

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN CANVA TERHADAP MOTIVASI DAN MINAT BELAJAR MAHASISWA FISIKA SEMESTER III TAHUN AJARAN 2022/2023

Rameyanti Tampubolon ¹⁾, Dede Parsaoran Damanik ²⁾

Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan Universitas Darma Agung, Indonesia ^{1,2)}

Corresponding Author:

rameyanti26tampubolon86@gmail.com ¹⁾, dedeparsaoran@gmail.com ²⁾

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk melihat dampak media pembelajaran canva dalam motivasi dan minat study fisika semester III tahun 2023. Populasi ialah seluruh mahasiswa prodi Fisika Semester III yaitu kelas pagi dan sore. Jenis dan desain penelitian digunakan adalah eksperimen dan quasi experimental design. Tehnik pengumpulan data bentuk angket observasi sebanyak 15 soal dengan skala 1 - 4, dengan option pilihan yaitu 4 sangat termotivasi dan berminat, 3 termotivasi dan berminat, 2 cukup termotivasi dan cukup berminat, 1 kurang termotivasi dan kurang berminat. Teknik analisis penelitian melalui uji persyaratan (normalitas, G ternormalisasi) serta uji hipotesis. Hasil penelitian diperoleh: (a) skor motivasi dan minat belajar pada canva memiliki rerata 331,34. (b) skor motivasi dan minat belajar mahasiswa pakai media langsung rata-rata 210,01. (c) Ada pengaruh signifikan perlakuan media pembelajaran Canva terhadap terhadap minat dan motivasi dalam belajarnya mahasiswa fisika semester III tahun 2023, dengan hasil perhitungan didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($35,26 > 1,994$).

Kata Kunci: Motivasi dan Minat Belajar, Media Pembelajaran Canva

Abstract

The purpose of this study was to see the impact of Canva learning media on motivation and interest in studying physics in semester III of 2023. The population was all Physics study program students in semester III, namely morning and afternoon classes. The type and design of the research used were experimental and quasi-experimental design. The data collection technique was in the form of an observation questionnaire with 15 questions on a scale of 1 - 4, with the choice options being 4 very motivated and interested, 3 motivated and interested, 2 quite motivated and quite interested, 1 less motivated and less interested. The research analysis technique was through the requirements test (normality, normalized G) and hypothesis testing. The results of the study obtained: (a) the motivation and interest scores for learning on Canva had an average of 331.34. (b) the motivation and interest scores for learning students using direct media averaged 210.01. (c) There is a significant effect of the Canva learning media treatment on the interest and motivation in learning physics students in semester III of 2023, with the calculation results obtained $t_{count} > t_{table}$ ($35.26 > 1.994$).

Keywords: Motivation and Interest in Learning, Canva Learning Media

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses mengubah sikap dan tingkah laku manusia dalam mendewasakan manusia melalui proses pembelajaran. (Tampubolon R, 2019). Perubahan yang dimaksud adalah perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. UU RI No. 20 Tahun 2003 mengenai tujuan pendidikan nasional. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan kehidupan bangsa karena pendidikan merupakan suatu proses dalam usaha membentuk manusia yang cerdas dan terampil. Namun, kegiatan belajar mengajar pada saat ini masih saja kurang meningkatkan kreatifitas siswa karena guru masih monoton dalam penyampaian materi (Rezeki et al., 2024b).

Salah satu solusi untuk keaktifan belajar mengajjr di kelas diperlukan teknik mengajar yang efisien dan inovatif untuk menarik minat belajar sisiwa sehingga mampu memotivasi siswa untuk belajar selalu baik. salah satu teknik yang mempengaruhi ketertarikan siswa ialah dengan media pembelajaran yang inovatif. Teknik media pembelajaran sangat relevan dengan hasil minat dan motivasi peserta

History:

