



**Peningkatan Hasil Belajar Melalui Implementasi Media Belajar Mika Hologram 3d
Pada Pembelajaran IPA SD Kelas 5**

¹Aditya Dwi Pratama,²Muhamad Sofian Hadi

^{1,2}(Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta)

¹adwipratama26@gmail.com, ²M_Sofianhadi@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peningkatan pemahaman konsep melalui implementasi media belajar Mika Hologram 3D dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bagi siswa SD kelas 5. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang melibatkan satu kelas eksperimen yang menggunakan media belajar Mika Hologram 3D dan satu kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas 5 di sebuah sekolah dasar di daerah perkotaan. Sampel penelitian terdiri dari 18 siswa yang dipilih secara acak dan dibagi menjadi dua kelompok. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep sebelum dan setelah implementasi media belajar Mika Hologram 3D, serta observasi kelas dan wawancara dengan guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi media belajar Mika Hologram 3D Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok prasiklus, siklus I, dan siklus II berdasarkan hasil uji ANOVA ($P\text{-value} < 0.05$). Dengan ini secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Terdapat peningkatan yang signifikan dalam skor rata-rata hasil belajar kelas siswa setelah implementasi media belajar Mika Hologram 3D dibandingkan dengan skor sebelumnya. Nilai rata-rata yang didapatkan pada kegiatan prasiklus adalah 69,3 dengan tingkat ketuntasan kelas yaitu 38% kemudian dilakukan tindakan dengan mengimplementasikan media pembelajaran Mika Hologram 3D dalam tahap 2 siklus, dan diperoleh nilai rata 76 dan ketuntasan kelas sebesar 55%, karena belum mencapai tingkat ketuntasan minimum yaitu 80% maka penelitian dilakukan ke tahap tindakan siklus 2 dan didapatkan hasil nilai rata-rata sebesar 86 dengan ketuntasan kelas 88%, dengan hasil ini maka tindakan diberhentikan pada siklus 2, peningkatan ketuntasan belajar sebesar 17% dari pra siklus ke siklus I, dan 33% dari siklus I ke siklus II. Selain itu, observasi kelas dan wawancara dengan guru mengungkapkan respons positif siswa terhadap penggunaan media belajar ini, yang melibatkan visualisasi tiga dimensi yang menarik. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi media belajar Mika Hologram 3D dalam pembelajaran IPA pada siswa SD kelas 5 efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep. Disarankan agar guru dan sekolah lainnya mempertimbangkan penggunaan media belajar inovatif ini sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat meningkatkan Hasil belajar serta kualitas pembelajaran IPA di tingkat SD.

Kata Kunci: Mika Hologram 3D, IPA, Kelas 5, Peningkatan, Hasil Belajar

Abstrack

This research aims to explore the improvement of concept understanding through the implementation of the 3D Hologram Mica learning media in the teaching of Natural Sciences for 5th-grade elementary school students. The research method used was classroom action research involving one experimental class using the 3D Hologram Mica learning media and one control class using conventional teaching methods. The population of this research consisted of 5th-grade students in an elementary school in an urban area. The research sample consisted of 18 randomly selected students divided into two groups. Data were collected through concept understanding tests before and after the implementation of the 3D Hologram Mica learning media, as well as classroom observations and interviews with the teacher. The results of the research show that the implementation of the 3D Hologram Mica learning media

significantly improves students' learning outcomes. There is a significant increase in the average scores of students' learning outcomes after the implementation of the 3D Hologram Mica learning media compared to the previous scores. The average score obtained in the pre-cycle activities was 69.3 with a class mastery level of 38%. Then, an action was taken by implementing the Mica Hologram 3D learning media in the second cycle phase, and an average score of 76 was obtained with a class mastery level of 55%. As it did not reach the minimum mastery level of 80%, the research proceeded to the second cycle action, and the average score obtained was 86 with a class mastery level of 88%. With these results, the action was stopped in the second cycle, showing a learning mastery improvement of 17% from pre-cycle to cycle I, and 33% from cycle I to cycle II. In addition, classroom observations and interviews with the teacher revealed positive responses from students toward the use of this learning media, which involved engaging three-dimensional visualization. Based on these findings, it can be concluded that the implementation of the 3D Hologram Mica learning media in teaching Natural Sciences to 5th-grade elementary school students is effective in improving concept understanding. It is recommended for teachers and other schools to consider the use of this innovative learning media as a teaching aid that can enhance learning outcomes and the quality of Natural Sciences education at the elementary school level.

Keywords: 3D Hologram Mica, Natural Science, 5th Grade, Improvement, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat signifikan dalam pertumbuhan generasi muda. Dalam kajian filsafat, Rahman (2022) menjelaskan pentingnya pendidikan sebagai usaha untuk mengembangkan sifat kemanusiaan. Hal ini berarti pendidikan bertujuan untuk menciptakan individu-individu yang baik. Konsep "baik" bagi manusia dapat bervariasi antara masyarakat, bangsa, atau negara karena perbedaan keyakinan filosofis yang dianut. Perbedaan pandangan filosofis ini berdampak pada orientasi dan tujuan pendidikan yang dijalankan oleh suatu entitas. Oleh karena itu, dalam dunia pendidikan, diperlukan pencarian metode dan strategi yang efektif untuk memfasilitasi peningkatan hasil belajar siswa.

