

EFEKTIVITAS POWTOON BERBASIS INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR SUBMATERI TEKANAN ZAT KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI KAKAP

Yuni Safari ¹⁾, Kurnia Ningsih ^{*2)}, Anisyah Yuniarti ³⁾

^{1,2,3)}Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Tanjungpura,
Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia.

*Corresponding Author

e-mail: kurnia.ningsih@fkip.untan.ac.id ^{*2)}

Article history:

Submitted: June 10th, 2024; Revised: July 14th, 2024; Accepted: Aug. 15th, 2024; Published: Jan. 15th, 2025

ABSTRAK

Langkah awal terwujudnya capaian belajar adalah pemilihan media yang tepat. Riset dilakukan untuk mengetahui efektivitas *powtoon* berbasis inkuiri terbimbing terhadap keberhasilan belajar siswa. Instrumen dari metode *Quasi Experimental Design* yang digunakan berupa 20 soal tes. Pengundian secara acak dilakukan untuk penentuan kelas yang menjadi sampel dimana VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII D kelas kontrol. Masing-masing terdiri dari 32 siswa di SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Setelah masuk tahap analisis, diketahui nilai dari penerapan *powtoon* sebesar 76,56, sedangkan nilai dari penerapan *powerpoint* adalah 68.59. Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji *Independet Sampel t-test*, dimana sebelumnya dihitung normalitas dan homogenitas menggunakan program SPSS 25. Kemudian pengujian *Independet Sampel t-test* dengan nilai Sig. = 0,000 yang menunjukkan adanya efek yang diberikan dari penerapan *powtoon*. Namun tidak pada penerapan *powerpoint*. Langkah terakhir menghitung *effect size* dengan perolehan sebesar 1.29 tergolong tinggi dan memberikan kontribusi sebesar 40.32 % dalam pembelajaran, terbukti terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan bantuan video *powtoon*.

Kata Kunci : *Powtoon*; inkuiri terbimbing; hasil belajar

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu gerakan yang mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan dan penilaian, dimana kerjasama antara siswa, guru dan aset pembelajaran mempunyai arti penting dalam kaitannya dengan lingkungan pembelajaran (Hanafy, 2014).

Era saat ini juga tidak asing dengan kehadiran teknologi. Dengan teknologi siswa diberikan konten dan menceritakan suatu proses atau siklus (Santos, 2017). Sehingga membuat guru harus lebih kreatif selama di kelas agar siswa tidak mudah jenuh. Sangat diperlukan pengetahuan yang baik dalam penguasaan teknologi bagi guru itu sendiri maupun peserta didik.

Informasi yang diperoleh dari guru IPA di SMP Negeri 1 Sungai Kakap pada 13 April 2022, yaitu selama ini media yang digunakan adalah *PowerPoint*. Pemanfaatan media *PowerPoint* oleh guru sebenarnya tidak mengikutsertakan siswa sehingga pengajar lebih dominan pada saat pembelajaran berlangsung. Guru mengungkapkan bahwa siswa dinilai kurang terkait pemahaman berupa konsep pada submateri tekanan zat pada makhluk hidup, karena submateri tersebut sangat konseptual atau masih belum terlihat secara nyata.

Kurangnya pemahaman siswa terkait konsep tersebut didukung dengan

nilai ulangan harian siswa kelas VIII pada empat materi pokok, yaitu tekanan zat pada makhluk hidup, sistem pernapasan, sistem ekskresi, serta getaran dan gelombang. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 74. Perolehan nilai paling rendah dan belum mencapai KKM yaitu materi tekanan zat pada makhluk hidup sebesar 70,14. Kemudian materi sistem pernapasan sebesar 75,59, sistem ekskresi sebesar 78,88, serta getaran dan gelombang sebesar 77,39.

Oleh karena itu, upaya harus dilakukan dan lingkungan pembelajaran yang menarik harus diciptakan sehingga dapat merangsang semangat siswa dalam mengeksplorasi pengalaman agar dapat berkembang. Cara untuk menciptakan gagasan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Arti penting dari penggunaan media ini terletak pada koordinasinya dalam menumbuhkan pengalaman untuk meningkatkan daya tangkap, imajinasi, gagasan dan hasil belajar yang dinamis, sehingga aktivitas mental dapat dipahami (Pratiwi et al., 2021). Pemanfaatan media pembelajaran tidak hanya sekadar sebagai alat untuk membantu memahami topik, namun juga sebagai sarana untuk membangkitkan semangat siswa. Sehingga dapat menambah pengalaman belajar dan mendidik serta semakin meningkatkan prestasi belajar (Arsana, Katili, dan Sulasmi, 2020). Sesuai dengan zaman yang semakin modern terkhusus perkembangan teknologi, media pembelajaran saat ini mungkin dapat mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi di ruang lingkup pendidikan khususnya selama pembelajaran berlangsung (Mahendra et al., 2021; Sabilla et al., 2020).

