



**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN SOLAR SYSTEM SCOPE
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA MATERI TATA
SURYA PADA PESERTA DIDIK KELAS VII
SMP NEGERI 33 MAKASSAR**

Silfiani¹, Faisal², Biyatmiati³

¹ Universitas Negeri Makassar

Email: silfianiachmad@gmail.com

² Universitas Negeri Makassar

Email: faisalsudrajat84@gmail.com

³ Sekolah Menengah Pertama Negeri 33 Makassar

Email: biyatmiatibiya@gmail.com

Artikel info

Received; 02-05-2024

Revised; 03-06-2024

Accepted; 04-07-2024

Published; 04-08-2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesulitan pemahaman peserta didik terhadap materi Bumi dan Tata Surya melalui penggunaan media pembelajaran *Solar System Scope* di kelas VII SMP Negeri 33 Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain terstruktur yang melibatkan tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian dilakukan dalam dua siklus, di mana setiap siklus bertujuan untuk memperoleh data komprehensif mengenai hasil belajar kognitif peserta didik kelas VII H. Pada Siklus I, aplikasi digunakan untuk mengeksplorasi model Tata Surya dalam bentuk 3D, namun terdapat kendala jaringan internet. Pada Siklus II, pembelajaran difokuskan pada materi Bumi dan satelitnya serta struktur Matahari dengan menggunakan *Smartboard* dan proyektor serta jaringan internet yang terkoneksi dengan router sekolah. Pengamatan hasil belajar peserta didik dengan memberikan soal pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta didik dari pra-siklus hingga Siklus II, dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 95% pada akhir Siklus II. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi seperti *Solar System Scope* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran IPA.

Key words:

Hasil belajar, Media

Pembelajaran Interaktif,

Solar System Scope.

artikel global journal basic education dengan akses terbuka dibawah lisensi



CC BY-4.0

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dihadapkan pada tantangan khusus, terutama dalam mengajarkan materi yang bersifat abstrak dan sulit untuk diamati secara langsung, seperti sistem tata surya. Guru harus mengadopsi beragam metode pengajaran agar dapat membangkitkan minat semua peserta didik terhadap IPA. Namun, di tingkat SMP, peserta didik belum dibagi berdasarkan minat bidangnya, sehingga dalam satu kelas mungkin terdapat banyak peserta didik yang tidak tertarik pada IPA. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi guru IPA di tingkat SMP. Oleh karena itu, guru IPA diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang dapat membekali peserta didik dengan keterampilan yang bermanfaat untuk pendidikan lebih lanjut di masa depan (Sari, 2019)

Tantangan ini seringkali menjadi hambatan dalam pemahaman konseptual peserta didik, yang mengakibatkan kurangnya minat dan kesulitan dalam mencapai pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep ilmiah yang diajarkan. Berdasarkan pendapat Mulyasa dalam (Kurniasari et al., 2020) bahan ajar adalah salah satu komponen penting dari sumber belajar yang mengandung pesan pembelajaran, baik secara umum maupun khusus, yang berperan dalam memotivasi peserta didik. Kehadiran bahan ajar sangat vital dalam konteks pembelajaran karena menyajikan informasi secara komprehensif dan lengkap, termasuk media dan sumber belajar yang memadai, yang memengaruhi kondisi pembelajaran guna mencapai efektivitas dan efisiensi. Selain itu, menurut pandangan Ratumanan dan Rosmiati (Perwita Sari & Fahmi Damanik, 2021) bahan ajar, juga dikenal sebagai materi pembelajaran, mencakup segala jenis materi yang dapat digunakan oleh pendidik dalam aktivitas pembelajaran.

Riset yang dilakukan oleh (Evita et al., 2015) menunjukkan bahwa inovasi dalam media pembelajaran, terutama yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas pengajaran IPA dengan membuat materi lebih interaktif dan visual. Studi lanjutan oleh (Audie, 2019) mengonfirmasi bahwa penggunaan alat visual dan interaktif dapat meningkatkan retensi informasi dan memudahkan pemahaman konsep ilmiah yang kompleks.

Salah satu media yang telah menunjukkan potensi besar dalam mengatasi kesulitan ini adalah aplikasi *Solar System Scope*. Aplikasi ini menggunakan visualisasi yang kaya dan interaktivitas yang tinggi untuk membantu peserta didik menjelajahi dan memahami struktur dan dinamika sistem tata surya. Dengan menyediakan representasi visual dari konsep-konsep abstrak seperti rotasi dan revolusi planet, aplikasi ini memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih mendalam dan intuitif.

