https://doi.org/10.36706/jipf.v6i1.7819>
- Fenditasari, K., Jumadi, Istiyono, E., & Hendra. (2020). Identification of misconceptions on heat and temperature among physics education students using four-tier diagnostic test. *Journal of Physics: Conference Series*,

- 1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012055>
- Fitriawan, H. (2022). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Penggunaan Platform Pembelajaran Untuk Peningkatan Mutu Blended Learning Pasca Pandemi Covid-19. *JEMS: Jurnal Edukasi ...*, 10(2), 221–231. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.12131>
- Gambari, I. A., & Olumorin, C. O. (2013). Effectiveness of Video-Based Cooperative Learning Strategy on High, Medium and Low Academic Achievers. *The African Symposium: An Online Journal of the African Educational Research Network*, 13(1), 63–68.
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, 37(1), 11–26.
- Huang, Y. M., Lin, Y. T., & Cheng, S. C. (2009). An adaptive testing system for supporting versatile educational assessment. *Computers and Education*, 52(1), 53–67. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.007>
- Khairani, M., Sutisna, S., & Suyanto, S. (2019). Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v2i1.442>
- Nurhardian, T., Ferdiansyah, R., & Dwiyatno, S. (2015). Iklan Layanan Masyarakat Tentang Tertib Berlalu Lintas di Kota Rangkas Bitung dengan Menggunakan Adobe Premiere dan Adobe After Effect. *Journal PROSISKO*, 2(1), 76–92. <http://ejurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/98>
- Nuzuliana, A. H., Bakri, F., & Budi, E. (2015). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika pada Materi Fluida Statis di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, IV(October 2015), 27–32.
- Pairunan, A. S., Darsikin, & Saehana, S. (2021). The development of Wayang Golek Video as physics learning media in the concept of light . *Journal of Physics: Conference Series*, 1760, 012046. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1760/1/012046>

- Pebrianti, D. (2014). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika Pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika*, 2(1), 150. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v2i1.296>
- Perveen, A. (2016). Synchronous and Asynchronous E-Language Learning: A Case Study of Virtual University of Pakistan. *Open Praxis*, 8(1), 21–39. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.8.1.212>
- Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W. (1982). Posner et al.pdf. In *Science Education* (Vol. 66, Issue 2, pp. 211–227).
- Puspitarini, Y. D., Akhyar, M., & Djono, D. (2018). *Developing Powtoon-Based Video Learning Media for Five Grade Students of Elementary School*. 165(Iccsr), 173–177. <https://doi.org/10.2991/iccsr-18.2018.37>
- Rafika, R., & Syuhendri, S. (2021). Students' misconceptions on rotational and rolling motions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1816(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1816/1/012016>
- Sofianto, E. W. N., & Irawati, R. K. (2020). Upaya Meremediasi Konsep Fisika pada Materi Suhu dan Kalor. *Southeast Asian Journal of Islamic Education*, 2(2), 107–120. <https://doi.org/10.21093/sajie.v2i2.2188>
- Sukmanasa, E., Novita, L., & Majid, R. A. (2019). Use of Learning Video Media on Human and Environmental Subthema. *Jhss (Journal of Humanities and Social Studies)*, 3(2), 72–75. <https://doi.org/10.33751/jhss.v3i2.1459>
- Syuhendri. (2009). *Integrasi TIK dan Pedagogi untuk Meningkatkan Daya Guna Teknologi dalam Dunia Pendidikan*. <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/24198>
- Syuhendri. (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140.
- Syuhendri. (2014). Konsepsi Alternatif Mahasiswa Pada Ranah Mekanika: Analisis Untuk Konsep Impetus Dan Kecepatan Benda Jatuh. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 56–67. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/1265>
- Syuhendri. (2017). A Learning Process Based on Conceptual Change Approach

- To Foster Conceptual Change in. *Journal Of Baltic Science Education*, 16, 228–240.
- Syuhendri, S. (2019). Student teachers' misconceptions about gravity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012047>
- Syuhendri, S. (2021). Effect of conceptual change texts on physics education students' conceptual understanding in kinematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012090>
- Syuhendri, S., Andriani, N., & Taufiq, T. (2019). Preliminary development of Conceptual Change Texts regarding misconceptions on Basic Laws of Dynamics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1166(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1166/1/012013>
- Syuhendri, Syuhendri. (2017). Pengembangan Teks Perubahan Konseptual (TPK) untuk Pengajaran Perubahan Konseptual. *Seminar Nasional Pendidikan IPA, Vol 1 (2017)*, 682–691.
<http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/733>
- Syuhendri, Syuhendri. (2018). The Development of Newtonian Mechanics Conceptual Change Texts to Overcome Students' Misconceptions. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 12(3), 510.
<https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i3.8285>
- Syuhendri, Syuhendri, Jaafar, R., & Yahya, R. abdul samad bin. (2015). Analysis of Physics Education Departement Student's Misconception on Other Influnce on Motion. *Syria Studies*, 7(1), 37–72.
https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625
- Syuhendri, Syuhendri, Jaafar, R., & Yahya, R. abdul samad bin. (2016). *Condition of Student Teacher Conceptions on Mechanics: An Investigation Using FCI Empowered by CRI*. 15(2), 1–23.

- Syuhendri, Syuhendri, Sania, L., & Akhsan, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Teks Perubahan Konseptual Materi Fisika Dasar Topik Kinematika. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 43–50. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.43-50>
- Tracey, M. W. (2009). Design and development research: A model validation case. *Educational Technology Research and Development*, 57(4), 553–571. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9075-0>
- Wiyono, K. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Ict Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 2(2), 123–131. <https://doi.org/10.36706/jipf.v2i2.2613>
- Yelensi, Y., Wiyono, K., & Andriani, N. (2020). Efektivitas Penggunaan Video Pembelajaran Materi Usaha Dan Energi Berbasis Permainan Tradisional. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), 1. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i1.1119>
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information and Management*, 43(1), 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.004>