Pendidikan juga bertujuan sebagai manusia mempelajari tentang dunia dan sekitarnya, oleh karena itu maka lahirlah IPA (Ilmu pengetahuan Alam) sebagai sarana untuk kita sebagai manusia mempelajari ciptaan dan keagungan Tuhan Yang Maha Esa. Sebagai seorang muslim mempelajari IPA merupakan wujud manifestasi dari keimanan, Hakikat mempelajari IPA Menurut Shofa (2020), esensi belajar IPA melibatkan fenomena alam dalam dimensi pengetahuan (ilmiah). Dalam konteks ini, pengetahuan dapat dikaitkan dengan dimensi nilai kehidupan akhirat, di mana pengamatan terhadap keteraturan alam semesta meningkatkan keyakinan akan keberadaan Allah SWT sebagai kekuatan yang tak terbantahkan. Dimensi ini mencerminkan bahwa

belajar IPA menghubungkan aspek logika-material dengan dimensi spiritual, yang saat ini dianggap sebagai wilayah yang kosong. Ini karena kepercayaan luas bahwa sains dan agama tidak dapat disatukan menjadi satu disiplin akademis.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) selalu menjadi bagian dari kurikulum dalam perkembangan pendidikan di Indonesia. Menurut Sutrisna (2022), tujuan pembelajaran IPA adalah untuk mempelajari fenomena alam, baik yang terkait dengan makhluk hidup maupun tak hidup, serta meliputi pengetahuan tentang kehidupan dan dunia fisik. Dalam pembelajaran IPA, penting untuk memberikan fokus pada pengalaman langsung agar siswa dapat mengembangkan kompetensi mereka dalam menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran IPA, penting untuk melakukan pencarian informasi atau proses penelusuran agar siswa dapat dengan mudah memperdalam dan memahami alam sekitar mereka. Menurut Rahayuni (2016), preferensi dalam pembelajaran IPA adalah menggunakan metode yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman tentang Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi, serta mendorong kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif.

Menurut Leo dalam Ningsih (2019), ada lima prinsip utama dalam pembelajaran IPA yang menjadi pedoman pelaksanaan pembelajaran IPA. Prinsip-prinsip ini adalah sebagai berikut:

1. Pengalaman sensual dan non-sensual memberikan landasan untuk belajar tentang dunia di sekitar kita. Hal ini berarti siswa harus mengalami dan mengamati lingkungan sekitar

secara langsung maupun melalui media untuk memperoleh pemahaman tentang konsep-konsep IPA.

2. karena informasi tidak pernah diberikan secara terbuka, pembelajaran selalu merupakan proses pengungkapan. Dalam pembelajaran IPA, penting untuk mengajarkan siswa bagaimana mengungkapkan pengetahuan mereka melalui pengamatan, eksperimen, dan penalaran.
3. Pengetahuan yang dimiliki siswa umumnya tidak selaras dengan pengetahuan para ilmuwan. Prinsip ini mengakui bahwa pengetahuan awal siswa mungkin tidak selaras dengan pengetahuan ilmiah yang benar, dan tugas guru adalah membantu siswa merespons dan mengubah pemahaman mereka menjadi konsep-konsep yang benar.
4. Fakta, data, ide, simbol, dan hubungannya adalah dasar dari semua pengetahuan ilmiah. Memahami prinsip-prinsip di balik penyelidikan ilmiah, menggunakan notasi dan simbol yang tepat, dan memiliki pemahaman yang kuat tentang hubungan antara semua ini digarispawahi oleh prinsip panduan ini.
5. Produk, metode, dan prosedur adalah yang membentuk IPA. Konsep terakhir ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA tidak hanya tentang hasil akhir, tetapi juga tentang proses-proses yang terlibat dalam melakukan sains, seperti observasi, eksperimen, dan penerapan metode ilmiah.

Kenyataannya, data dan wawancara dengan guru kelas 5A di SDIP Al-Marzukiyah mengungkapkan kendala serius dalam pendidikan sains di tingkat sekolah dasar dan menengah. Siswa di kelas lima masih belum memenuhi hasil belajar minimal yang disyaratkan sekolah (75) dalam sains terkait dengan pemahaman mereka tentang sistem peredaran darah manusia. Hanya 38% siswa kelas V SDIP Al-Marzukiyah yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dibandingkan dengan 62% yang tidak. Akibatnya, ada sejumlah tantangan yang harus diatasi untuk mengajar siswa kelas lima tentang prinsip ilmiah di balik sifat fisik cahaya. Sebelas atau lebih siswa bermasalah dengan konten ilmiah, dan hanya sedikit yang menggunakan alat pengajaran. Untuk mendidik siswa tentang sistem kardiovaskular, sekolah hanya bergantung pada teks topikal.

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu solusi dari permasalahan bagaimana menyampaikan konten yang canggih secara visual dan menarik bagi anak-anak di kelas IPA sekolah dasar. Media pendidikan berfungsi sebagai media pengajaran, memfasilitasi transmisi informasi dan penyelesaian tujuan yang ditetapkan. Atsani (2020: 84-85) berpendapat bahwa “media” dapat berupa segala sesuatu yang digunakan sebagai penghubung antara pendidik dan peserta didik untuk menarik perhatian dan minat peserta didik. Sedangkan media pembelajaran adalah instrumen atau mediator yang mendorong terjadinya komunikasi antara guru dan siswa, seperti yang didefinisikan oleh Sefriani et al. (2021:45). Media pembelajaran, sebagaimana didefinisikan oleh Kurniawati dan Koeswanti (2021), mencakup segala alat yang memfasilitasi komunikasi antara pendidik dan siswa untuk memperjelas isi mata pelajaran. Tifani dalam Ridsa (2020) berpendapat bahwa media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran karena tanpanya komunikasi tidak dapat berlangsung dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi tidak dapat berfungsi secara efisien.