Received : 25 Maret 2024

Revised : 10 Mei 2024

Accepted : 23 Juni 2024

Published : 27 Oktober 2024

Publisher: LPPM Universitas Darma Agung

Licensed: This work is licensed under

Attribution-NonCommercial-No

Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



didik, dimana terlihat dari hasil belajar ialah hasil akhir yang diperoleh siswa dalam sebuah materi pembelajaran dan semangat siswa dalam mempelajari suatu materi yang baru. Diera digital saat ini sangat diperlukan media belajar yang inovatif untuk menyesuaikan dengan pola pikir siswa yang notabeneanya adalah anak-anak milenial, yakni anak dengan pola pikir yang modern yang cenderung kehidupan sehari-harinya berbaur dengan digital dan termasuk sulit mengikuti dan menganggap kuno hal-hal yang berbaur konvensional/manual. Salah satu media yang menjadi solusi dalam penelitian ini diterapkan yaitu dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis aplikasi. Dimana media belajar modern yang berbasis aplikasi cenderung dianggap sangat menarik buat para mahasiswa. Media pembelajaran modern dikembangkan saat ini ialah CANVA yang berbasis aplikasi web dan termasuk menjadi strategi dalam perkuliahan untuk membangun minat yang lebih produktif (Farihiyah & Purba, 2022).

Demarest (Rahmasari, dkk, 2021) Canva merupakan platform design free dengan mudah membantu penggunaannya dalam membuat desain dengan hasil profesional untuk mendesain suatu materi atau gambaran. Melalui Canva pengajar mampu merancang materi pengajaran berupa konten yang disukai dan mengadakan aktivitas bagi pelajar dikelas ataupun secara online, karena aplikasi ini memuat banyak fitur dan template untuk berbagai mata pelajaran. Dari uraian diatas bahwa media CANVA, tepat diterapkan sebagai usaha dan strategi pada proses belajar yang lebih efisien serta efektif dan mudah dalam pemahaman. Berdasarkan uraian tersebut penelitian menentukan topik tentang "Media Canva terhadap minat dan motivasi Mahasiswa Fisika Semester III Tahun Ajaran 2022/2023", dengan tujuan ialah:

- a) mengetahui motivasi dan minat belajar yang diajar menggunakan Media pembelajaran canva pada perkuliahan Optika.
- b) Untuk mengetahui motivasi dan minat belajar PAK yang diajar menggunakan Media pembelajaran langsung pada pada perkuliahan Optika.
- c) Untuk mengetahui dampak media pembelajaran canva terhadap motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika pada perkuliahan Optika.

A. Minat dan Motivasi

Kemintan dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan menunjukkan seseorang lebih menyukai sesuatu dari lainnya, dan dinyatakan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Rasa ingin tau tumbuh jika perhatian, kata lain sebab dan akibat dari perhatian. apabila seseorang mempunyai keinginan terhadap sesuatu tentunya akan dibarengi perhatian positif dan perasaan bahagia terhadap diminatinya (Rezeki et al., 2024a).

Minat adalah suatu tindakan yang membangkitkan rasa ingin tahu dan perhatian terhadap sesuatu yang memberi kesenangan atau kenikmatan. (Jhon dalam Khairani; 2013:137). Minat adalah "sesuatu yang menimbulkan perhatian saling kuat". (Khairani; 2013:153). Sedangkan motivasi merupakan semangat yang timbul dari minat siswa dalam mempelajari sesuatu yang diinginkan rasa tahukan. Motivasi juga merupakan emosi seseorang yang keluar dari tindakan yang dilakukan dengan senang.

B. Media Pembelajaran

Menurut Tampubolon, R (2020), Media merupakan medium diantara pengirim informasi berfungsi menjadi sumber dan penerima informasi. media ialah sesuatu faktor pendukung dalam keberhasilan proses hasil belajar terlihat, didengar, dan dibaca. *Nattional Education Association* (2006) media yaitu komunikasi berbentuk cetak, audio, visual, dapat didengar, dilihat dan dibaca nyata. Susiliana & Riyana (2009), Pembelajaran adalah suatu upaya yang melibatkan seseorang dalam memperoleh sebuah nilai pengetahuan, nilai positif dan keterampilan dengan memanfaatkan sumber yang ada untuk belajar. Selain itu juga pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem karena mengandung komponen yang saling berkaitan mencapai

tujuan yang sudah ditetapkan. Media belajar sebagai alat untuk membantu mengajar menyampaikan materi ajar supaya pesan mudah diteirma, membuat siswa lebih termotivasi aktif kuliah.