Media mempunyai beragam jenis, namun satu diantaranya adalah media

audiovisual yang dapat dikembangkan. Karena jenis audiovisual ini menyampaikan konsep dengan jelas, dan juga menyertakan komponen visual yang dapat bergerak. Media berbasis audiovisual ini sekaligus menggabungkan komponen suara dan gambar (Djamarah dan Zain, 2013, p.124). Gabungan dari beberapa komponen tersebut dapat dirangkum menjadi satu yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk video *powtoon*.

Powtoon dapat digambarkan sebagai sebuah aplikasi berbasis *online* yang berfungsi sebagai media pembelajaran, yang hasilnya berupa video pembelajaran yang dilengkapi animasi (Deliviana, 2017). Implementasi *powtoon* sebagai sarana dalam penyampaian materi memungkinkan terciptanya kreativitas dan menarik perhatian siswa, sehingga dapat meminimalisir rasa kurang semangat siswa. *Point* pentingnya adalah dapat membantu ketercapaian harapan atau tujuan belajar selama proses pembelajaran (Mershand, 2014).

Powtoon yang digunakan dalam penelitian ini merupakan media yang telah dikembangkan oleh Inggriani (2021), dimana merupakan penelitian lanjutan dengan menerapkan media *powtoon* untuk melihat efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa.

Suhendra et al. (2016:3) menyatakan bahwa pemanfaatan media *powtoon* mempunyai fungsi dalam mengenalkan contoh ide yang memerlukan persepsi terkait konsep secara visual. Pemanfaatan animasi berbasis *powtoon* sangat penting untuk merepresentasikan submateri tekanan zat pada makhluk hidup, dengan harapan dapat menambah pemahaman secara logis dan konseptual yang ideal.

Beberapa riset terdahulu menjelaskan pengaruh video *powtoon* dalam proses pembelajaran. Riset yang dilakukan oleh Fajar, Riyana, & Hanoum

(2017); Kresnandya (2021) menunjukkan kelas eksperimen terbukti mengungguli kelas kontrol dengan nilai di atas rata-rata. Itu artinya *powtoon* memberikan efek yang cukup terhadap peningkatan hasil belajar.

Video *powtoon* yang dirancang agar peserta didik dapat menemukan sendiri gagasan yang disampaikan secara tidak langsung pada video. Kemudian dikaitkan secara efektif dengan pengalaman yang berkembang untuk menyelidiki kapasitas dirinya yang sebenarnya, tidak lupa dengan bantuan dan arahan dari guru. (Hermayani, Dwiastuti, & Marjono, 2015).

Mengembangkan *powtoon* tentunya memiliki keunggulan, seperti menciptakan suasana pembelajaran yang santai namun tetap serius, siswa lebih asyik karena seperti menonton film yang sekaligus disuguhkan materi di dalamnya. Materi yang pada awalnya sulit untuk dipahami, terutama yang berkaitan dengan ide dan memerlukan analisis, jadi lebih kompleks dengan bantuan *powtoon*. (Rahmawati, 2022).

METODE

Pelaksanaan riset berlangsung di SMP Negeri 1 Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya dengan jenis Quasi Experimental Design dan rancangan *Pre-Test Post-Test Control Group Design*.

Tahap awal dilakukan *pre-test* untuk penentuan sampel. Semua kelas diberikan *pre-test* yaitu VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D untuk melihat kemampuan awal siswa. Setelah dihitung, dipilih dua kelas yang menunjukkan rata-rata dan standar deviasi yang mendekati dan dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah dilakukan perhitungan *pre-test*, menunjukkan bahwa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen akan diterapkan melalui penggunaan media video *powtoon* berbasis

inkuiri terbimbing, sementara kelas kontrol akan menerima perlakuan menggunakan media *PowerPoint*.