Menurut pendapat Kemp & Dauton dalam Zahwa & Syafi'i (2022:67), penggunaan media pembelajaran di kelas memiliki beberapa keuntungan baik bagi pengajar maupun bagi siswa. Berikut ini adalah beberapa keuntungan menggunakan media dalam pendidikan:

1. Materi dapat disampaikan dengan bahasa yang baku dan jelas.
2. Para siswa menemukan pengalaman kelas menarik dan menyenangkan.
3. Pembelajaran menjadi lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.
4. Penggunaan media dapat menghemat waktu dalam menjelaskan materi.
5. Keterlibatan media mendorong partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.
6. Media pembelajaran memudahkan guru dalam menjelaskan materi kepada siswa.

Beberapa tahun terakhir, teknologi telah berkembang pesat dan memberikan berbagai kemungkinan baru dalam pendidikan. Salah satu inovasi yang menarik adalah media belajar Hologram. Menurut Ghuloum dalam Ramachandiran, dkk (2019) Hologram 3D adalah salah satu teknologi paling canggih yang dapat memberikan manfaat dalam beberapa bidang dalam

dunia pendidikan. Teknologi ini bertujuan untuk membantu siswa dan guru melihat perangkat yang tidak tersedia dalam lingkungan pembelajaran tradisional. Pendekatan pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran online juga mendapat tanggapan positif dengan menggunakan teknologi ini.

Cara kerja Hologram 3D menurut Menurut Ghuloum dalam Ramachandiran, dkk (2019) Hologram bekerja dengan menciptakan ilusi gambar tiga dimensi, untuk menghasilkan ilusi tersebut, pertama-tama, sumber cahaya difokuskan pada permukaan suatu objek dan cahaya tersebut terdispersi. Sementara itu, sumber cahaya kedua digunakan untuk memancarkan objek yang sama dan menciptakan interferensi antara kedua sumber cahaya tersebut. Hal ini menghasilkan hubungan antara kedua sumber cahaya tersebut yang menyebabkan difraksi sehingga memberikan kesan mirip gambar 3D.



Gambar 1. Media Mika Hologram 3D
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan hal di atas, diperkirakan bahwa pemahaman siswa tentang ide-ide ilmiah, dan khususnya sistem peredaran darah manusia, akan ditingkatkan dengan penggunaan alat pembelajaran yang sesuai yang memungkinkan penggambaran tiga dimensi interaktif. Representasi yang akurat dan realistis dalam pendidikan ilmiah memiliki kemampuan untuk membantu siswa dalam menangkap ide-ide abstrak. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kemandirian penggunaan Hologram Mika 3D sebagai alat pengajaran di kelas untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang sistem peredaran darah manusia saat mereka belajar tentang sains di kelas lima.

Kelebihan Media Mika Hologram 3D:

1. Daya Tarik Visual yang Tinggi:
Hologram 3D memberikan pengalaman visual yang menarik dan atraktif, menangkap perhatian siswa dengan representasi tiga dimensi yang realistis.
2. Memfasilitasi Pembelajaran Interaktif:
Mika hologram 3D dapat digunakan untuk membawa objek dan konsep pembelajaran ke "hidup", memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi pelajaran.
3. Pengalaman Pembelajaran yang Imersif:
Media ini menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan imersif, membantu siswa memahami konsep-konsep sulit dengan cara yang lebih konkret.
4. Memotivasi Pembelajaran:
Karakteristik visual yang menarik dan teknologi canggih mungkin dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
5. Penerapan dalam Berbagai Materi Pelajaran:
Bisa digunakan dalam berbagai mata pelajaran, terutama untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak atau kompleks dalam Ilmu Pengetahuan Alam, Matematika, dan mata pelajaran lainnya.

Kekurangan Media Mika Hologram 3D:

1. Biaya Implementasi:
Teknologi hologram 3D cenderung mahal untuk diimplementasikan. Hal ini bisa menjadi hambatan terutama untuk sekolah atau lembaga pendidikan dengan anggaran terbatas.
2. Keterbatasan Konten:
Ketersediaan konten hologram 3D yang berkualitas tinggi mungkin terbatas, terutama untuk kurikulum pendidikan khusus atau konten khusus tertentu.
3. Infrastruktur yang Diperlukan:
Implementasi mika hologram 3D memerlukan infrastruktur teknis seperti pemutar hologram dan proyektor yang sesuai. Ini dapat membutuhkan pengeluaran tambahan dan pemeliharaan perangkat keras.
4. Dibutuhkan Ruang yang Tertentu:
Beberapa hologram 3D memerlukan ruangan khusus atau pencahayaan tertentu agar efektif. Hal ini bisa menjadi kendala dalam penggunaan di berbagai lingkungan pembelajaran.

5. **Tingkat Kompleksitas Penggunaan:**
Penggunaan teknologi hologram 3D mungkin memerlukan pelatihan dan penyesuaian bagi pendidik agar dapat mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran secara efektif. Ini bisa menjadi tantangan dalam penerapan di tingkat sekolah.

Pendapat dan Hasil Penilaian Ahli Media untuk Media Pembelajaran Mika Hologram 3D:

1. Ahli Bahasa: Ibu Dr. Erni, M.Pd (Dosen Pengampu matakuliah “Pendidikan Bahasa Indonesia Untuk Sekolah Dasar” di Fakultas Ilmu Pendidikan Prodi PGSD UMJ dan juga guru di SMAN 62 Jakarta)

Nama	Dr. Erni, M.Pd
NIP	19680824 2014122002
Instansi	SMAN 62 Jakarta
Pendidikan Terakhir	S3

Pendapat:

Ahli Bahasa mengakui bahwa penggunaan media Mika Hologram 3D dapat meningkatkan pemahaman bahasa dan kosakata siswa melalui presentasi visual yang realistis.

