



Meta Analisis: Penggunaan Media Video Dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Model Pembelajaran Discovery Learning

Bella Indriati Wulansari¹*, Muhammad Nasir², Hadma Yuliani³

¹Tadris Fisika/Pendidikan MIPA, IAIN Palangka Raya, Kalimantan Tengah Indonesia

* Korespondensi penulis, e-mail: bellaindriati431@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan media berbasis video terhadap model pembelajaran discovery learning dalam ranah SMA. Metode pada penelitian ini adalah dengan menggunakan studi literature dengan meta analisis yang menggunakan teknik perhitungan menunjukkan hasil dua atau lebih penelitian yang memperoleh hasil gabungan data secara kuantitatif. Data pada penelitian ini diperoleh dari 18 jurnal nasional. Hasil penelitian menunjukkan nilai effect size sebesar 0,9 dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa penggunaan media video terhadap model pembelajaran discovery learning efektif pada pembelajaran fisika di jenjang SMA/MA/SMK hal ini disebabkan penggunaan video mampu membuat peserta didik menggambarkan materi pembelajaran dengan lebih efektif serta model pembelajaran discovery membantu menangani permasalahan secara mandiri khususnya fisika.

Kata kunci: Pengaruh, video, model pembelajaran, discovery learning, fisika

Meta Analysis: Use of Video Media in Physics Learning Against the Discovery Learning Learning Model

Abstract: This research to analyze the use of video-based media on the discovery learning model in the high school domain. The method used in this study is a literature review with meta-analysis, employing calculation techniques to show the results of two or more studies that obtain combined quantitative data. Data in this research were obtained from 18 national journals. The research results show an effect size value of 0.9 with a high category. Based on the calculation results, it was found that the use of video media in the discovery learning model is effective in teaching physics at the high school/vocational school level. This effectiveness is due to the ability of video media to enable students to visualize learning material more effectively, and the discovery learning model helps address problems independently, particularly in physics.

Keyword: Effects, video, learning model, discovery learning, physics

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad ke-21 semakin hari semakin maju dan dunia pendidikan tidak akan terlepas dari teknologi. Hal ini tidak dapat dihindari, karena termasuk dalam tuntutan zaman. Salah satu yang harus dikembangkan dalam pendidikan pada abad ini adalah keterampilan dalam memadukan teknologi dan pendidikan. Contoh pemanfaatan penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan adalah dengan menggunakan media sebagai alat bantu proses pembelajaran, yakni dengan video pembelajaran. Salah satu hal yang dapat mendorong peserta didik untuk mampu memahami konsep pembelajaran baik individu maupun kelompok adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai, misalnya dengan menggunakan discovery learning. Dengan kombinasi antara pemanfaatan penggunaan media pembelajaran dan model pembelajaran yang tepat, diharapkan peserta didik dapat lebih kreatif, inovatif, serta lebih produktif dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran fisika.

Salah satu kunci penunjang kehidupan dan kemajuan untuk sebuah bangsa adalah pendidikan (Hingkua, 2014). Pendidikan yang berkualitas akan mewujudkan SDM yang baik. Untuk itu, diperlukan peningkatan dalam bidang pendidikan juga pengajaran pada setiap lapisan pendidikan (Ain, 2013). Perkembangan pendidikan di Indonesia memasuki era baru dimana ada beberapa macam teknologi yang berkembang untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Khairani et al., 2019).

Salah satu pelajaran yang mempelajari gejala yang terdapat pada alam serta interaksi di ranah ruang dan waktu adalah fisika (Zakirman & Hidayati, 2017). Ilmu fisika salah satu ilmu fundamental, dikarenakan mempelajari banyak prinsip di dasar alam semesta (Yuliani, 2017). Fisika menjadi saah satu pelajaran yang sulit untuk dijelaskan kepada peserta didik. Apabila, hanya menggunakan metode ceramah, diperlukan media tambahan sebagai salah satu alternatif untuk membantu tenaga pendidik dalam menjelaskan materi sehingga dengan mudah untuk dipelajari oleh peserta didik (Hingkua et al., 2014).