Observasi di UPT SPF SMP Negeri 33 Makassar menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas pada alat bantu visual dasar seperti materi teks, gambar dalam bentuk kertas yang kurang efektif dalam menarik perhatian dan minat peserta didik. Pretest yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan sekitar 40% peserta didik membutuhkan sesi remedial, yang menandakan adanya kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik.

Dalam penelitian yang dilakukan tentang penerapan aplikasi *Solar System Scope* dalam

pembelajaran IPA, khususnya materi tata surya pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 33 Makassar, ditemukan bahwa penggunaan media ini efektif meningkatkan pemahaman peserta didik. Aplikasi ini memberikan visualisasi yang interaktif dan menarik, membuat peserta didik lebih terlibat dan termotivasi dalam pembelajaran materi tata surya (Fauzi et al., 2023). Berdasarkan evaluasi hasil belajar, tercatat peningkatan yang signifikan pada skor pre-test dan post-test peserta didik, menunjukkan bahwa visualisasi dinamis yang ditawarkan oleh aplikasi ini mendukung pemahaman konsep yang lebih baik (Fauzi et al., 2023). Selain itu, baik peserta didik maupun guru melaporkan bahwa aplikasi tersebut mudah digunakan dan dapat diintegrasikan dengan lancar ke dalam rutinitas pembelajaran kelas, menambahkan kemudahan dalam transisi ke penggunaan teknologi pembelajaran (Khatimah et al., 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi pendidikan berbasis Android dapat meningkatkan kualitas interaktivitas pengalaman belajar, secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik dalam mata pelajaran seperti Ilmu Pengetahuan Sosial (Suandi & Pamungkas, 2019) adapun Studi lanjutan, seperti yang dilakukan oleh (Marsya & Tamam, 2023), telah menunjukkan efikasi multimedia interaktif berbasis Android dalam pemahaman sistem tata surya, menyarankan tingkat efektivitas yang tinggi dan kepuasan peserta didik terhadap teknologi pendidikan ini. Temuan ini sangat relevan untuk dimasukkan dalam jurnal dengan judul "Penerapan Media Pembelajaran Solar System Scope Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Tata Surya pada Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 33 Makassar", sebagai bukti efektivitas integrasi teknologi dalam pendidikan untuk memperkaya proses belajar dan hasil pendidikan peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan media pembelajaran *Solar System Scope* dalam kurikulum IPA kelas VII di SMP Negeri 33 Makassar, dengan fokus pada materi Tata Surya. Penggunaan teknologi dalam pendidikan sains, khususnya melalui media interaktif, diharapkan dapat memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menyenangkan. *Solar System Scope*, sebagai alat simulasi astronomi yang dinamis, menawarkan visualisasi 3D yang realistis dari tata surya, yang dapat memperkaya pengertian peserta didik tentang konsep-konsep seperti gerakan planet, orbit, dan fenomena alam semesta lainnya. Dengan demikian, penelitian ini dirancang untuk mengevaluasi efektivitas media ini dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas VII H UPT SPF SMPN 33 Makassar. Melalui penerapan ini, diharapkan peserta didik tidak hanya meningkatkan hasil belajar mereka tetapi juga mengembangkan sikap positif terhadap pembelajaran sains, yang penting untuk pendidikan STEM di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan di SMP Negeri 33 Makassar menggunakan desain yang terstruktur untuk mengatasi kesulitan pemahaman peserta didik terhadap materi Bumi dan Tata Surya melalui penerapan aplikasi *Solar System Scope*. Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) adalah penelitian yang dilaksanakan di dalam kelas ketika pembelajaran berlangsung (Salim, 2015). Penelitian ini berlangsung selama 3 pekan yakni tanggal 24 April 2024 sampai dengan 13 Mei 2024.

Penelitian ini terdiri dari beberapa siklus, masing-masing melibatkan tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Setiap siklus bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif dan meningkatkan praktik pengajaran berdasarkan refleksi dari siklus sebelumnya. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII H UPT SPF SMP Negeri 33 Makassar dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 peserta didik.

