

**PENGARUH MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN**

SKRIPSI

Oleh

Devya Permatasari

NIM : 06091182025009

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

**PENGARUH MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN**

SKRIPSI

Oleh

Devya Permatasari

NIM : 06091182025009

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

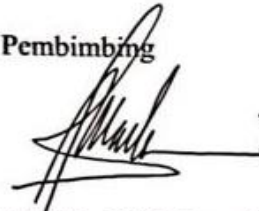
Koordinator Program Studi



Dr. Masagus Mhd. Tibrani, M.Si.

NIP 197904132003121001

Pembimbing



Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D.

NIP 196901281993031003

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197905222005011005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devya Permatasari

NIM : 06091182025009

Program Studi: Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pernapasan” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya 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, apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, 22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Devya Permatasari

NIM 06091182025009

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pernapasan” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis bersyukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi atas segala bimbingan dan motivasi yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dr. Yenny Anwar, M.Pd., selaku dosen penguji yang telah memberikan sejumlah saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Masagus M. Tibrani, S.Pd., M.Si. dan Elvira Destiansari, S.Pd., M.Pd. selaku dosen validator media dan modul ajar yang telah memberikan sejumlah saran yang membangun untuk instrument penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Masagus M. Tibrani, S.Pd., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi dan seluruh dosen Pendidikan Biologi. Terima kasih kepada Budi Eko Wahyudi, S.Pd., M.Si., Ferdi Diwalga, S.P., dan Novran Kusuma, S.Pd., selaku Laboran Biologi serta Mba Chika selaku Admin Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak SMAN 16 Palembang, Dra. Hj. Ema Nurnisya Putri, M.M. selaku Kepala Sekolah, Zahra, S.Si. selaku wakil bidang kurikulum, Drs. Iskandar, M.Pd. selaku wakil bidang humas serta Tri Aprida, S.Pd., M.Si. selaku guru Biologi yang

telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

Terima kasih banyak kepada kedua orang tuaku, Junaidi dan Rusmala Dewi yang telah berjuang dan mengusahakan dalam memberikan kehidupan yang layak bagi penulis hingga penulis bisa menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Terima kasih juga kepada adikku tersayang, Julia Anggraini. Terima kasih Ayah, Ibu, dan Adik karena selalu ada dan memberikan semangat serta motivasi saat penulis ingin menyerah dalam mengerjakan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada keluarga besarku terutama Rhia Purnama Sari dan wak Yama yang telah memberikan dukungan kepada penulis dari awal kuliah hingga saat ini. Gelar ini kupersembahkan untuk kalian semua.

Terima kasih kepada sahabatku Intan Mustika Pasya, yang telah memberikan motivasi saat penulis masih kesulitan beradaptasi dengan dunia perkuliahan. Motivasi dan dukungan yang diberikan sangat berpengaruh dalam kehidupan penulis. Terima kasih juga kepada sahabat seperjuanganku selama perkuliahan yaitu Annida, Kinanti, Ega, Widia, Wawa, Mei, dan Adelia yang telah memberikan dukungan, membantu penulis menyelesaikan perkuliahan dengan mudah, dan selalu mendengarkan keluh kesah penulis. Serta terima kasih kepada sahabat kecilku yaitu Amanda, Tania, Mia, Nabilah, Adel, Syafina, dan Mona yang telah memberikan semangat dan membantu penulis menyelesaikan penelitian ini. Terakhir, terima kasih kepada diri sendiri, Devya Permatasari yang telah bertahan dan berjuang dalam menyelesaikan perkuliahan ini sampai akhir walau setiap proses mu diiringi dengan tetesan air mata yang tak terhitung.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi pendidikan Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Palembang, 22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Devya Permatasari