Media *powtoon* berbasis inkuiri terbimbing ini merupakan penelitian lanjutan yang telah mencapai tahap validasi. Hasil validasi yang diperoleh yaitu 0,99 sehingga dinyatakan valid.

Prosedur pengukuran diterapkan sebagai proses dari pengumpulan data. Pengukuran dilakukan pada dua waktu yang berbeda, yakni sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Untuk melihat hasil akhir yang biasanya disebut evaluasi belajar digunakan tes. Terutama dalam aspek pengetahuan tentang suatu bidang ilmu sesuai capaian belajar yang telah ditetapkan. (Sudjana, 2014).

Data diolah dengan teknik analisis kuantitatif menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Program of Social Science*) 25. Langkah-langkah olahan data meliputi:

1. Pemberian skor, dilakukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar pada tes yang diberikan.
2. Uji Normalitas
Uji Shapiro-Wilk digunakan karena sampel di bawah 50 ($n < 50$).
3. Uji Homogenitas
Merujuk pada nilai Sig. Jika Sig. $> 0,05$, disimpulkan bahwa data tersebut homogen, begitu pula untuk uji normalitas.
4. Uji *Independent Sample t test* (uji t)
Hasil uji ini diinterpretasikan dengan melihat nilai Sig. (2-tailed). Data memenuhi syarat signifikansi jika p nilainya lebih rendah dari 5% atau $n < 0,05$. (Solikha, Suchainah, dan Rasyida, 2020).
5. Menghitung *Effect Size*
Hasil dari penerapan media apakah efektif atau tidak dilihat besar *effect size*-

nya. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$D = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{SD}$$

Keterangan :

D = *effect size*

\bar{X}_t = *mean* bagian eksperimen

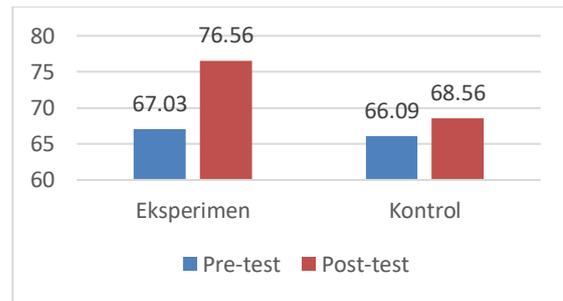
\bar{X}_c = *mean* bagian kontrol

SD = standar deviasi gabungan

Merujuk pada kategori interpretasi nilai Cohen, yaitu: 0,0 – 2,0 pengaruhnya sangat tinggi, 0,8 – 2,0 pengaruhnya tinggi, 0,5 – 0,79 pengaruhnya sedang, 0,2 – 0,49 pengaruhnya rendah, 0,0 – 0,19 pengaruhnya sangat rendah (Becker, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetahuan tentang manajemen kelas dengan baik sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh dalam belajar. Banyak sekali hal yang perlu diperhatikan untuk mewujudkan capaian belajar yang telah dirancang. Terutama bagaimana kita memilih sarana untuk menyampaikan informasi secara unik dan menarik tanpa melupakan peran guru di dalamnya. Kehadiran media menjadi opsi demi keberhasilan belajar dapat terwujud. Hal ini diperkuat dengan hasil belajar antara dua kelompok yang dapat dilihat dari kemampuan awal dan kemampuan setelah perlakuan, seperti pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Kemampuan awal dan akhir siswa

Selanjutnya uji prasyarat sebagai tahapan pengujian hipotesis yang terdiri dari:

1. Uji normalitas

Uji prasyarat pertama tertulis 0,060 pada kolom *Shapiro-Wilk*. Sehingga distribusi hasil *post-test* berada dalam kondisi normal. Kesimpulan ini mengindikasikan bahwa data nilai hasil belajar dari kedua kelas, baik eksperimen maupun kontrol, memenuhi kriteria homogenitas yang diperlukan untuk pengujian lebih lanjut.

2. Uji Homogenitas

Uji prasyarat kedua tertulis Sig. = 0,499. Analisis menunjukkan data bersifat homogen, atau dengan kata lain uji prasyarat terpenuhi. Setelah uji prasyarat, tahapan selanjutnya pengujian hipotesis

3. Uji t

Merujuk pada hasil yang didapatkan, nilai Sig. = 0,000. Sesuai ketentuan yang berlaku, dikarenakan Sig. < 0,05, dapat diartikan H_0 tidak diterima dan H_a diterima yang artinya variabel terikat dipengaruhi oleh variabel bebas (Magdalena & Krisanti, 2019).