Hasil Penilaian:

Kosakata dan penjelasan dalam konten hologram dievaluasi sebagai jelas dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa di tingkat kelas 5 SD.

2. Ahli Desain: Ibu Sriyanti Rahmatunnisa, M.Pd NIDN : 0315125902 (Dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Prodi PGSD & PG PAUD UMJ dan)

Nama	Dra. Sriyanti Rahmatunnisa, M.Pd
NIDN :	0315125902
Instansi	Universitas Muhammadiyah Jakarta
Pendidikan Terakhir	S2 (Universitas Negeri Jakarta)

Pendapat:

Ahli Desain mengamini bahwa teknologi hologram 3D memberikan elemen visual yang

menarik dan memotivasi, menciptakan lingkungan pembelajaran yang kreatif.

Hasil Penilaian:

Desain hologram dinilai sebagai responsif dan dapat diakses dengan mudah oleh siswa. Aspek visual dan antarmuka pengguna mendapatkan poin tinggi dalam penilaian.

3. Ahli Materi: Ibu Partiyah S.Pd (Guru Wali Kelas 5 SDIP Al-Marzukiyah Bekasi)

Nama	Partiyah, S.Pd
NIP	-
Instansi	SDIP Al-Marzukiyah
Pendidikan Terakhir	S1 (Universitas Negeri Jakarta)

Pendapat:

Ahli Materi menyatakan bahwa penggunaan media Mika Hologram 3D dapat mempermudah pemahaman konsep-konsep ilmu pengetahuan alam yang kompleks melalui representasi visual tiga dimensi.

Hasil Penilaian:

Konten hologram dinilai sesuai dengan kurikulum dan memberikan gambaran yang akurat tentang konsep-konsep pembelajaran. Ahli Materi juga memberikan penilaian tinggi terhadap ketuntasan materi.

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penilaian ahli media, media pembelajaran Mika Hologram 3D dinilai layak dipakai. Aspek visual yang menarik, presentasi bahasa yang jelas, dan konten materi yang sesuai dengan kurikulum menjadi poin positif. Selain itu, desain dan antarmuka pengguna yang responsif mendukung penggunaan media ini dalam konteks pembelajaran. Implementasi media ini diharapkan dapat meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif dan efektif.

METODE

Pendekatan penelitian tindakan kelas digunakan sebagai alat yang valid dalam penyelidikan ini untuk mengetahui ada tidaknya penggunaan media pembelajaran 3D Hologram

Mika dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Arikunto (2019) mendefinisikan PTK atau PTK sebagai penelitian yang dilakukan di dalam kelas melalui kegiatan tertentu yang berupaya untuk meningkatkan proses pembelajaran dan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya.

Berdasarkan karya Arikunto (2019), Penelitian Tindakan Kelas (PTK) mencakup 10 proses yang berbeda.

- 1) Pertama, identifikasi masalah dengan menentukan masalah spesifik dan dapat diukur dalam konteks pembelajaran di kelas.
- 2) Kedua, penelitian tindakan di dalam kelas membutuhkan persiapan yang matang dari tahapan, tujuan, sasaran, ruang lingkup, waktu, dan metodologinya.
- 3) Ketiga, lakukan pengumpulan data awal untuk mendapatkan informasi mengenai situasi awal kelas melalui observasi, wawancara dengan siswa dan guru, serta pengumpulan data tes atau nilai.
- 4) Keempat, berdasarkan analisis data awal, merencanakan tindakan yang akan diimplementasikan dalam kelas untuk mengatasi masalah yang ada.
- 5) Kelima, implementasikan tindakan yang telah direncanakan secara sistematis dalam kelas dan catat pelaksanaannya serta kendala yang muncul.
- 6) Keenam, lakukan pengamatan dan evaluasi terhadap hasil implementasi tindakan dengan menggunakan metode pengumpulan data yang valid seperti observasi, wawancara, tes, atau angket.
- 7) Ketujuh, analisis dan interpretasikan data yang telah dikumpulkan untuk mengevaluasi sejauh mana tindakan yang dilakukan berhasil mengatasi masalah.
- 8) Kedelapan, refleksikan hasil analisis dan interpretasi tersebut, dan jika perlu, lakukan revisi terhadap tindakan yang telah dilakukan serta perbaikan atau penyesuaian pada rencana tindakan selanjutnya.
- 9) Kesembilan, lakukan pelaporan hasil penelitian tindakan kelas secara tertulis yang mencakup latar belakang masalah, tujuan, langkah-langkah tindakan, hasil analisis, dan kesimpulan.
- 10) Kesepuluh, bagikan hasil penelitian tindakan kelas kepada rekan sejawat atau pihak terkait

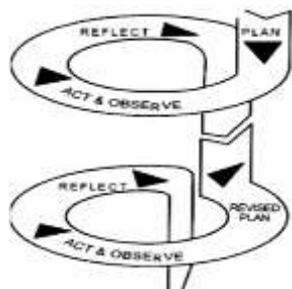
lainnya, dan dapatkan umpan balik serta tanggapan terhadap penelitian yang dilakukan. Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, Mempelajari perilaku kelas dapat dilakukan secara sistematis dan sistematis.