NIM 06091182025009

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN..... | iii |
| PRAKATA | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| ABSTRAK | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 3 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 3 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 6 |
| 1.3 Batasan Masalah | 6 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.6 Hipotesis | 7 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Multimedia Interaktif..... | 5 |
| 2.1.1 Pengertian Multimedia | 5 |
| 2.1.2 Teori Dasar dan Pengertian Multimedia Interaktif | 5 |
| 2.1.3 Elemen Multimedia Interaktif | 7 |
| 2.1.4 Manfaat Multimedia Interaktif | 8 |
| 2.2 Motivasi Belajar..... | 9 |
| 2.2.1 Pengertian Motivasi Belajar | 9 |
| 2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar..... | 9 |
| 2.2.3 Indikator Motivasi Belajar | 10 |
| 2.3 Hasil Belajar | 10 |
| 2.4 Penerapan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Biologi..... | 11 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 12 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 12 |
| 3.2 Metode Penelitian | 12 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 3.3 | Variabel Penelitian..... | 12 |
| 3.4 | Definisi Operasional Variabel | 13 |
| 3.5 | Populasi dan Sampel Penelitian..... | 14 |
| 3.6 | Prosedur Penelitian | 14 |
| 3.7 | Teknik Pengumpulan Data | 19 |
| | 3.7.1 Tes Tertulis..... | 19 |
| | 3.7.2 Angket | 20 |
| | 3.7.3 Lembar Observasi | 20 |
| 3.8 | Teknik Analisis Data | 21 |
| | 3.8.1 Analisis Statistik Deskriptif | 21 |
| | 3.8.2 Analisis Statistik Parametris | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 26 |
| 4.1 | Hasil Penelitian..... | 26 |
| | 4.1.1 Deskriptif Data Motivasi Belajar Peserta Didik..... | 26 |
| | 4.1.2 Deskriptif Data Hasil Belajar Peserta Didik | 32 |
| | 4.1.3 Analisis Data Angket Respons Peserta Didik | 38 |
| | 4.1.4 Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan | 39 |
| 4.2 | Pembahasan | 41 |
| | 4.2.1 Pembahasan Motivasi Belajar | 41 |
| | 4.2.2 Pembahasan Hasil Belajar | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 50 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 50 |
| 5.2 | Saran | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 52 |
| LAMPIRAN..... | | 59 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1 Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran..... | 16 |
| Tabel 2 Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 19 |
| Tabel 3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar | 20 |
| Tabel 4 Alternatif Jawaban Angket Motivasi Belajar..... | 21 |
| Tabel 5 Kategori Motivasi Belajar..... | 22 |
| Tabel 6 Kategori Hasil Belajar..... | 22 |
| Tabel 7 Alternatif Jawaban Angket Respons | 23 |
| Tabel 8 Kategori Respons Peserta Didik | 23 |
| Tabel 9 Kategori Tingkat keterlaksanaan | 24 |
| Tabel 10 Interpretasi <i>Effect Size</i> | 25 |
| Tabel 11 Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar Perindikator | 27 |