Adapun bentuk inovasi yang dapat dilakukan tenaga pendidik dalam menerapkan ilmu teknologi dalam pembelajaran adalah dengan cara menggunakan media (Novisya & Festiyed, 2019). Media dalam pembelajaran digunakan sebagai penghubung antara guru dan peserta didik untuk men stimulus agar termotivasi dapat mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna (Hasan, dkk. 2021). Pemanfaatan media sebagai sarana pembelajaran yang inovatif dapat difungsikan sebagai alat dalam

penyampaian pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dan diharapkan kepada peserta didik dapat mempelajari materi dengan mudah (Khairani et al., 2019). Dengan menggunakan media dalam pembelajaran yang menerapkan teknologi diharapkan akan memberi dampak yang baik untuk kemampuan dan kemauan peserta didik dalam menjalani proses pembelajaran (Utami et al., 2018) terutama dalam mengembangkan media berupa video (Novisya & Festiyed, 2019).

Pemanfaatan media berbasis video dapat dijadikan sebagai alternatif yang dapat diterapkan pada pelajaran fisika. Namun, realitanya pada kehidupan sehari-hari masih terdapat peserta didik yang kurang menyukai fisika dengan beragam alasan misalnya: pelajaran ini banyak memiliki rumus-rumus dan soal-soal yang sulit (Aprilia dkk., 2020), hal ini membuat peserta didik lebih dulu tidak menyukai pembelajaran fisika. Pemanfaatan media video ini diharapkan dapat menjadi salah satu penarik minat peserta didik dalam belajar, dengan adanya sinkronisasi antara gambar, suara, serta teks tentunya (Robet, 2013). Video mampu menggambarkan dan menyampaikan materi pembelajaran yang bersifat dinamis dengan efektif (Hafizah, 2020). Apabila hanya media gambar yang digunakan, peserta didik cenderung kurang memahami maksud dari pembelajaran, sehingga dengan menggunakan video dalam pembelajaran diharapkan bisa membantu kemampuan peserta didik serta menaikkan motivasi belajar yang pada akhirnya meningkatkan kemampuan belajar para peserta didik (Mayer, 2002). Penggunaan video merupakan suatu solusi yang relevan terhadap perkembangan guru di era sekarang untuk melatih siswa menerapkan teknologi dalam menguasai materi (Novisya & Festiyed, 2019).

Mengaplikasikan video pembelajaran di ruang kelas, dapat mengefektivitasan ruang, pesan, dan waktu yang akan disampaikan sehingga menjadi lebih efisien. Dengan mengajak peserta didik mengkomunikasikan materi yang akan dipelajari, yang nantinya dapat disampaikan secara tepat pada pembelajaran (Khairani dkk., 2019). Selain dengan pemanfaatan media, menurut (Lidiana, 2018) kunci keberhasilan dari tujuan pembelajaran fisika adalah dengan ketetapan penggunaan model pembelajaran yang digunakan pendidik tepat dengan tujuan pembelajaran. Model pembelajaran Discovery Learning bisa menjadi salah satu alternatif untuk melatih kemampuan memahami konsep kepada peserta didik. Hal ini dikarenakan, Discovery Learning memusatkan peserta didik agar dapat belajar menangani permasalahan secara mandiri (Aprilia dkk., 2020). Hasil penelitian yang menggunakan media pembelajaran berbasis video menunjukkan bahwa video pembelajaran memiliki pengaruh positif pada pembelajaran fisika. Video pembelajaran merupakan jenis media yang menggunakan visual atau audio yang dapat memberikan konsep, prinsip, dan juga teori untuk memahami sebuah materi pembelajaran (Widiantari et al., 2013) khususnya pada pembelajaran fisika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan media video dalam pembelajaran fisika melalui model pembelajaran discovery learning. Adapun penelitian dilakukan dengan menganalisis hasil penelitian sebelumnya secara detail dan menyeluruh, yang didasarkan pada pengumpulan data yang telah diteliti sebelumnya. Hasil dari penelitian dapat digunakan oleh pendidik sebagai referensi media pembelajaran berbasis video terhadap model pembelajaran discovery learning yang baik untuk digunakan oleh peserta didik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah jenis kepustakaan yang bertujuan untuk melakukan analisis dari penggunaan video pada mata pelajaran fisika dengan metode meta analisis. Statistik yang menggabungkan data-data hasil penelitian sebelumnya yang sama untuk dibahas sehingga memperoleh sintesis secara umum adalah meta analisis (Astutik & Jauhariyah, 2021). Meta analisis pada penelitian ini menggunakan beberapa langkah sebagai metode penelitiannya, diantaranya yakni melakukan perumusan masalah, dilanjutkan dengan pengumpulan data, serta melakukan analisis pada data dan melakukan interpretasi. Berikut dijabarkan langkah-langkah pada metode penelitian yang akan dilakukan:

Prosedur Pencarian Literatur

Pencarian data pada meta analisis ini dilakukan dengan menggunakan basis data elektronika, yakni pada google scholar, baik skala nasional maupun jurnal internasional. Adapun kata pencarian yang digunakan adalah dengan menggunakan kata kunci “video pembelajaran, pembelajaran fisika, discovery learning SMA”.

Kriteria Inklusif

Kriteria inklusif digunakan untuk dapat menganalisis mengenai penggunaan video pembelajaran pada pembelajaran fisika pada jenjang Sekolah Menengah Atas dan sebagainya di wilayah Indonesia. Adapun studi yang terkait pada analisis yakni penelitian yang menggunakan pretest-posttest group design, quasi eksperimental, posttest only control group design. Apabila penelitian tidak menggunakan effect size dan statistik yang diperlukan maka tidak termasuk dalam penelitian ini. Adapun statistik yang dibutuhkan pada

penelitian ini misalnya seperti rata-rata, standar deviasi, dan parametrik statistik lainnya misalnya t-hitung (Nisa dkk., 2021).

Pengkodean Data

Agar dapat membantu penelitian ini sehingga nantinya memudahkan pada saat pengerjaan, dibutuhkan lembar pengodean yang digunakan untuk mengubah informasi menjadi sebuah kode. Pengkodean data harus memuat informasi variable, dan ES yang memuat kode pada bagian variabelnya yakni pelajaran fisika dengan lama perlakuan yang digunakan kurang lebih atau sama dengan empat minggu, Adapun tingkatan sekolah yang digunakan pada penelitian ini adalah Sekolah Menengah Atas, tahun publikasi artikel/jurnal yang digunakan adalah dari 2013 sampai 2023, ukuran sampel penelitian 25 orang atau lebih, sumber artikel atau jurnal, yang disertai alat pengukuran (yakni tes).

Cara Untuk Mengukur Effect Size

Cara untuk mengukur effect size dari kelompok kecil adalah dengan mengukur perbedaan standar. Dalam mengukur dua sampel, *effect size* dihitung dengan cara melakukan pengurangan antara mean kelas eksperimen dan mean kelas control, kemudian dibagi dengan standar deviasi kelas control. Pada pengukuran sampel tunggal, dihitung dengan cara pengurangan antara mean posttest dan mean *pretest*, kemudian dibagi dengan standar deviasi *pretest*.

Ada beberapa persamaan untuk menentukan *Effect Size*, diantaranya:

Dapat digunakan rumus dibawah ini, untuk mencari nilai rata-rata effect size:

$$ES = \frac{X_{post} - X_{pre}}{SD_{pre}}$$

Berdasarkan, nilai effect size dari dua kelompok yang hanya menggunakan *posttest*:

$$ES = \frac{X_{eksperimen} - X_{kontrol}}{SD_{kontrol}}$$

Berdasarkan, nilai effect size dari dua kelompok yang melakukan *pre-posttest*:

$$ES = \frac{(X_{post} - X_{pre})_{eksperimen} - kontrol}{\sqrt{\frac{(SD_{pre kontrol} + SD_{pre eksperimen} + SD_{post kontrol})^2}{3}}}$$

Berdasarkan, nilai effect size dari perhitungan Chi-square:

$$ES = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}} ; r = \frac{X^2}{\sqrt{n}}$$

Berdasarkan, nilai effect size dari perhitungan t-hitung:

$$ES = t \sqrt{\frac{1}{n_{eksperimen}} + \frac{1}{n_{kontrol}}}$$

Apabila telah didapatkan nilai *effect size*, nilai tersebut dapat di masukkan kedalam kategori berdasarkan nilai yang didapatkan. Seperti table dibawah.