4. *Effect size*

Besaran efek yang diberikan

yaitu 1,29 dimana nilai ini termasuk dalam rentang $0.8 \leq d \leq 2.0$ yang memiliki arti pengaruhnya sangat tinggi. Jika dikonversikan dalam bentuk persen (%), merujuk pada tabel Z yaitu sebanyak 40,32 %. Nilai ini terhitung cukup tinggi pengaruhnya pada keberhasilan belajar.

Keberhasilan dalam belajar dapat dibuktikan pula dengan melihat hasil dari soal evaluasi yang diberikan diakhir

pembelajaran. Secara keseluruhan ada 10 tujuan belajar yang ingin dicapai dimana masing-masing tujuan diwakili oleh 2 soal. Hasil akhir dari evaluasi akan disajikan pada tabel dalam bentuk persen (%).

Disisi lain keberhasilan siswa dalam pembelajaran dapat diukur melalui penerapan klasifikasi taksonomi pembelajaran (Taksonomi Bloom). Sesuai Namanya taksonomi berarti tingkatan yang jika dikaitkan dengan proses belajar, hal ini memiliki arti sejauh manakah seorang

Tabel 1. Rekapitulasi hasil evaluasi

| No | Tujuan yang akan dicapai | | (%) Nilai per soal | | (%) Nilai per tujuan pembelajaran | |
|----|--|----|--------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|
| | | | Experimen (%) | Kontrol (%) | Experimen (%) | Kontrol (%) |
| 1 | Peserta didik dapat menjelaskan konsep tekanan zat pada makhluk hidup melalui media video <i>powtoon</i> | 1 | 87,50 | 75,00 | 76,04 | 71,87 |
| | | 2 | 65,62 | 65,62 | | |
| | | 3 | 75,00 | 75,00 | | |
| 2 | Peserta didik dapat memahami proses pengangkutan air dan nutrisi pada tumbuhan melalui media video <i>powtoon</i> dan LKPD | 4 | 87,50 | 53,12 | 87,50 | 53,12 |
| 3 | Peserta didik dapat menghubungkan tekanan zat dengan proses pengangkutan air dan nutrisi pada tumbuhan melalui media video <i>powtoon</i> dan LKPD | 5 | 84,37 | 65,62 | 79,16 | 66,66 |
| | | 6 | 81,25 | 71,87 | | |
| | | 7 | 71,87 | 62,50 | | |
| 4 | Peserta didik dapat menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan peristiwa kapilaritas melalui media video <i>powtoon</i> dan | 8 | 84,37 | 71,87 | 77,08 | 68,72 |
| | | 9 | 78,12 | 75,00 | | |
| | | 10 | 68,75 | 59,37 | | |

| | | | | | | |
|------------------|---|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | LKPD | | | | | |
| 5 | Peserta didik dapat menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup terhadap peristiwa osmosis melalui media video <i>powtoon</i> dan LKPD | 11 | 71,87 | 62,50 | | |
| | | 12 | 78,12 | 71,87 | 74,09 | 67,18 |
| 6 | Peserta didik dapat menjelaskan konsep tekanan zat cair di ruang tertutup melalui video <i>powtoon</i> | 13 | 78,12 | 59,37 | 78,12 | 59,37 |
| 7 | Peserta didik dapat memahami tekanan yang terjadi di dalam darah manusia melalui video <i>powtoon</i> dan LKPD | 14 | 65,62 | 71,87 | 65,62 | 71,87 |
| 8 | Peserta didik dapat menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia melalui video <i>powtoon</i> dan LKPD | 15 | 68,75 | 71,87 | | |
| | | 16 | 78,12 | 62,50 | 73,43 | 67,18 |
| 9 | Peserta didik dapat memahami proses pernapasan manusia melalui video <i>powtoon</i> dan LKPD | 17 | 68,75 | 68,75 | 68,75 | 68,75 |
| 10 | Peserta didik dapat menghubungkan tekanan gas pada proses pernapasan manusia dengan difusi melalui video <i>powtoon</i> | 18 | 71,87 | 65,62 | | |
| | | 19 | 87,50 | 56,25 | 79,16 | 66,66 |
| | | 20 | 78,12 | 78,12 | | |
| Rata-rata | | | 76,55 | 67,18 | 75,98 | 66,13 |