| Tabel 12 Hasil Uji Normalitas Motivasi Belajar..... | 29 |
| Tabel 13 Hasil Uji Homogenitas Motivasi Belajar | 29 |
| Tabel 14 Hasil Uji <i>Independent-sample T-test</i> Motivasi Belajar..... | 30 |
| Tabel 15 Hasil Uji MANOVA Motivasi Belajar | 30 |
| Tabel 16 Hasil Uji MANOVA Motivasi Belajar Perindikator | 31 |
| Tabel 17 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar | 35 |
| Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar..... | 35 |
| Tabel 19 Hasil Uji Interaksi Pengaruh <i>Pretest-Posttest</i> | 36 |
| Tabel 20 Hasil Uji ANCOVA Hasil Belajar | 37 |
| Tabel 21 Hasil analisis <i>Effect Size</i> | 37 |
| Tabel 22 Hasil Analisis Angket Respons Peserta Didik | 38 |
| Tabel 23 Hasil Analisis Angket Respons Peserta Didik | 38 |
| Tabel 24 Hasil Analisis Observasi Keterlaksanaan Kelas Eksperimen | 39 |
| Tabel 25 Hasil Analisis Observasi Keterlaksanaan Kelas Kontrol | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1 Desain Penelitian..... | 12 |
| Gambar 2 Prosedur Penelitian..... | 18 |
| Gambar 3 Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar Peserta Didik | 26 |
| Gambar 4 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Peserta Didik | 32 |
| Gambar 5 Kategori Hasil Belajar Tes Awal Peserta Didik..... | 33 |
| Gambar 6 Kategori Hasil Belajar Tes Akhir Peserta Didik | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Modul Ajar | 60 |
| Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal Hasil Belajar | 92 |
| Lampiran 3 Angket Motivasi Belajar..... | 97 |
| Lampiran 4 Angket Respons Peserta Didik | 99 |
| Lampiran 5 Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran | 100 |
| Lampiran 6 Rekapitulasi Motivasi Belajar Peserta Didik..... | 104 |
| Lampiran 7 Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik | 105 |
| Lampiran 8 Analisis Data Motivasi Belajar..... | 107 |
| Lampiran 9 Hasil Analisis Data Hasil Belajar | 111 |
| Lampiran 10 Analisis Data Angket Respons Peserta Didik..... | 113 |
| Lampiran 11 Analisis Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran | 114 |
| Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian..... | 118 |
| Lampiran 13 Multimedia Interaktif..... | 121 |
| Lampiran 14 Lembar Validasi Multimedia Interaktif | 123 |
| Lampiran 15 Lembar Validasi Modul Ajar..... | 125 |
| Lampiran 16 Surat Usulan Judul Skripsi | 127 |
| Lampiran 17 Surat Keputusan Pembimbing | 128 |
| Lampiran 18 Surat Izin Penelitian dari Fakultas..... | 130 |
| Lampiran 19 Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan | 131 |
| Lampiran 20 Persetujuan Seminar Proposal..... | 132 |
| Lampiran 21 Persetujuan Seminar Hasil | 133 |
| Lampiran 22 Persetujuan Ujian Akhir Program..... | 134 |
| Lampiran 23 Surat Bebas Pustaka Perpustakaan UNSRI | 135 |
| Lampiran 24 Surat Bebas Pustaka Ruang Baca FKIP UNSRI | 136 |
| Lampiran 25 Surat Keterangan Bebas Lab. Pendidikan Biologi FKIP UNSRI.. | 137 |
| Lampiran 26 Kartu Pembimbing Skripsi | 138 |
| Lampiran 27 Hasil Pengecekan Plagiarisme..... | 139 |