Model Penelitian tindakan kelas yang digunakan mengikuti Model Kemmis & McTaggart dalam Winarsih (2022: 70) terdiri dari:

1. Hasil siswa yang buruk adalah konsekuensi dari 1) persiapan (perencanaan), ketika peneliti dan instruktur melakukan wawancara dan percakapan untuk mendapatkan pengetahuan awal tentang konten pembelajaran yang dianggap menantang. Pekerjaan meliputi (a) pembelajaran tentang sistem peredaran darah manusia, (b) mengumpulkan perangkat pembelajaran dan rencana pelaksanaan pembelajaran, (c) membuat media pembelajaran dan bahan yang akan digunakan dalam media pembelajaran, (d) mengumpulkan soal-soal LKPD (Lembar Kerja Siswa), dan (e) mengisi lembar observasi.
2. Melakukan atau berbuat (aktng), (a) diberikan ceramah tentang sistem peredaran darah manusia. Pada (b), film tentang sistem kardiovaskular diproyeksikan ke dinding menggunakan Mica Hologram 3D sehingga siswa dapat mempelajarinya lebih lanjut. (c) Diskusi kelas dipimpin oleh instruktur. (d) Instruktur memberi pengarahan kepada kelas tentang tujuan hari itu dan membagikan lembar kerja siswa yang telah dibuat sebelumnya.
3. Tahap ketiga adalah observasi, atau mengamati bagaimana siswa berperilaku selama mengikuti proses belajar mengajar dan pemahaman siswa tentang penguasaan kurikulum yang dirancang untuk memenuhi tujuan penelitian kelas (dikenal sebagai PTK).
4. Tahap Refleksi Penelitian Tindakan Kelas (PTK) mengharuskan peneliti mendokumentasikan hasil observasi, mengevaluasi hasil tersebut, menganalisis pembelajaran yang dilaksanakan, dan mencatat kelemahan-kelemahan yang dapat dijadikan masukan dalam menyusun rancangan siklus berikutnya.

Keempat komponen tersebut membentuk serangkaian langkah dalam suatu siklus, siklus sendiri merupakan satu proses 4 langkah yang dapat diulang apabila belum ada perubahan atau belum

mendapatkan informasi dan data yang lengkap dari suatu penelitian tindakan kelas.



Gambar 2. Model Kemmis & McTaggart
Sumber: Aliyyah (2021)

SDIP Al-Marzukiyah menjadi tempat penelitian ini; alamatnya adalah Jl. Kh Agus Salim No. 50 RT/RW 04/08 di lingkungan Bekasi Jaya kota Bekasi Timur provinsi Jawa Barat. Delapan belas siswa dari kelas 5A digunakan sebagai partisipan dalam penelitian ini.

Data kuantitatif dan kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Pengamatan dan pendokumentasian tindakan siswa dan instruktur menghasilkan data kualitatif. Numerik hasil ujian siswa. Pra dan pasca tes digunakan sebagai pengumpul data.

Penilaian evaluasi dan pengamatan instruktur selama proses pembelajaran digunakan untuk mengumpulkan data keterampilan siswa untuk studi tindakan ini di kelas. Informasi kuantitatif, seperti kinerja siswa dalam tugas dan tes sebelum dan sesudah, dikumpulkan untuk dianalisis. Saat memproses data, pertama daftar skor mentah disusun, dan kemudian skor standar ditentukan.

Proses penelitian penelitian ini meliputi langkah-langkah berikut: Mempersiapkan bahan pembelajaran dan lembar catatan 1) Mengembangkan program pembelajaran berdasarkan persyaratan penelitian tindakan kelas Langkah 3: Rencanakan bagaimana Anda akan mengevaluasi proses pembelajaran menggunakan penelitian tindakan kelas; Langkah 4: Rencanakan bagaimana Anda akan menganalisis data yang dikumpulkan dari Langkah 3 dan 5; Langkah 5: Rencanakan bagaimana Anda akan melakukan penyesuaian sehingga Anda dapat mencapai tujuan pembelajaran Anda.

Apabila 80 persen atau lebih siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar pada materi sistem peredaran darah manusia, dengan nilai sama dengan atau lebih besar dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75, maka pelaksanaan penelitian ini berhasil.

Metode analisis data kualitatif dan kuantitatif digunakan dalam penyelidikan ini. Proses action

cycle dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan penggunaan media Mika Hologram 3D. Langkah-langkah mereduksi data, menampilkan data, dan memverifikasi data adalah bagian dari analisis kualitatif. Data yang dikumpulkan dari penggunaan materi pembelajaran Mika Hologram 3D oleh siswa dianalisis secara kuantitatif sehingga dapat diukur seberapa besar peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah.

Dalam analisis ini, digunakan metode statistik sederhana yang dijelaskan oleh Sugiyono (2019). Metode ini melibatkan penggunaan rumus-rumus berikut:

- Rumus standar digunakan untuk memperkirakan pengetahuan kolektif siswa tentang konsep-konsep ilmiah, seperti Sistem Peredaran Darah Manusia.

$$x = \frac{\sum x}{\sum N}$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

- Proporsi siswa yang memiliki pemahaman yang kuat tentang Sistem Peredaran Darah Manusia dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut di kelas sains:

$$P = \frac{\sum T}{\sum N}$$

Keterangan:

P = Presentase pemahaman

$\sum T$ = Jumlah siswa yang tuntas belajar

$\sum N$ = Jumlah siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Dalam investigasi ini, hasil belajar diukur terlebih dahulu melalui wawancara dan observasi kelas. Data prasiklus pada tema 4 (“Kesehatan Itu Penting”) menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih rendah pada subpembelajaran Ilmiah terkait sistem peredaran darah. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ditetapkan sebesar 75, dan hanya 7 siswa (38%) yang memenuhi atau melampaui nilai tersebut.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar, seperti yang ditunjukkan oleh wawancara, adalah karena pengajar hanya mengandalkan buku tema sebagai sumber penjelasan. Dan berikut adalah

beberapa hasil dari pretest yang menunjukkan rata-rata siswa sebelum siklus dimulai:

Tabel 1. Presentase Data Hasil Belajar Pra Siklus

No	KKM	Nilai	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	(%)	Keterangan
1	75	Nilai >75	7	606	38	Tuntas
2	75	Nilai <75	11	643	62	Belum Tuntas
Jumlah			18	1249		-
Rata-rata			-	69		Kurang Baik

Tabel 1 menunjukkan bahwa siswa masih memiliki sedikit pengetahuan dan kemahiran dengan konten ilmiah yang berkaitan dengan sistem peredaran darah manusia. Ada beberapa alasan yang dapat menyebabkan hal ini, antara lain terbatasnya penggunaan media pembelajaran oleh instruktur, kurangnya sikap belajar mandiri siswa dan keuletan saat terlibat dalam kegiatan pendidikan. Alhasil, penelitian siklus pertama ini akan menggunakan media Mika Hologram 3D sebagai sarana penyampaian pengetahuan tentang sistem kardiovaskuler.

Siklus pertama penelitian ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Peneliti membuat perangkat pembelajaran seperti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKPD (Lembar Kerja Siswa), catatan observasi, dan lembar tanya jawab, serta pertanyaan dan video pelatihan selama tahap perencanaan. Siklus pertama termasuk penyiapan, tugas berat, dan penyelesaian. Selama tahap implementasi, peneliti melakukan kegiatan pedagogik sementara instruktur memantau dan mencatat kemajuan siswa. Ada tiga jenis tindakan yang harus dilakukan selama fase ini: awal, tengah, dan akhir.

Peneliti mengamati siswa saat mereka mengerjakan soal untuk mengukur kemajuan mereka. Siswa diberi serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk menilai literasi ilmiah mereka dalam hal sistem kardiovaskular. Sebuah posttest diberikan pada akhir siklus I untuk mengukur seberapa baik siswa telah mempelajari materi mereka. Hasil dari posttest siklus pertama ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Presentase Data Hasil Belajar Siklus 1

No	KKM	Nilai	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	(%)	Keterangan
1	75	Nilai >75	10	869	55	Tuntas
2	75	Nilai <75	8	512	45	Belum Tuntas
Jumlah			18	1381		-
Rata-rata			-	76		Cukup Baik

Hanya 10 siswa (55% dari total) pada siklus I yang memenuhi atau melampaui tolok ukur KKM 75 untuk ketuntasan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian tersebut belum mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, untuk melakukan hal tersebut pada siklus kedua diperlukan pembelajaran lebih lanjut.

Refleksi siswa dari siklus pertama mengungkapkan bahwa, karena berbagai alasan tidak tercapainya KKM, tujuan pembelajaran tidak tercapai. Salah satunya adalah adanya siswa yang belum tertib dalam mengikuti pembelajaran dan posisi duduk siswa yang berjauhan dari media Mika Hologram 3D, sehingga siswa mengalami kesulitan melihat gambar yang ditampilkan di media Hologram.

Penelitian pada siklus II melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, observasi, dan evaluasi. Pada tahap persiapan siklus dua, peneliti menyempurnakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan melakukan perubahan pada tes. Pengaturan tempat duduk siswa diubah pada tahap pelaksanaan siklus II. Siswa pada siklus kedua duduk melingkar mengelilingi media Mika Hologram 3D, berlawanan dengan pengaturan tempat duduk tradisional sebelumnya. Seluruh siswa duduk di lantai agar mereka dapat dengan jelas melihat gambar dan video yang muncul di media Mika Hologram 3D

Mika Hologram 3D digunakan pada siklus II mata kuliah Ilmiah Sistem Peredaran Darah Manusia, dan observasi dilakukan untuk menilai keadaan pembelajaran dengan pertimbangan nilai-nilai siswa. Selama siklus kedua, ujian tertulis dibuat untuk mengevaluasi pemahaman siswa tentang Sistem Peredaran Darah Manusia. Tabel 3 menunjukkan informasi nilai hasil belajar siklus 2 bagi siswa.

Tabel 3. Presentase Data Hasil Belajar Siklus 2

No	KKM	Nilai	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	(%)	Keterangan
1	75	Nilai >75	16	1417	88	Tuntas
2	75	Nilai <75	2	132	12	Belum Tuntas
Jumlah			18	1549		-
Rata-rata			-	86		Baik

Berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 3 di atas, siswa berhasil mencapai nilai hasil belajar yang sesuai dengan atau di atas KKM 75 pada materi sistem peredaran darah manusia oleh karena itu, penelitian tindakan kelas dihentikan setelah siklus II, karena pada tahap ini sebanyak 86% siswa telah mencapai kriteria keberhasilan penelitian dengan nilai hasil belajar di atas KKM..

PEMBAHASAN

Data pra siklus menunjukkan hanya 17 dari 18 siswa kelas 5 SDIP Al-Marzukiyah yang memenuhi KKM. Artinya, 83% siswa tidak mencapai KKM. Ini menunjuk pada masalah dengan pendidikan ilmiah kelas IV tentang kualitas materi cahaya. Juga, 15 dari anak-anak mengalami kesulitan dengan konsep-konsep ilmiah yang dibahas.

Rata-rata kelas pada ujian Siklus I hasil belajar siswa adalah 76, dengan hanya 10 dari 18 siswa kelas 5A yang mencapai penguasaan materi. Hanya 55% siswa pada siklus I yang mampu menyelesaikan KKM. Penelitian peningkatan hasil belajar dilanjutkan pada Siklus II karena target 80% penguasaan hasil belajar belum terpenuhi. Hasil belajar siswa meningkat pada siklus II karena siswa menguasai sifat dan sifat cahaya. Hal ini ditunjukkan dengan semakin banyaknya siswa pada siklus II yang menyelesaikan kelasnya; Secara khusus, 16 dari 18 siswa kelas 5A SDIP Al-Marzukiyah mencapai passing grade.