Hamalik (dalam Arsyad, 2002: 15), mengemukakan bahwa menggunakan pemakaian media pengajaran membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Di samping membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi. Paparan fungsi media pengajaran Hamalik di atas menekankan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar siswa serta siswa dapat tertarik dan lebih cepat memahami materi yang disampaikan (Purba et al., 2023).

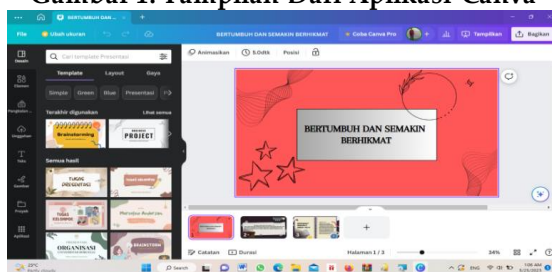
C. Media Canva

Tanjung dan Faizah dkk (2022:103), mengatakan Canva ialah sebuah aplikasi desain yang dirancang online dan menyediakan berbagai macam desain/fitur, seperti jenis desain media sosial, presentasi, video, cetakan pengiklanan, kantor, kolase foto, sampul buku, sampul majalah, kalender, poster, lembar kerja, agenda, komik. banyak fitur lainnya yang produktif digunakan sebagai media banyak hal, termasuk dalam perkuliahan.

Adapun cara menggunakan aplikasi Canva ialah sebagai berikut:

- a. Mendownload aplikasi di *Play Store*
- b. Membuat akun
- c. Membuat desain
- d. Menyimpan hasil desain
- e. Tampilan aplikasi

Gambar 1. Tampilan Dari Aplikasi Canva



D. Perkuliahan Langsung

Perkuliahan langshung yaitu pelajaran sepenuhnya teacher center, terdapat ciri-cirinya (Kardi & Nur, 2000: 3) berikut:

1. Adanya tujuan pembelajaran dan dampaknya pada mahasiswa termasuk langkah penilaian.
2. Sintaks ataupun pola keseluruhan baik alur kegiatan pembelajaran.
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu.

Pada pembelajaran langsung terdapat langkah-langkah berikut:

Tabel 1. Sintaks pembelajaran langsung

FASE	AKTIVITAS GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan mahasiswa	dosen menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.

Fase 2 Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	dosen mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3 Membimbing pelatihan	dosen merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mencek apakah mahasiswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	dosen mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Sumber: Kardi & Nur (2000)

METODE PELAKSANAAN

Populasi & sampel penelitian yaitu seluruh mahasiswa semester III pendidikan fisika pada TA 2022/2023. Kelas penelitian ada dua yaitu kelas sore dan pagi, masing-masing berjumlah 20 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan di FKIP UDA prodi pendidikan fisika. Waktu penelitian direncanakan dari bulan November 2022 -Februari 2023. Jenis penelitian ini eksperimen, terdiri eksperimen dan kontrol. Design penelitian menggunakan *quasi experimental*.

Tabel 2. menggambarkan design eksperimen digunakan penulis

kelompok	Pre-test	perlakuan	Post-test
control	Y ₁	X ₁	Y ₂
eksperimen	Y ₂	X ₂	Y ₂

Dalam penelitian untuk memperoleh data digunakan alat pengumpulan data berupa: Observasi. Untuk mengetahui observasi motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika selama pembelajaran berlangsung. Untuk setiap pilihan jawaban yang disusun tersebut ditentukan bobot skornya sebagai berikut:

- Untuk pilihan a diberi bobot nilai 4;
- Untuk pilihan b diberi bobot nilai 3
- Untuk pilihan c diberi bobot nilai 2;
- Untuk pilihan d diberi bobot nilai 1

Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas (X) adalah pembelajaran menggunakan media canva (X₁) dan media langsung (X₂), sedangkan terkaitnya (Y) ialah motivasi dan minat belajar mahasiswa. Teknik mengumpulkan data ialah mengamati keaktifan mahasiswa mengikuti perkuliahan optika selama 7 x pertemuan, dapat dilihat berikut:

Tabel 3. Teknik pengumpulan data

Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan data	Instrument
Motivasi dan minat Sesudah dan sebelum	Mahasiswa	Mengamati aktivitas awal dan akhir	Butir pengamatan motivasi dan minat mahasiswa sebanyak 15 item

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui adakah peningkatan motivasi dan minat belajar mahasiswa yang dicapai antara pertemuan awal dan pertemuan akhir, dapat diperhitungkan dengan rumus N-gain (*normalized-gain*), dengan rumus:

$$G = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor max} - \text{skor pretes}}$$

Kategori :

- a. g tinggi : nilai (g) > 0.70
- b. g sedang : 0.70 > (g) > 0.3
- c. g rendah : 0.3

dan untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika dalam menggunakan media pembelajaran canva, dapat dipakai perhitungan t satu pihak. Adapun rumus untuk menguji ada pengaruh atau tidak adalah:

$$H_0 : \bar{x}_1 < \bar{x}_2$$

$$H_a : \bar{x}_1 > \bar{x}_2$$

Keterangan:

$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$ = Ada pengaruh signifikan penggunaan media perkuliahan canva terhadap motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika semester III tahun ajaran 2022/2023.

$\bar{x}_1 < \bar{x}_2$ = tidak ada pengaruh signifikan pengguna media pembelajaran canva terhadap motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika semester III tahun ajaran 2022/2023.

dilakukan analisis perhitungan menggunakan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \text{ (Sudjana,2005)}$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \text{ (Sudjana,2005)}$$

Keterangan:

t = Distribusi t

\bar{x}_1 = Rata-rata hasil observasi belajar siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata hasil observasi belajar siswa kelas kontrol

n_1 = Jumlah mahasiswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah mahasiswa kelas Kontrol

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

S^2 = Varian dua kelas sampel

Kriteria pengujian: terima H_0 , jika $t_{hitung} \leq t_{1-\alpha}$ dengan $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan peluang $(1-\alpha)$ dimana $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ untuk $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, maka hipotesis H_a diterima H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Skor Awal Motivasi dan Minat Belajar

Adapun skor rata awal motivasi dengan minat belajar mahasiswa prodi pendidikan fisika dilihat berikut:

Tabel 4. Skor awal motivasi dan minat belajar

No	Kel. Eksperiment			Cel.control		
	Skor	Nilai (X)	X2	Skor	Nilai (X)	X2
1	15	100	176,89	16	106,7	2180,9
2	16	106,7	2180,89	17	113,3	1108,9
3	17	113,3	712,89	18	120,0	400,0
4	19	126,7	2180,89	18	120,0	400,0
5	18	120	712,89	18	120,0	400,0
6	17	113,3	4448,89	18	120,0	712,9
7	16	106,7	1108,89	18	120,0	1600,0
8	16	106,7	1600	18	120,0	1108,9
9	16	106,7	712,89	18	120,0	1600,0
10	16	106,7	1108,89	18	120,0	1108,9
11	17	113,3	1108,89	18	120,0	1600,0
12	16	106,7	2180,89	18	120,0	712,9
13	17	113,3	400	18	120,0	2840,9
14	17	113,3	400	18	120,0	3600,0
15	17	113,3	400	18	120,0	4448,9
16	17	113,3	1108,89	18	120,0	4448,9
17	16	106,7	1600	18	120,0	7516,9
18	16	106,7	0	18	120,0	5372,9
19	1	6,7	44,89	3	20,0	400,0
20	15	100	1108,89	17	113,3	1600,0
Jumlah	315	2100,1	23296,46	341	2273,3	43161,79
Rata2		105,0			113,67	

2. Skor Akhir Motivasi dan Minat Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Adapun skor rata-rata akhir motivasi dan minat belajar mahasiswa prodi pendidikan fisika kelompok eksperimen dan kontrol terlihat dibawah ini:

Tabel 5. Scro akhir motivasi dan minat

Kls Eksperimen				Kel. Kontrol		
No	Skor	Nilai (X)	X2	Skor	Nilai (X)	X2
1	46	306,7	5372,89	31	206,7	6400,0
2	47	313,3	6400	32	213,3	6400,0
3	48	320	5372,89	34	226,7	3600,0
4	51	340	8704,89	34	226,7	6400,0
5	52	346,7	6400	33	220,0	2840,9
6	52	346,7	7516,89	31	206,7	4448,9
7	51	340	6400	30	200,0	6400,0
8	50	333,3	6400	30	200,0	5372,9
9	51	340	7516,89	30	200,0	5372,9
10	51	340	3600	32	213,3	4448,9
11	52	346,7	6400	33	220,0	6400,0
12	53	353,3	7516,89	33	220,0	2840,9
13	52	346,7	7516,89	32	213,3	3600,0
14	51	340	7516,89	31	206,7	5372,9
15	49	326,7	7516,89	32	213,3	6400,0
16	50	333,3	8704,89	31	206,7	4448,9
17	49	326,7	10000	31	206,7	8704,9
18	47	313,3	8704,89	30	200,0	4448,9
19	46	306,7	8704,89	30	200,0	3600,0
20	46	306,7	6400	30	200,0	4448,9
Jumlah	994	6626,8	142666,7	630	4200,1	101949,8
Rata2		331,34			210,01	

B. Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas berkehendak melihat distribusi normal atau tidak. Perhitungan berikut:

Tabel 6. Hasil Normalitas

No	Skor	Kelas	Lhitung	Ltabel	Kesimpulan
1	Awal	media pembelajaran Canva	0,1126	0,1519	Normal
2		Media Pembelajaran Langsung	0,1122	0,1519	Normal
3	Akhir	media pembelajaran Canva	0,1141	0,1519	Normal
4		Media Pembelajaran Langsung	0,1426	0,1519	Normal

2. Uji G Normalisasi

Uji G normalisasi bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi dan minat belajar mahasiswa yang dicapai antara pertemuan awal dan pertemuan akhir. Perhitungan uji G normalisasi data awal dan akhir terlihat hasil uji G normalisasi pada kelas eksperimen terdapat ada peningkatan rata rata sebesar 52 persen motivasi dan minat belajar mahasiswa prodi pendidikan fisika mengikuti perkuliahan optik dengan kategori sedang. Dan untuk kelas kontrol terlihat hasil uji G normalisasi pada kelas eksperimen terdapat ada peningkatan rata rata sebesar 22 persen motivasi dan minat belajar mahasiswa prodi pendidikan fisika mengikuti perkuliahan optik dengan kategori rendah.

3. Pengujian Hipotesis

Hipotesis bertujuan melihat ada tidaknya pengaruh signifikan motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika dalam menggunakan media pembelajaran canva, dapat digunakan uji t satu pihak. Hasil uji statistik diperoleh $t_{hitung} = 35,26$ dan $t_{tabel} = 1,994$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($35,26 > 1,994$) maka hipotesis yang diajukan dapat dibenarkan atau

terbukti pengaruh media Canva pada motivasi & minat belajar mahasiswa pendidikan fisika semester III dapat diterima kebenarannya.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran canva dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar mahasiswa fisika pada perkuliahan Optika dan juga berpengaruh signifikan. Hal ini dapat dilihat ketika ada pengaruh motivasi dan minat belajar mahasiswa pada setiap pertemuan.