ABSTRAK

Dalam pembelajaran abad ke-21, penggunaan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran telah menunjukkan potensi untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan media pembelajaran tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik SMA pada materi sistem pernapasan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design, Nonequivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel secara *Purposive Sampling* untuk dua kelas di kelas XI SMAN 16 Palembang Tahun Ajaran 2023/2024. Kemudian diterapkan pada kelas eksperimen (32 peserta didik) sebagai kelas multimedia interaktif dan kelas kontrol (36 peserta didik) sebagai kelas media pembelajaran tradisional. Motivasi belajar diukur menggunakan angket skala likert dan analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Independent-sample T-test* dan MANOVA. Hasil belajar diukur menggunakan 20 pertanyaan pilihan ganda dan analisis data dilakukan menggunakan ANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar (sig. 0,000 < 0,05) dengan besaran efek 0,289 (sedang). Selanjutnya, penerapan multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (sig. 0,000 < 0,05) dengan besaran efek 0,299 (sedang). Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik serta mendorong perubahan dalam penggunaan media pembelajaran dan pengembangan kurikulum.

Kata kunci: *Multimedia Interaktif, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Sistem Pernapasan, Discovery Learning*

ABSTRACT

In 21st century learning, the use of interactive multimedia as learning media has shown the potential to improve motivation and learning outcomes of students compared to traditional learning media. This study aims to determine the effect of the application of interactive multimedia on the motivation and learning outcomes of high school students in the respiratory system. The research method used was a *Quasi Experimental Design* with a *Nonequivalent Control Group Design*. Sampling by *Purposive Sampling* for two classes in class XI SMAN 16 Palembang in the academic year 2023/2024. Then it was applied to the experimental class (32 students) as an interactive multimedia class and the control class (36 students) as a traditional learning media class. Learning motivation is measured using a quisonary of likert scale and data analysis is done using an *Independent-sample T-test* and MANOVA. Learning outcomes is measured use 20 multiple-choice questions, and data analysis is done using ANCOVA. The results showed that the application of interactive multimedia had a significant effect on learning motivation (sig. 0.000 <0.05) with an effect size of 0.289 (medium). Furthermore, the application of interactive multimedia has a significant effect on learning outcomes (sig. 0.000 <0.05) with an effect size of 0.299 (medium). The implication of this research is that interactive multimedia can improve students' motivation and learning outcomes, as well as encourage changes in the use of learning media and curriculum development.

Keywords: *Interactive Multimedia, Learning Motivation, Learning Outcomes, Respiratory System, Discovery Learning*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biologi adalah pelajaran yang sering dianggap sulit untuk dipahami bagi para peserta didik karena banyaknya materi dan konsep yang terkesan abstrak, salah satunya materi sistem pernapasan (Jayawardana, 2017; Panjaitan dkk., 2020). Materi sistem pernapasan manusia mencakup penjelasan mengenai struktur dan fungsi dari masing-masing alat pernapasan serta mekanisme pernapasan dengan konsep yang kompleks (Alfiana & Purbawanto, 2021). Peserta didik sering merasa kesulitan memahami materi sistem pernapasan karena mempelajari bagaimana sistem tubuh manusia bekerja dianggap abstrak (Noviyanto dkk., 2015). Kesulitan memahami materi ini juga disebabkan oleh beberapa alasan seperti penjelasan pendidik yang sulit dimengerti, banyak istilah ilmiah yang belum diketahui, metode pembelajaran yang monoton, dan minimnya penggunaan media pembelajaran (Madang dkk., 2017; Sani dkk., 2021). Selain itu, kesulitan ini juga disebabkan oleh keterbatasan peserta didik dalam mengamati secara langsung organ dan mekanisme sistem pernapasan yang terjadi di dalam tubuh (Panjaitan dkk., 2020). Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan materi sistem pernapasan ini secara lebih jelas (Alfiana & Purbawanto, 2021).

Penggunaan media pembelajaran tradisional seperti buku teks dan diagram statis, masih belum cukup efektif untuk memvisualisasikan materi sistem pernapasan (Madang dkk., 2017). Jika menjelaskan konsep anatomi dan fisiologi sistem pernapasan hanya mengandalkan gambar dan teks dari buku teks saja, peserta didik masih merasa kesulitan membayangkan bagaimana proses tersebut terjadi. Penggunaan media pembelajaran tradisional kurang memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi sistem pernapasan (Suryandaru, 2020). Dari hasil interaksi dengan pendidik di SMAN 16 Palembang, pembelajaran pada materi sistem pernapasan masih menggunakan media pembelajaran biasa yakni berupa buku teks dan belum menerapkan media pembelajaran yang interaktif. Media pembelajaran seperti buku teks juga kurang melibatkan peserta didik dalam proses

pembelajaran karena tidak memfasilitasi interaksi antara media dengan peserta didik (Liana dkk., 2023). Penyampaian materi yang tidak didukung dengan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif membuat peserta didik cepat bosan, malas dan kurang antusias mengikuti kegiatan pembelajaran (Parata & Zawawi, 2018; Widyaningrum dkk., 2022).