Berdasarkan tabel 1 terdapat 10 tujuan pembelajaran yang terdapat submateri tekanan pada makhluk hidup, dimana rata-rata hasil evaluasi

pembelajaran sebesar 75,98% untuk kelas eksperimen yang mana lebih unggul dari pada kelas kontrol yang hanya mencapai 66,13%. Ketidakberhasilan dalam tercapainya nilai sesuai standar

ketuntasan disebabkan karena masih kurangnya pemanfaatan media sehingga tidak optimal. Dibuktikan dari hasil (%) pada tabel di atas yang mana nilai tertinggi kelas kontrol hanya mencapai angka 71, 87 % pada tujuan pembelajaran 1 dan 7. Padahal tingkat kesukaran pada level tersebut tergolong rendah dari segi kognitif dan masih tergolong LOTS. begitu pula pada beberapa tujuan lainnya dengan perolehan nilai sama. Sedangkan persentase terendah sebesar 53,12 % pada tujuan pembelajaran 2. Jika dilihat dari aspek kognitifnya, masih tergolong rendah karena masih dalam tahap pemahaman konsep. Hal ini dikarenakan *powerpoint* yang digunakan hanya berisi gambar saja atau dua dimensi (2D). Terutama pada bagian proses pengangkutan air, tekanan darah, dan tekanan gas. Padahal konsep yang diajarkan bersifat abstrak dan tidak dapat dilihat secara nyata. Sehingga gambar dua dimensi saja tidak mampu membantu memperjelas submateri ini. Berikut gambar media video *powtoon*.



Gambar 2. Screenshot materi hubungan tekanan dengan pengangkutan air dan nutrisi

Kemudian peningkatan hasil belajar kelas eksperimen berhubungan dengan penggunaan animasi *powtoon* sebagai media yang membantu merangsang daya pikir siswa sehingga siswa dapat menemukan dan mencari melalui kegiatan

analisis. *Powtoon* merupakan sebuah platform untuk membuat video beranimasi yang dapat diatur sesuai dengan kepentingan pembuat. Selain itu banyak pilihan yang dapat di *setting* seperti suara, gambar, kualitas, dan lain-lain. Hasil akhir dari media ini dapat dioperasikan secara *online* maupun *offline* tergantung kebutuhan (Pangestu & Wafa, 2018).

Media video *powtoon* memvisualisasikan dan memperjelas submateri tekanan pada makhluk hidup melalui rekaman berupa gambar dan gerakan. Menurut Hartatik (2014), pendidikan direncanakan sesuai kebutuhan penyelidikan yang menonjolkan tindakan siswa baik secara sungguh-sungguh, intelektual, mental, dan juga energik. Oleh karena itu, sasaran utama dalam pembuatan media adalah bagaimana agar hal-hal yang menjadi kelemahan maupun kendala bagi siswa dapat diminimalisir. Seperti yang diungkapkan oleh Nurharyani, Sardimi, dan Jumrodah (2015), video *powtoon* dapat bermanfaat bagi siswa, terutama memperkuat penalaran siswa, dan meningkatkan inspirasi siswa sehingga pembelajaran dapat memberikan kesan, terpelajar sehingga hasil belajar maksimal dapat tercapai.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran oleh siswa sendiri menciptakan potensi dampak positif dari media *powtoon* pada hasil belajar siswa, khususnya dalam submateri tekanan zat pada makhluk hidup. Keadaan semacam ini tidak ditemukan dalam penggunaan media *powerpoint* dikarenakan media tersebut kurang melibatkan siswa dan cenderung pasif dan kenyataannya memang belum efektif. Menurut Kurniawan (2016), alat yang tidak hanya berupa gambar namun juga dilengkapi suara ternyata lebih mudah dalam menyampaikan informasi karena

proses berpikirnya meliputi dua tahap yakni melihat dan mendengar. Hal ini memungkinkan pemahaman yang lebih mudah, bersifat lebih masuk akal, dan dapat diulangi atau dihentikan sesuai dengan kebutuhan situasi tertentu. Menurut Mayer (dalam Kasman, 2020), siswa dapat mengakuisisi dan mengingat informasi dengan lebih efektif ketika mereka dapat mengontrol kecepatan pengenalan materi sebenarnya.