Tabel 1. Tingkatan Nilai ES

ES	Kategori
0 ≤ ES ≤ 0,2	Kecil
0,2 ≤ ES ≤ 0,8	Sedang
ES ≥	Tinggi

Dengan didaptkannya, nilai effect size dapat diinterpretasikan ke dalam kategori dibawah, pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan ketentuan sebagaimana pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Interpretasi Nilai ES

ES	Pengaruh (%)
0,0	50
0,1	54
0,2	58
0,3	62
0,4	66
0,5	69
0,6	73
0,7	76
0,8	79
0,9	82
1,0	84

1,2	88
1,4	92
1,6	95
1,8	96
2,0	98
2,5	99
3,0	99,9

Adapun langkah yang harus digunakan, sebaiknya disertai referensi yang relevan, langkah-langkah, alur penelitian, serta teknik analisis data harus diarahkan ke dalam artikel tinjauan pustaka.

HASIL PENELITIAN

Meta analisis, banyaknya jurnal yang sesuai dengan tujuan penelitian ada 18 jurnal yang sesuai. Menurut standar inklusif dan eksklusif, artikel yang sesuai berjumlah 9 (n = 9) yang dapat dikategorikan untuk kelayakan dalam penelitian ini. Ada 9 artikel pada jenjang pendidikan SMA/MA/SMK, seluruh artikel berkaitan dengan penggunaan media berbasis video terhadap model pembelajaran discovery learning pada pembelajaran fisika.



Gambar 1. Alur meta data

Table 3. Artikel yang ditemukan

No	Nama Penulis Artikel	Variable Bebas	Desain Penelitian
1.	(Praptama Dkk., 2021)	Discovery Learning	Quasi Experimental Design (Nonequivalent Control Group Design)
2.	(Pratiwi Dkk., 2017).	Discovery Learning	Equivalent Pretest-Posttest
3.	(Andi & Romlah, 2021)	Discovery Learning	Quasi Experimental Design (Nonequivalent Control Group Design)
4.	(Senjani Dkk., 2015)	Discovery Learning	Quasi Eksperimen Nonequivalent Pre-Test Post-Test Control Group Design.
5.	(Jawad Et Al., 2017)	Discovery Learning	Quasi-Experimental Research Design With Randomized Control Group Only Design
6.	(Yunus Et Al., 2021)	Discovery Learning	Quasi Experimental Type Of Research Using One Class (One Samples) Only The Experimental Class Using The One Group Pretest Posttest Design.
7.	(Aprilia Dkk., 2020).	Discovery Learning	Quasi Experiment Design Type Posttest Only Control