Permasalahan dan kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran mampu mempengaruhi motivasi dan hasil belajar mereka (Jayawardana, 2017; Sani dkk., 2021). Motivasi belajar ialah segala hal yang memicu peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar (Cahyani dkk., 2020). Dari hasil interaksi dengan pendidik di SMAN 16 Palembang, dapat dikatakan bahwa motivasi belajar Biologi peserta didik masih rendah. Terkadang, peserta didik menunjukkan sikap seperti tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran biologi. Peserta didik sering menggunakan berbagai alasan untuk keluar kelas saat pembelajaran biologi berlangsung. Motivasi sangat penting dalam aktivitas belajar karena mampu memicu peserta didik untuk lebih bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran (Mudjiran, 2021). Motivasi belajar juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar (Sinaga dkk., 2017). Hasil belajar merupakan penilaian setelah peserta didik mengikuti pembelajaran yang diperoleh dari suatu tes (Nurrita, 2018). Peserta didik yang memiliki motivasi belajar yang tinggi cenderung lebih fokus dan memperhatikan materi yang diajarkan dengan baik sehingga membantu mereka memahami dan mengingat materi. Tanpa motivasi belajar yang baik, peserta didik akan kurang bersemangat dan cenderung memiliki hasil belajar yang kurang memuaskan. Sebaliknya, motivasi belajar yang tinggi akan meningkatkan hasil belajar (Fawaz & Fauzi, 2020). Untuk menciptakan motivasi dan hasil belajar yang optimal, dibutuhkan penggunaan media pembelajaran yang menarik seperti multimedia interaktif (Rahmani & Abduh, 2022; Widyaningrum dkk., 2022).

Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran yang menggabungkan elemen multimedia seperti teks, gambar, suara, animasi, dan video dalam satu kesatuan serta peserta didik dapat berinteraksi secara aktif dengan multimedia (Rahmawati, 2019). Multimedia interaktif memiliki beberapa keunggulan yakni mampu menyajikan materi dalam berbagai jenis seperti teks,

animasi, gambar, dan video ke dalam satu media, mampu memperjelas materi abstrak menjadi lebih konkret, dapat mengulang kembali materi yang disajikan, membuat penyampaian materi menjadi lebih interaktif, menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengendalikan multimedia sesuai kemauan mereka, serta mampu memperbaiki motivasi dan hasil belajar (Huda & Ardi, 2021; Parata & Zawawi, 2018). Multimedia interaktif sangat sesuai dengan berbagai macam gaya belajar karena menyajikan materi dalam beragam bentuk media. Peserta didik bisa memanfaatkan media yang paling cocok dengan gaya belajar mereka (Damayanti dkk., 2020). Multimedia interaktif juga sangat cocok diterapkan pada materi sistem pernapasan karena memberikan gambaran yang lebih jelas terkait organ dan proses pernapasan serta membuat peserta didik seolah-olah melihat secara langsung cara kerja organ dan proses sistem pernapasan sehingga meningkatkan pemahaman konsep yang abstrak (Paramitha dkk., 2023).

Multimedia interaktif dapat diintegrasikan dalam berbagai model pembelajaran, termasuk model *Discovery Learning* (Susana, 2019). *Discovery learning* ialah model pembelajaran yang menekankan peran aktif peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalaman langsung. Peserta didik diberi kebebasan untuk mengamati, menyelidiki, dan menarik kesimpulan dari materi pembelajaran (Rezeki dkk., 2023). Penggunaan multimedia interaktif dalam model *discovery learning* membantu peserta didik membangun pengetahuan dan pengalaman belajar (Laknasa dkk., 2021). Multimedia interaktif mampu meningkatkan pengalaman belajar peserta didik karena mampu menyampaikan materi dengan lebih menarik, memberikan pengalaman nyata dalam mengeksplorasi konsep tertentu, serta meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui elemen multimedia (Susana, 2019). Penggunaan multimedia interaktif dalam model *discovery learning* juga bisa meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Riskiyana dkk., 2022).