Penggunaan animasi *powtoon* dapat memperjelas penyampaian materi yang diberikan karena berbentuk video animasi yang dapat dipelajari berulang kali. Sejalan dengan pendapat Istiqomah, Wherdhania, & Wahyono, (2017), Media video sendiri mempunyai manfaat karena dapat diputar berulang-ulang tanpa terbatas waktu. Keunggulan lainnya beberapa bagian yang sulit untuk disampaikan secara langsung dapat diatasi oleh media ini.

Riset yang relevan yaitu Scolastika *et al* (2022) yaitu melihat efek dari *powtoon* pada keberhasilan belajar, yang ternyata memberikan efek dengan perolehan nilai mencapai 73,81. Nilai yang tergolong tinggi dibandingkan kelas dengan penerapan media yang hanya berisi gambar dua dimensi. Perolehan nilai hanya mencapai 59,54 dengan rentang yang cukup jauh. Selain itu juga didukung oleh penelitian Pratiwi *et al* (2023) juga satu dari beberapa riset yang mendukung mengenai keberhasilan pembelajaran dengan melatih daya pikir dan mendorong siswa untuk berinovasi melalui video *powtoon* terhadap prestasi belajar. Terbukti jika hasil akhir yang diperoleh pada pembelajaran *powtoon* adalah 86,43 sedangkan sebelum diberi perlakuan sebesar 64,57. Setelah dilaksanakannya pembelajaran menggunakan video

powtoon terjadi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 0,73 yang termasuk dalam standar tinggi. Dapat dilihat dari hasil riset maupun riset lain yang relevan pada kenyatannya *powtoon* memberikan efek yang baik bagi keberhasilan belajar.

KESIMPULAN

Besar pengaruh yang diberikan dari penerapan *powtoon* pada keberhasilan belajar siswa sangat tinggi. Setelah dilakukan perhitungan, besar efek yang diberikan mencapai 1,29 dan dapat memberikan kontribusi terhadap hasil belajar sebesar 40,32 %. Sedangkan besar pengaruh yang diberikan dari penerapan *powerpoint* masih tergolong rendah. Sehingga diperlukan pengetahuan lebih mengenai alat sebagai sarana dalam mentransfer informasi agar dapat memberikan pengaruh yang baik. Keterampilan juga sangat dibutuhkan dalam hal ini, karena hasil yang baik juga tercipta dari pemikiran yang kritis, kreatif, dan berkembang.

REFERENSI

- Arsana, I. K. S., Katili, A. Y., & Sulasmi. (2020). Analisis penggunaan media pembelajaran dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar di SMP Negeri 2 Gorontalo. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(3), 37- 49. [https:// dx.doi.org/10.24269/dpp.v8i3.2051](https://dx.doi.org/10.24269/dpp.v8i3.2051).
- Becker, L.A. (1999). *Effect size calculators*. Colorado Springs, UCCS: University of Colorado.
- Deliviana, E. (2017). Aplikasi *powtoon* sebagai media pembelajaran: manfaat dan problematikanya, makalah diseminarkan pada Seminar Nasional Dies Natalis ke-56 UNM, Universitas Negeri Makassar. Diunduh di <http://repository.uki.ac.id/354/>.