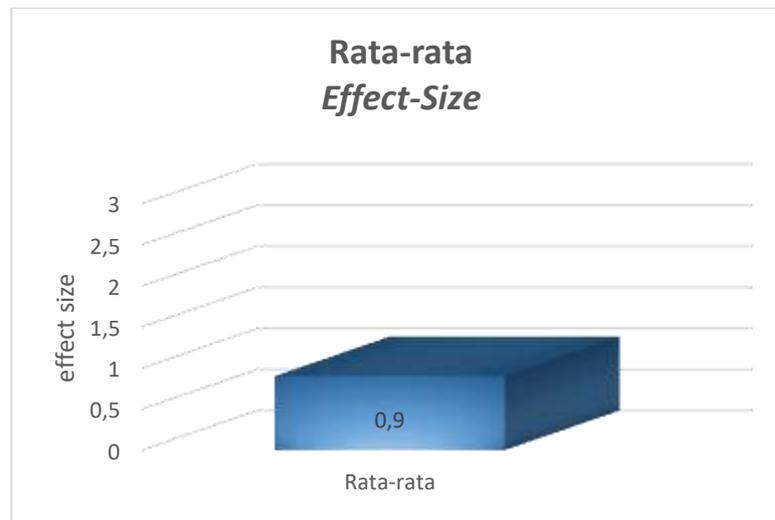
			Design
8.	(Situmorang Et Al., 2022)	Discovery Learning	True Experimental Design Dengan Bentuk Pretest-Posttest Control Group Design
9.	(Jawad Dkk., 2017)	Discovery Learning	Quasi-Experimental Research Design
10.	(Prayudi Et Al., 2017)	Discovery Learning	Pretest Posttest Control Group Design
11.	(Masril Dkk., 2019)	Discovery Learning	Quasi Experimental Control Group
12.	(Aini & Situmorang, T.T.)	Discovery Learning	Quasi-Experimental
13.	(Anggraini, 2018)	Discovery Learning	Quasi-Experimental
14.	(Situmorang Et Al., 2022)	Discovery Learning	Pretest-Posttest Control Group Design
15.	(Afiesta Et Al., 2022)	Discovery Learning	Purposive Sampling (Pretest-Posttest)
16.	(Nurwanto, 2016)	Discovery Learning	Eksperimen Semu Dengan Pretest Posttest Control Group Design
17.	(Aini & Situmorang, T.T. 2021)	Discovery Learning	Quasi-Experimental
18.	(Kartikasari, T.T. 2021).	Discovery Learning	Quasi Experimental Design (Nonequivalent Control Group Design)

Adapun rincian dari perhitungan effect size untuk mengetahui efektivitas penggunaan media berbasis video pada pembelajaran fisika menggunakan discovery learning, terlihat melalui tabel dibawah ini.

Tabel 4. Penggunaan media berbasis video pada pembelajaran fisika

No	Nama Penulis	Variabel Bebas	Desain Penelitian	X_{EKS}	X_{KO}	SD_{KO}	ES	Kategori
1.	(Pratiwi Dkk., 2017)	Discovery Learning	Pretest Posttest Group Design	$T_{hitung} = 2,5$ $N_e = 32$ $N_k = 34$			0,6	Sedang
2.	(Praptama dkk., 2021)	Discovery Learning	Quasi-Experimental (Nonequivalent Control Group Design)	$T_{hitung} = 3,7$ $N_e = 25$ $N_k = 25$			1,0	Tinggi
3. c	(Aprilia dkk., 2020)	Discovery Learning	Quasi-Experimental (Posttest Only Control Design)	$T_{hitung} = 7,5$ $N_e = 20$ $N_k = 23$			2,3	Tinggi
4.	(Jawad dkk., 2017)	Discovery Learning	Quasi-Experimental Research Design	$T_{hitung} = 4,41$ $N_e = 33$ $N_k = 31$			1,1	Tinggi
5.	(Prayudi Dkk., 2017)	Discovery Learning	Pretest Posttest Control Group Design	70,15	61,85	13,95	0,6	Sedang
6.	(Masril dkk., 2019)	Discovery Learning	Quasi Experimental Control Group	75,50	72,50	6,38	0,5	Sedang
7.	(Aini & Situmorang, t.t.)	Discovery Learning	Quasi-experimental	71,71	60,45	14,27	0,8	Tinggi
8.	(Anggraini. 2018)	Discovery Learning	Quasi-experimental	20,31	12,63	11,59	0,7	Sedang
9.	(Situmorang Dkk., 2022)	Discovery Learning	Pretest-Posttest Control Group Design	$T_{hitung} = 2,7$ $N_e = 30$ $N_k = 30$			0,7	Sedang
Rata-rata							0.9	Tinggi

Maka, berdasarkan 18 jurnal yang ditemukan, ada 9 yang masuk kategori effect size. Berdasarkan pada perhitungan effect size dari rumus-rumus yang ditunjukkan pada persamaan 1 sampai 5, rata-rata besar pengaruh media video pada model pembelajaran discovery learning dapat dilihat gambar grafik dibawah.