Penelitian (Lestari dkk., 2022) menunjukkan adanya pengaruh penerapan multimedia interaktif “*Powtoon*” dalam materi sistem pencernaan terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian (Oktavia, 2020) juga membuktikan bahwa

penerapan multimedia interaktif pada materi jaringan tumbuhan mampu mempengaruhi keaktifan dan pengetahuan peserta didik. Penelitian serupa juga dilakukan (Putri & Ardi, 2021) bahwa penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan hasil belajar pada materi protista. Penelitian mengenai penerapan multimedia interaktif pada materi sistem pernapasan manusia belum dilaksanakan. Oleh karena itu, peneliti berminat untuk melaksanakan penelitian mengenai pengaruh penerapan multimedia interaktif pada materi sistem pernapasan terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik kelas XI di SMAN 16 Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis masalah yang telah dijelaskan di latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini ialah:

1. Bagaimana pengaruh multimedia interaktif terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan kelas XI SMA?
2. Bagaimana pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan kelas XI SMA?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan penelitian, batasan masalah pada penelitian ini ialah:

1. Multimedia interaktif yang dimaksud dalam penelitian ini ialah multimedia yang didalamnya hanya mencakup elemen teks, gambar, suara dan video.
2. Subjek penelitian ialah peserta didik kelas XI.2 dan XI.9 SMA Negeri 16 Palembang Tahun Ajaran 2023/2024.
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ialah model *Discovery Learning*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah:

1. Mengetahui pengaruh multimedia interaktif terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan kelas XI SMA.

2. Mengetahui pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan kelas XI SMA.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik
Dapat berperan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.
2. Bagi Peserta Didik
Dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik dalam pelajaran biologi terutama pada materi sistem pernapasan.
3. Bagi Peneliti
Dapat meningkatkan wawasan dan pengalaman yang berguna sebagai modal untuk menjadi seorang pendidik di masa depan.

1.6 Hipotesis

Hipotesis alternatif pada penelitian ini ialah:

- H_{0.1}: Multimedia interaktif berpengaruh tidak signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan.
- H_{1.1}: Multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan.
- H_{0.2}: Multimedia interaktif berpengaruh tidak signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan.
- H_{1.2}: Multimedia interaktif berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdjul, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Buntulia. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 343–348. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.343-348.2022>
- Alfiana, I., & Purbawanto, S. (2021). Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan Pemanfaatan Augmented Reality Berbasis Android. *Edu Elekrika Journal*, 10(2), 35–41.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyana, R. Y. (2022). *Pengantar Sistem Multimedia*. Yogyakarta: AKPRIND Press.
- Cahyani, A., Listiana, I. D., & Larasati, S. P. D. (2020). Motivasi Belajar Siswa SMA pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *IQ (Ilmu Al-qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 3(01), 123–140. <https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.57>
- Damayanti, E., Santosa, A. B., Zuhrie, M. S., & Rusimamto, P. W. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(3), 639-645., 9(3), 639–645.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Educare*, 17(2), 90–97.
- Diansyah, A. N. (2018). Penerapan Multimedia Interaktif Model Tutorial Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *PETIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), 11–18.
- Fawaz, M. I., & Fauzi, S. (2020). Hubungan Antara Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Biologi di Kelas X Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 15–21.
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Samudra Biru.

- Fimala, Y., & Miaz, Y. (2020). Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *e-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(3). <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pgsd>
- Ginting, E., & Permana, Y. (2018). *Pedagogi: Penilaian Evaluasi Proses Dan Hasil Belajar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Huda, A., & Ardi, N. (2021). *Teknik Multimedia dan Animasi*. Padang: UNP Press.
- Imamah, V. N. (2022). *Efektivitas Video Saluran Youtube Biologi Edukasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMA Negeri 4 Singaraja*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Indrawan, I., Wijoyo, H., Wiguna, I. M. A., & Wardani, E. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia* (pertama). Purwokerto: CV. Pena Persada.
- Irwanto, Permata, E., Irwani, & Marliah. (2021). Implementasi Multimedia Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash 8 Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa di SMAN 5 Bajo Sulawesi-Selatan. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 16(1), 11–21.
- Izzah, N., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika Berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 114–132. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12–17. <http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA>
- Kahfi, M., Srirahayu, E., & Nurparida. (2021). Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal PETIK*, 7(1), 63–70.
- Khairunnisa, K., Sari, F. F., Anggelena, M., Agustina, D., & Nursa'adah, E. (2022). Penggunaan Effect Size Sebagai Mediasi dalam Koreksi Efek Suatu Penelitian. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 5(2), 138–151. <https://doi.org/10.31539/judika.v5i2.4802>
- Laknasa, D. P. A., Abdullah, A. W., Pauweni, K. A. Y., Usman, K., & Kaluku, A. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Multimedia Interaktif Dengan Model Discovery Learning. *Euler: Jurnal*

Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi, 9(2), 103–108.
<https://doi.org/10.34312/euler.v9i2.11100>

Lestari, V., Sulistyowati, I., & Pramulia, P. (2022). Pengaruh Multimedia Interaktif Powtoon Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. *SNHRP*, 4, 1374–1379.

Liana, S. P., Madang, K., & Riyanto, R. (2023). The Effect of Infographic Media on Environmental Pollution to Increase Student's Learning Motivation. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 16(2), 89.
<https://doi.org/10.20961/bioedukasi.v16i2.73630>

Madang, K., Santoso, L. M., & Pasela, W. P. (2017). Pengaruh Pendekatan Somatik, Auditori, Visual, Dan Intelektual (SAVI) Berbantuan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 1(1), 71–78. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>

Manurung, P. (2020). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1–12.

Masni, H. (2015). Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 5(1), 34–45.

Masrifa, A., Munirah, S., Cahyani, A. R., & Fauziyah, D. H. (2023). *Media Pembelajaran Interaktif IPAS*. Semarang: Cahya Ghani Recovery.

Mayer, Richard. E. (2009). *Multimedia Learning*. United States: Cambridge University Press.

Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive Multimodal Learning Environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309–326.
<https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>

Mudjiran. (2021). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. www.cvalfabeta.com

Nasrah, & Muafiah, A. (2020). Analisis Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Daring Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(2), 207–213. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>

- Nasution, W. N. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI)*. Medan: Perdana Publishing.
- Noviyanto, T. S. H., Juanengsih, N., & Rosyidatun, E. S. (2015). Penggunaan Media Video Animasi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Edusains*, 7(1), 57–63. <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1215>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & M. Budiantara. (2017). *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media. www.sibuku.com
- Octavia, S. A. (2020). *Motivasi Belajar Dalam Perkembangan Remaja*. Yogyakarta: Deepublish.
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(3), 527–540.
- Oktavia, R. (2020). Pengaruh Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Biologi Jaringan Tumbuhan Terhadap Keaktifan Dan Pengetahuan Siswa SMAN 6 Darul Makmur. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(3), 73–81.
- Olvah, M. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Adaptasi Tumbuhan Melalui Penggunaan Multimedia Interaktif. *EDUCATOR: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik dan Kependidikan*, 2(2), 244–252.
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *Media Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Panjaitan, R. G. P., Titin, T., & Putri, N. N. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.16062>
- Paramitha, M., Fadillah, S., & Sari, M. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal BIOEDUIN*, 13(2).
- Parata, T. P., & Zawawi, M. (2018). Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pembelajaran IPA-Biologi Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Kognitif Siswa Smp Negeri 14 Kota Palembang. *Jurnal Ecoment Global*, 3(2), 52–78.

- Pradnyani, N. K. Y., & Juwana, I. D. P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Materi Sistem Respirasi Kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 11 Denpasar Tahun Pelajaran 2022/2023. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 12(2), 1–16. <https://doi.org/10.59672/emasains.v12i2.2716>
- Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran Discovery Learning terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 7(1), 93–108.
- Putri, A. A., & Ardi. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1–7. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/index>
- Rahmani, R. A., & Abduh, M. (2022). Efektivitas Media PowerPoint Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Masa Pandemi. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2456–2465. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2378>
- Rahmawati, A. S. (2019). Penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika. *Pancasakti Science Education Journal*, 4(1), 7–17. <http://ejournal.upstegal.ac.id/index.php/psej>
- Rezeki, S., Sudrajat, F., & Asriany, I. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Interaktif pada Materi SEL Kelas XI di SMA Negeri 1 Selayar. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(3), 370–378.
- Riskyana, G., Dalifa, & Noperman, F. (2022). Penerapan Media Interaktif dengan Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI SDN 62 Lebong Dalifa. *JuRiDiKDas Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(3), 296–304.
- Rodiyah, R. A. R., Huzaifah, S., & Santoso, L. M. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Kelas Xi Sekolah Menengah Atas. *Jurnal pembelajaran biologi: kajian biologi dan pembelajarannya*, 1(2).
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- Sani, Y., Sari, N. F., & Harahap, R. D. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Biologi di Kelas XI SMA Muhammadiyah-10 Rantauprapat. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan*, 2(2), 13–20.