- Djamarah, & Zain. (2013). Strategi belajar mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fajar, S., Riyana, C., & Hanoum, N. (2017). Pengaruh penggunaan media powtoon terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial terpadu. *Educational Technologia*, 3(2), 101-114. Diunduh di <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/8957>.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan*, 17(1), 66-79. <https://dx.doi.org/10.24252/Ip.2014v17n1a5>.
- Hartatik, S., Umar, S., & Yani T., A. (2014). Pengembangan adobe flash untuk perolehan kecakapan masalah dalam pembelajaran matematika kelas XI SMK Negeri 1 Sintang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(7), 1-11. <https://dx.doi.org/10.26418/jppk.v3i7.6249>.
- Hermayani, A. Z., Dwiastuti, S., & Marjono. (2015). Peningkatan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem melalui penerapan model inkuiri terbimbing. *bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 79-85. <https://dx.doi.org/10.2427/bioedukasi.v6i2335>.
- Inggriani, Kurnia N, & Andi Besse T. (2021). The feasibility of guided inquiry based powtoon video media submatter pressure organism. *Jurnal Mangifera Edu*, 6(1), 1-19. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v6i1.123>.
- Istiqomah, P., Wherdhiana, I. K., & Wahyono, U. (2017). Pengaruh penggunaan media video terhadap peningkatan pemahaman konsep suhu dan kalor pada siswa kelas X MAN 1 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 5(3), 28- 32. Diunduh di <https://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EPFT/article/view/8868>.
- Jihad, A., & Haris, A. (2013). Evaluasi pembelajaran. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kasman. (2020). Pengembangan multimedia teknologi pembelajaran. *Jurnal PENDAIS*, 2(2), 137-148. Diunduh di <https://uit.e-journal.id>.
- Kresnandya, T. F. (2020). Pengaruh media video animasi berbasis powtoon terhadap hasil belajar peserta didik pada sub konsep vertebrata. *Jurnal Metaedukasi*, 2(1). <https://dx.doi.org/10.37058/metaedukasi.v12.1810>.
- Kurniawan, T, D. (2016) Pengaruh penggunaan media video pembelajaran terhadap prestasi belajar ilmu pengetahuan sosial siswa kelas V SD Sekecamatan Gedangsari Gunungkidul Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 3(1), 21-26. <https://dx.doi.org/10.30738/trihayu.v3i1.739>.
- Magdalena, R. & Krisanti, M.A. (2019). Analisis penyebab dan solusi rekonsiliasi finished goods menggunakan hipotesis statistik dengan metode pengujian independent sample t test di PT. Merck, Tbk. *Jurnal Tekno*, 16(1), 35-48. <https://dx.doi.org/10.33557/jtekno.v16i1.623>.
- Mahendra, M. R., Supriansyah, & Zulherman. (2021). Development of macromedia flash-based mathematics learning for elementary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012006. <https://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012006>.
- Nurharyani, D., Sardimi, & Jumrodah. (2015). Pengaruh media animasi terhadap hasil belajar konsep sistem peredaran darah manusia siswa kelas VIII MTS Raudhatul Jannah Palangkaraya. *Edusains*, 3(2), 125-140. <https://dx.doi.org/10.23971/eds.v3i2.366>.
- Pangestu, M. D., & Wafa, A. A. (2018). Pengembangan multimedia interaktif powtoon pad mata pelajaran ekonomoi pokok bahasan kebijakan moneter untuk siswa kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Singosari. *Jurnal Pendidikan*

- Ekonomi*, 11(1), 71-79. <https://dx.doi.org/10.17977/UM014v11i12018p071>
- Pratiwi, M. S., Zulherman, & Amirullah, G. (2021). The use of the powtoon application in learning videos for elementary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012115>.
- Pratiwi, N., Sompotan, A., & Lolowang, J. (2023). Efektivitas pembelajaran inovatif menggunakan powtoon terhadap hasil belajar siswa pada materi tekanan zat di SMP Negeri 2 Dumoga. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 91-97. <https://dx.doi.org/10.53682/charmsains.v4i2.250>.
- Rahmawati, A. (2022). Kelebihan dan kekurangan powtoon sebagai media pembelajaran. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17(1), 1-8. <https://dx.doi.org/10.33654/jpl.v17i1.1797>.
- Sabilla, A. F., Irianto, S., & Badarudin. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar menggunakan animasi powtoon di kelas IV SD Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(3), 317-322. <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3951014>.
- Santos, J. M. (2017). 21st century learning skills: A challenge in every classroom. *international journal of emerging multidisciplinary research*, 1(1), 31-35. <https://dx.doi.org/10.22662/IJEMR.2017.1.1.031>.
- Scolastika, G. E, Barella, Y., Aminuyati, Okianna, & Atmaja, T. S. (2022). Efektivitas penerapan media pembelajaran powtoon terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Sosiologi dan Humaniora*, 13(2), 598-605. <https://dx.doi.org/10.26418/jpsh.v13i2.57842>.
- Solikha, N., Suchainah, & Rasyida, I. (2020). Efektifitas pembelajaran e-learning berbasis schoology terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa X IPS MAN Kota Pasuruan. *Jurnal Ilmiah Edukasi & Sosial*, 11(1), 31-42. Diunduh di <https://jiesjournal.com>.
- Sudjana, N. (2014). Penelitian hasil proses belajar mengajar. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suhendra, I., Enawaty, E., & Melati, H. A. (2016). Pengaruh penggunaan media audio-visual powtoon terhadap motivasi dan hasil belajar siswa materi unsur senyawa campuran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(3), 1-8. <https://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i3.24238>.