Penerapan media pembelajaran canva membuat siswa tidak merasa bosan pada saat proses perkuliahan, kegiatan belajar mengajar bisa lebih fleksibel, efektif dan efisien, serta belajar menjadi nyaman, karena selain diajarkan dengan metode ceramah siswa juga dapat mengakses materi pembelajaran fisika yang telah dibahas. Tujuan dari konsep pembelajaran inilah yang akan merangkai menjadi suatu langkah-langkah, sehingga materi tentang optika itu dapat disajikan dalam bentuk yang sederhana, padat, jelas, mudah tanpa menghilangkan unsur-unsur dari materi fisika itu sendiri.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Skor motivasi dan minat belajar mahasiswa yang diajar pakai media canva memiliki mean 331,34.
2. Skor motivasi dan minat kuliahnya mahasiswa dengan media langsung memiliki rerata 210,01.
3. Ada pengaruh signifikan media Canva terhadap terhadap motivasi & minat belajar mahasiswa fisika pada perkuliahan Optika semester III tahun 2023, dengan pengujian hipotesis t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($35,26 > 1,994$).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Dwiyogo, W. D. (2020). *Pembelajaran berbasis blended learning*. Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Farihiyah, F., & Purba, A. A. (2022). PENGGUNAAN MEDIA KARTU HURUF SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL MEMBACA SISWA KELAS 1 SD NEGERI SEGERAN IV INDRAMAYU TAHUN AJARAN 2021/2022. *Jurnal Darma Agung*, 30(3), 627–634.
- Herliana, F., Supriyati, Y., & Astra, I. M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Blended Learning Dan motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 2.
- Kustawan, D. (2013). *Analisis Hasil Belajar, Program Perbaikan dan Pengayaan Peserta Didik Berkebutuhan Khusus*. Jakarta Timur: PT. Luxima Metro Media.
- Purba, A. A., Sitanggang, A. Y. S., Panjaitan, J., & Tampubolon, R. (2023). PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBANTUAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA SWASTA PAMASTA TANJUNG MORAWA 2022. *JURNAL PENELITIAN FISIKA WAN*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.46930/jurnalpenelitianfisikawan.v6i1.2691>
- Purwanto. (2019). *evaluasi hasil belajar*. yogyakarta: pustaka pelajar.
- Raharjo, S. (2014, April 17). *About Us: SPSS Indonesia*. Retrieved Mei 10, 2021, from SPSSIndonesia.com: <https://spssindonesia.com>
- Rahmat, P. S. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Rezeki, N. S., Purba, A. A., & Simangunsong, I. T. (2024a). Analysis of Students' Physics Literacy Skills in Solving HOTS Problems and Self-Regulated Learning. *Kasuari*:

Physics Education Journal (KPEJ), 7(1), 55–65.

- Rezeki, N. S., Purba, A. A., & Simangunsong, I. T. (2024b). Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT pada Siswa Kelas VIII di SMP Perintis Bersama Sejahtera Medan Tahun Pelajaran 2023/2024. *Journal on Education*, 6(2), 14250–14258.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, 2005. *Metode statistika*. Bandung: Trasi
- Syah Darmawan, dkk, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Cet. I; Jakarta: Gaung Persada, 2007),
- Tampubolon R. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Penguasaan Konsep Belajar Siswa Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi Di Kelas XI Semester II SMK Swasta Teladan MEDAN t.a 2016/2017*. *Jurnal Penelitian Fisikawan*. Vol. 2 No. 1 Februari 2019 ISSN: 2621-8461.
- Tampubolon R. 2021. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Media Microsoft Power Point Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Perpindahan Kalor Kelas X Semester II SMK Swasta Teladan Medan TP. 2020/2021*. *Jurnal Penelitian Fisikawan*. Vol. 4 No. 2 Agustus 2021 ISSN: 2621-8461.
- Tampubolon, R, 2020, *pengaruh model kooperatif berbantuan media video terhadap kemampuan koognitif siswa SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P 2018/2019*. *Jurnal penelitian fisika volume iv no 2 edisi agustus 2021*. ISSN: 2621-8461
- Trianto. (1999). *Mendesain model pembelajaran inopatif-progresif*. In M. p. mendukung, Romberg & kaput (p. 15). jakarta: kencana prenatal media group.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inopatif-progresif*. jakarta: kencana prenatal media group.
- Trianto. (2019). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wijoyo, h., Junita, a., & Sunarsi, d. (2020). *Blended learning suatu panduan*. salayo: penerbit insan cendekia mandiri.