Diagram berikut (Gambar 3) memberikan perbandingan visual hasil belajar siswa pada kegiatan prasemester, semester panjang, dan akhir semester.



Gambar 3. Grafik Peningkatan Hasil Belajar

Berdasarkan temuan tersebut, terjadi peningkatan ketuntasan belajar dari pra siklus ke siklus I sebesar 17%, dan dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 33%. Temuan menunjukkan bahwa menggabungkan video Mika Hologram 3D ke dalam pelajaran ilmiah tentang sistem kardiovaskular meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Media berbasis hologram dapat membuat ide abstrak menjadi lebih nyata dengan memvisualisasikan dan menampilkannya dalam format 3D yang lebih menarik. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian serupa yang dilakukan oleh Amelia (2020) yang menemukan bahwa penggunaan materi pembelajaran berbasis teknologi Hologram secara signifikan meningkatkan kinerja siswa pada penilaian terkait sains. Arif (2019) menawarkan sudut pandang yang kontras, dengan alasan bahwa materi pembelajaran yang menarik dapat membuat sekolah lebih menyenangkan bagi siswa. Sehingga penggunaan bahan ajar Mika Hologram 3D memberikan pengaruh yang menguntungkan bagi hasil belajar siswa yang mempelajari sistem peredaran darah manusia.

Berikut adalah penyajian hasil uji signifikansi dengan penilaian yang diberikan:

Hasil Uji Signifikansi Implementasi Media Pembelajaran Mika Hologram 3D

Tahap Siklus	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Kelas (%)	Peningkatan Ketuntasan
Prasiklus	69.3	38	-
Siklus I	76	55	+17%

Source	SS	df	MS	F	P-value
Between Groups	120.45	2	60.225	14.62	0.001
Within Groups	345.87	27	12.809		
Total	466.32	29			

Tahap Siklus	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Kelas (%)	Peningkatan Ketuntasan
Siklus II	86	88	+33%

Kesimpulan:

Terdapat perbedaan signifikan antara kelompok prasiklus, siklus I, dan siklus II berdasarkan hasil uji ANOVA ($P\text{-value} < 0.05$).

Peningkatan Ketuntasan:

Peningkatan ketuntasan belajar sebesar 17% dari prasiklus ke siklus I, dan 33% dari siklus I ke siklus II.

Kesimpulan Akhir:

Implementasi media pembelajaran Mika Hologram 3D secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan oleh perubahan nilai rata-rata dan tingkat ketuntasan kelas yang signifikan antar tahap siklus.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Mika Hologram 3D dapat memberikan peningkatan hasil pembelajaran, hal ini juga di perkuat dari beberapa penelitian tentang penggunaan 3D hologram sebagai media pembelajaran telah dilakukan. Fuadi & Listyorini (2018) dalam penelitiannya telah menghasilkan media pembelajaran 3D hologram pengenalan sistem tata surya. Dengan media ini, masyarakat umum lebih antusias untuk mempelajari sistem tata surya. Namun dalam penelitian ini tidak dijelaskan secara spesifik pengaruh penggunaan media 3D hologram terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran maupun analisis kepraktis an pengguna media. Penelitian lain dilakukan oleh Orcos, Jordán, & Magreñán (2019) dengan judul "3D Visualization through the Hologram for the Learning of Area and Volume Concepts". Menghasilkan media 3D hologram pembelajaran volume dan luas bangun ruang untuk anak SD kelas 3. Berdasarkan analisis hasil pre-test dan post-test, hasil belajar siswa yang menggunakan media ini lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara tradisional. Namun dalam peneliti an ini belum dilakukan analisis kepraktisan pengguna media. Kemudian Sari (2020) melaku kan penelitian berjudul "Penerapan Media Hologram 3D Smartphone dan Media Gambar Untuk Peningkatan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia 5-6 Tahun di KB-TK Islam Al Azhar 22 Semarang" telah membandingkan pembelajar an yang menggunakan media hologram 3D dengan media gambar. Hasilnya

kecerdasan visual spasial anak yang belajar menggunakan 3D hologram lebih besar 26,58% dibanding yang belajar menggunakan media gambar. Namun dalam penelitian ini belum dilakukan analisis kepraktisan pengguna media.

PENUTUP

Simpulan

Penggunaan materi pembelajaran Mika Hologram 3D di kelas IPA kelas lima telah terbukti meningkatkan pemahaman dan retensi siswa terhadap materi pelajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran ini berpengaruh positif terhadap konseptualisasi siswa terhadap mata pelajaran sains yang sulit. Siswa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar karena kemampuan Mika Hologram 3D untuk membuat topik abstrak menjadi lebih konkret. Penggunaan media pembelajaran Hologram Mika 3D dikaitkan dengan peningkatan yang signifikan baik hasil belajar siswa maupun keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Dalam hal mengajar sains untuk siswa kelas lima, materi pembelajaran Mika Hologram 3D mungkin merupakan pilihan yang menyenangkan dan menarik. Namun, studi lebih lanjut diperlukan untuk memverifikasi hasil ini dan mencari tahu cara terbaik untuk menggunakan media ini ke pengaturan pembelajaran lainnya.