Gambar 2. Grafik rata-rata effect size

Hasil analisis dari penggunaan media berbasis video pada pembelajaran fisika terhadap model pembelajaran discovery learning pada jenjang Sekolah Menengah Atas dan sebagainya, menunjukkan rata-rata effect size sebesar 0,9 atau apabila di interpretasikan berdasarkan nilai effect size maka dapat dikategorikan tinggi.

PEMBAHASAN

Pada tabel 3 memperlihatkan penelitian yang dilakukan oleh (Praptama dkk., 2021) menjelaskan bahwa media video dengan memakai model pembelajaran discovery learning memberikan pengaruh yang baik yakni dengan menggunakan video sebagai media pembelajaran dapat membuat peserta didik melihat dan mendengar secara berulang, dengan memberi stimulus secara bersamaan pada berbagai indera yakni penglihatan dan pendengaran, hal ini berguna memberi kejelasan informasi dan memori pada peserta didik. Selain itu ada pula penelitian dari (Aprilia dkk., 2020) yang menjabarkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap penggunaan media pada model model discovery learning.

Penggunaan media pada proses belajar yang tepat dapat memudahkan dalam menyampaikan materi pada proses belajar, yang nantinya akan membantu peserta didik untuk memahami mata pelajaran fisika sehingga pembelajaran menjadi efektif. Salah satu jenis media yang efektif yang digunakan untuk pembelajaran adalah video. Adapun belajar dengan menggunakan video ini yang menjadikan nilai effect size menjadi tinggi adalah dikarenakan memiliki banyak manfaat, misalnya dapat memperoleh pengalaman yang lebih jelas, mengesankan, dan tentunya dapat diputar kembali apabila masih belum memahami materi, pembelajaran menggunakan video juga membantu peserta didik untuk membantu meningkatkan hasil belajar, pemahaman konsep, berpikir kreatif, serta berpikir kritis peserta didik.

Adapun alasan mengapa media video dimanfaatkan secara umum adalah sebagai fasilitasi pembantu berlangsungnya proses belajar para peserta didik. Berbagai kendala dan faktor yang menyebabkan tidak optimalnya pembelajaran fisika di sekolah, yakni karena kesan pelajaran fisika di kalangan peserta didik adalah pelajaran yang sulit dipahami karena terlalu banyak menggunakan rumus. Untuk itu diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu dalam pelajaran fisika, yakni salah satunya adalah dengan memanfaatkan penggunaan media video pembelajaran. Hal ini sejalan dengan cepatnya teknologi yang kian berkembang pada saat ini yang menyebabkan pendidik harus lebih unggul dalam penguasaan teknologi daripada peserta didik, sehingga nantinya akan membantu dalam penyampaian materi pembelajaran khususnya pada pelajaran fisika. Dengan penampilan video pembelajaran yang menarik dari penyajian isi menggunakan audio dan visual yang berisi materi, hal ini membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, dan juga model pembelajaran yang tepat seperti discovery learning yang akan membuat pelajaran fisika menjadi lebih mudah untuk dipahami.

Mengoptimalkan pembelajaran fisika di sekolah pendidik dapat menggunakan video pembelajaran, yang dipadukan dengan model pembelajaran yang sesuai misalnya dengan menggunakan discovery learning seperti yang dilakukan (Aprilia, 2020) yang memberikan dampak pengaruh positif kepada peserta didik pada mata pelajaran fisika, misalnya meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis. Penggunaan media pembelajaran berbasis video pada model pembelajaran discovery learning ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas belajar siswa, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Praptama dkk., 2021), hasil belajar peserta didik yang menggunakan media berbasis video lebih tinggi daripada yang