- Sardiman A.M. (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Septiani, D. A. (2019). *Analisis Motivasi Belajar Dan Minat Baca Peserta Didik Program Lintas Minat Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 1 Palembang* [Skripsi]. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Siak, M. E., Nule, M., Lelan, V., Baok, T. D., & Seran, S. L. (2023). Peningkatan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Biologi Melalui Penerapan Model Discovery Learning Kelas XII IPA 1 SMA Negeri 1 Kupang Tengah. *JBIOEDRA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(2), 112–119. <https://journal.unwira.ac.id/index.php/JBIOEDRA>
- Silaban, W. (2023). Penerapan Media Multimedia terhadap Pemahaman Materi Pokok pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Pencernaan Makanan Kelas XII IPA 1 SMA Negeri 1 Silaen Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Diferensiasi Pendidikan*, 01(1), 17–26. <https://jurnal.uhn.ac.id/index.php/diferensiasi/index>
- Sinaga, I. L. A., Sinambela, M., & Rosida. (2017). Hubungan Motivasi Belajar Siswa Dengan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Manusia Kelas Xi Mia Sma Negeri 16 Medan. *JURNAL PELITA PENDIDIKAN*, 5(2), 001–008.
- Sudaryono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sudirama, P. P., Japa, I. N., Pt, L., & Yasa, , L Pt Yasmiartini. (2021). Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 165–173. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaryanti, D. E. (2023). Meningkatkan Motivasi Belajar dengan Discovery Learning Berbantuan Media Laboratorium Virtual pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 83–91. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.436>
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suryandaru, N. A. (2020). Penerapan Multimedia Dalam Pembelajaran Yang Efektif. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 3(2), 88–91. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppguseda>

- Susana, A. (2019). *Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Multimedia Aktif*. Bandung: Tata Akbar.
- Susanti, I., Hidayat, S., & Wardhani, S. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Sistem Pernapasan-Manusia Dengan Model Pembelajaran Market Place Activity Pada Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri 4 Pangkalpinang. *Tarbawy : Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 51–67. <https://doi.org/10.32923/tarbawy.v6i2.1235>
- Susanti, R., Anwar, Y., Kartikawati, R., & Suratmi. (2019). *Belajar dan Pembelajaran (Pertama)*. Palembang: Simetri.
- Syarifuddin. (2019). *Analisis Covarians (ANACOVA)*. https://www.researchgate.net/publication/337332225_ANALISIS_COVARIANS_ANALISIS_COVARIANS_ANALISIS_of_Covarians
- Tiari, D. A., Suryani, N., & Suharno. (2016). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Materi Struktur Organ Tubuh Manusia dan Fungsinya. *Teknodika: Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*, 16(1). <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/teknodika>
- Triyanti, M., & Suswati, E. (2015). Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Biologi Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Kelas XI SMAN 4 Lubuklinggau. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 9(1).
- Uno, H. B. (2006). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyugi, R., & Fatmariza, F. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 785–793. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.439>
- Widyaningrum, D. P., Zulfiati, H. M., & Nisa, M. (2022). Penerapan Multimedia Interaktif Powerpoint Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Tematik Muatan IPA Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru*, 3(1), 42–51. <https://doi.org/10.30738/jipg.vol3.no1.a11903>
- Wilsa, A. W. (2019). Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Menggunakan Multimedia Interaktif dengan Buku Teks dalam Pembelajaran Biologi di SMA. *Mangifera Edu*, 4(1), 62–70. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.42>