Saran

Setelah menyelesaikan semua kegiatan penelitian, peneliti memberikan saran kepada para pembaca, termasuk guru, mahasiswa, dan praktisi pendidikan, untuk menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran Mika Hologram 3D dalam kegiatan pembelajaran di kelas masing-masing. Penggunaan media ini telah terbukti meningkatkan hasil belajar siswa dan motivasi belajar mereka. Sekolah dasar dapat melibatkan tenaga ahli atau spesialis dalam pengembangan media pembelajaran Mika Hologram guna memastikan implementasinya yang tepat dan efektif.

Materi pembelajaran Hologram Mika yang disesuaikan dengan kurikulum sekolah dasar dan kebutuhan siswa harus dikembangkan melalui kerja sama yang erat antara pendidik dan profesional teknologi. Selain itu, pendidik sekolah dasar dapat membangun jaringan dan mendiskusikan kemandirian Hologram Mika 3D di dalam kelas. Hal ini dapat memfasilitasi pertukaran informasi dan pembelajaran kolaboratif antar guru. Sekolah dasar juga dapat mempertimbangkan kerjasama dengan

lembaga atau institusi lain yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam pengembangan media pembelajaran Mika Hologram 3D, guna mendapatkan bimbingan dan dukungan yang lebih terarah.

Dengan mengimplementasikan saran-saran tersebut, diharapkan pengembangan dan penerapan media pembelajaran Mika Hologram dapat memberikan manfaat optimal dalam pembelajaran di kelas, terutama di tingkat sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Atsani L. G. M. Z. (2020). *Transformasi Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19*. Jurnal Studi Islam, 1, 82–93. ISSN: 2337-7097 <http://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/alhikmah/article/view/3905>.
- Aliyah Rusi Rusmiati, Dkk (2021). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Menggunakan Media Video Pembelajaran*. AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal. Vol 7, No 2. (317-326) P-ISSN: 2407-8018 E-ISSN: 2721-7310 <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara/article/view/442/466>.
- Amelia Winda, Abdul Haris Rustman (2020) *Pengembangan Media Pembelajaran Tata Surya Berbasis Teknologi Holobox Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Jurnal Elementaria Edukasia. Vol 3, No 1. (117-125) p-ISSN 2615-4625 e-ISSN 2655-0857. <https://www.jurnal.unma.ac.id/index.php/jee/article/download/2118/1839>.
- Arif, M. F., Praherdhiono, H., & Adi, E. P. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Materi Gaya Untuk Siswa Sekolah Dasar. JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 2(4). <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/10155>.
- Arikunto Suharsimi. 2019. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara. (cetakan ke-3) https://books.google.co.id/books?id=-RwmEAAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- Fuadi, M. M., & Listyorini, T. (2018). 3D hologram introduction of solar system based on android. AIP Conference Proceedings, 1977(030009). <https://doi.org/10.1063/1.5042928>
- Kurniawati, U., & Koeswanti, H. D. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Kodig Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar*. Jurnal Basicedu, 5(2), 1046–1052. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/843>.
- Ningsih, Deni Sulistiowati (2019). *Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Melalui Metode Demonstrasi Di Kelas 5B SDN 61/X Talang Babat*. JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR. Vol.4 No. I (22-40). P-ISSN : 2614-7092, E-ISSN : 2621-9611. <https://core.ac.uk/download/pdf/229111937.pdf>
- Orcos, L., Jordán, C., & Magreñán, A. (2019). 3D Visualization through the Hologram for the Learning of Area and Volume Concepts. Mathematics, 7(3), 1–20. <https://doi.org/10.3390/math7030247>
- Ramachandiran, Chandra Reka. Mien May Chong, Preethi Subramanian. (2019). *3D Hologram in Futuristic Classroom: A Review*. Periodicals of Engineering and Natural Sciences. Vol. 7, No. 2, August 2019, pp.580-586. ISSN 2303-4521. <http://pen.ius.edu.ba/index.php/pen/article/view/441/325>.
- Rahman Abd, (2022) *Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan*. Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam. Vol 2, No 1, Juni 2022, (1-8) SSN: 2775-4855. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatu/article/download/7757/4690>.
- Risa Ariansyah, Uca Sideng, Suprpta (2020) *Effectiveness of the Use of 3D Hologram Learning Media in Improving Student Learning Outcomes in SMA Negeri 2 Majene*. LA GEOGRAFIA VOL. 18 NO 3. (191-208). p-ISSN: 1412-8187 e-ISSN: 2655-1284. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>
- Sari, N. (2020). Penerapan Media Hologram 3D Smartphone dan Media Gambar Untuk Peningkatan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia 5-6 Tahun di KB-TK Islam Al Azhar 22 Semarang. Universitas Negeri Semarang
- Sefriani, dkk. (2021). *Design and Development Based Learning Media Application Using Using Mobile App Inventor*. International Journal of Educational Development and Innovation, 1(1), 45-53. <https://ojs.unm.ac.id/IJEDI/article/download/2162/12016>.
- Shofa Muhammad M, Lin Eflina Nailufa, Arghob Khofya Haqiqi. (2020) Pembelajaran IPA Terintegrasi Al-Quran dan Nilai-Nilai Pesantren. IJIS Edu: Indonesian Journal of

- Science Education. Vol 2 (1), Hal 81-90.
<http://dx.doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.1928>
- Sutrisna Nana. Gusnidar (2022). *Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi Ipa Untuk Siswa Kelas VIII SMP*. Jurnal Inovasi Penelitian. Vol.2, No. 8. Hal 2859-2867, ISSN 2722-9467. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/1241>.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Zahwa, Feriska Achlikul. Imam Syafi'i. (2022) *Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi. Volume 19, No. 01, Januari 2022. p-ISSN 0216-5287, e-ISSN 2614-5839. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/Equilibrium/article/download/3963/2876>.