tidak. Lalu, pada penelitian (Jawad dkk., 2017) menjelaskan kontribusi penggunaan media ini sebesar 28% terhadap critical thinking skill, yang artinya penggunaan media ini berpengaruh baik kepada peserta didik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari meta analisis terhadap pengaruh penggunaan video terhadap model pembelajaran discovery learning di jenjang Sekolah Menengah Atas, memiliki nilai effect size sebesar 0,9 atau 82%. Dengan nilai tersebut dapat terlihat bahwa penggunaan media video memiliki pengaruh yang tinggi terhadap model pembelajaran discovery learning. Adapun keunggulan dalam pemanfaatan media video dengan model pembelajaran discovery adalah dapat membuat peserta didik belajar secara mandiri yang membuat mereka melihat dan mendengar dengan berulang kali pada materi fisika yang akan memberikan stimulus secara bersamaan pada berbagai indera yakni penglihatan dan pendengaran, hal ini berguna bagi peserta didik memahami secara betul terhadap materi-materi pada pelajaran fisika. Saran dari penelitian ini adalah agar lebih sering memanfaatkan penggunaan media berbasis video pada pembelajaran, serta memberlakukan penerapan model pembelajaran discovery learning pada setiap materi fisika baik dari kelas X sampai kelas XII di jenjang SMA/SMK/MA.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiesta, A. A., Syam, M., & Qadar, R. (2022). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Negeri 9 Samarinda Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 3(2), 82–94. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i2.623>
- Ain, T. N. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current Untuk Meningkatkan Pemahaman. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 02(02), 97–102.
- Andi, H. J., & ROMLAH, S. A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Sma. *Jurnal Eduscience*, 8(2), 1–5. <https://doi.org/10.36987/jes.v8i2.2226>
- Astutik, R. D., & Jauhariyah, M. N. R. (2021). Studi Meta Analisis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Fisika. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 159. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4525>
- Hafizah, S. (2020). Penggunaan Dan Pengembangan Video Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 225. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i2.2656>
- Hingkua, P. F., Wirjawan, J. V. D., & Arcana, I. N. (2014). Media Pembelajaran Fisika Sma Berbasis Video Pada Pokok Bahasan Momentum, Impuls Dan Tumbukan. 1–6.
- Jawad, M. K., Djamas, D., & Gusnedi, G. (2017). Pengaruh Handout Fisika Multimedia Interaktif Berbasis Discovery Learning Berbantuan Games Terhadap Critical Thinking Skills Peserta Didik Kelas X SMAN 3 Padang. *Pillar of Physics Education*, 10, 33–40.
- 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>
- Masril, M., Hidayati, H., & Darvina, Y. (2018). Penerapan discovery learning berbantuan virtual laboratory untuk meningkatkan kompetensi fisika siswa SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1), 18–26.
- Nisa, U., Yuliani, H., Syar, N. I., & Nastiti, L. R. (2021). Meta Analisis Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Pada Pembelajaran Fisika. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.37478/Optika.V5i1.960>
- Praptama, S. S., Setiyoaji, W. T., & Purwaningsih, E. (2021). Pengaruh Video Pembelajaran Dengan Model Discovery Learning Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.29303/Jpft.V7i2.2934>
- Prayudi, L. M. E., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA Di SMAN 1 Gerung Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 55–60. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.324>
- Robet. (2013). Pembuatan Materi Belajar Dengan Pendekatan Video-Based Learning. *Jurnal Time*, 2(2), 39–41.
- Situmorang, R., Simanullang, A. F., & Siahaan, F. E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA Yayasan Perguruan Keluarga T.A 2022/2023. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 2143–2151.
- Senjani, J. H., Khoiri, N., & Nuroso, H. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Optika Geometris Kelas X

- Sma Negeri 2 Pati Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.26877/Jp2f.V6i2.2576>
- Utami, F. D., Sulhadi, & Sugianto. (2018). Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan CTL Berbantuan Media Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(2), 94–103.
- Widiantari, N. N., Syahrudin, H., & Widiyana, I. W. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas IV SD di Gugus V Kecamatan Buleleng. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*, 5(2), 1–10. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jjpsgd/article/view/819>
- Yuliani, H. (2017). Pembelajaran Fisika menggunakan Media Animasi Macromedia Flash-MX dan Gambar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 13–21. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.596>
- Yunus, I. A., Yunginger, R., Mursalin, M., Paramata, D. D., Setiawan, D. G. E., & Odja, A. H. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Crossword Puzzle Dengan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gelombang Bunyi Di SMAN 1 Boliyohuto. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 7(2), 210–217. <https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.3263>
- Zakirman, Z., & Hidayati, H. (2017). Praktikalitas Media Video dan Animasi dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 85–93. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.592>