Penelitian Tindakan Kelas adalah sebuah penelitian yang dilakukan melalui proses berulang yang mencakup tiga siklus. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini melibatkan empat tahapan utama: (1) Perencanaan (Planning), di mana strategi dan aktivitas untuk penelitian dirancang; (2) Pelaksanaan (Acting), tahap di mana rencana yang telah disusun diimplementasikan; (3) Pengamatan (Observing), di mana data dikumpulkan dan aktivitas yang dilakukan diamati; dan (4) Refleksi (Reflecting), tahap untuk mengevaluasi dan merefleksikan hasil yang diperoleh dari siklus penelitian. (Nilakusmawati, 2015).

Dalam Siklus I, guru merencanakan sebuah pembelajaran yang mengintegrasikan aplikasi *Solar System Scope* untuk memperdalam pemahaman peserta didik mengenai konsep Bumi dan Tata Surya. Dalam fase pelaksanaan, peserta didik menggunakan aplikasi ini untuk mengeksplorasi model Tata Surya dalam bentuk 3D, mempelajari planet dan karakteristiknya, serta pengelompokan planet berdasarkan ukuran, komposisi, dan jarak dari Matahari menggunakan fitur interaktif yang disediakan. Observasi dilakukan untuk menilai apakah penggunaan aplikasi *Solar System Scope* efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik. Refleksi dilakukan berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan yang selanjutnya didiskusikan dengan guru pamong dan dosen pembimbing lapangan sebagai tindak lanjut yang akan diterapkan pada Siklus II. Adapun refleksi pada Siklus I adalah penyampaian materi melalui media pembelajaran interaktif *Solar System Scope* menggunakan handphone atau gadget sebagai alat untuk menyampaikan materi. Hal ini terlihat banyak peserta didik yang bermasalah mengenai jaringan internet sehingga peserta didik mengalami kendala saat mengakses aplikasi.

Dalam Siklus II, implementasi aplikasi *Solar System Scope* difokuskan pada pembelajaran materi tentang Bumi dan satelitnya serta pemahaman yang lebih mendalam mengenai Matahari. Pada fase pelaksanaan ini, peserta didik belajar tentang satelit alami dan buatan, serta pengaruhnya terhadap gerakan rotasi dan revolusi planet. Selain itu, peserta didik juga mempelajari struktur Matahari, peranannya sebagai pusat Tata Surya dan sumber energi utama, serta fenomena seperti gerhana Matahari dan aktivitas Matahari lainnya. Berdasarkan hasil refleksi dari siklus I, pelaksanaan pembelajaran pada Siklus II ini menggunakan *Smartboard* dan proyektor, di mana *Smartboard* tersebut dikoneksikan dengan router milik sekolah. Pembelajaran ini juga ditampilkan dalam format 3D dan dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif, yang bertujuan untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman materi oleh peserta didik. Selama proses pembelajaran, observasi kegiatan dilakukan untuk menilai efektivitas penggunaan aplikasi *Solar System Scope* dalam meningkatkan pemahaman kognitif

peserta didik pada Siklus II ini. Refleksi pada Siklus ini dilakukan melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, yang selanjutnya di diskusikan dengan guru pamong dan dosen pembimbing lapangan. Hasil diskusi ini kemudian dijadikan sebagai tindak lanjut berupa remedial bagi peserta didik yang belum mencapai tingkat pemahaman yang diharapkan.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui tes tertulis. Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik mengerjakan tes tersebut untuk mengukur pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Kriteria ketuntasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar kognitif, ditandai dengan peserta didik yang mencapai nilai ≥ 75 sebagai batas ketuntasan.

Data penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung rata-rata skor dan persentase hasil belajar peserta didik. Data dari setiap siklus kemudian disajikan secara kualitatif dan deskriptif. Tingkat kemampuan peserta didik dan rata-rata kelas dibandingkan dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran IPA, dengan nilai ketuntasan di atas 75 dianggap tuntas dan nilai 75 ke bawah dianggap belum tuntas. Setelah data hasil belajar terkumpul, hasil perhitungan tersebut diubah menjadi persentase hasil belajar. Persentase ketuntasan klasikal tercapai menurut Nurkencana dalam (Sonia, 2021), suatu kelas dikatakan tuntas jika persentase ketuntasan klasikal mencapai $\geq 85\%$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data skor hasil belajar peserta didik kelas VII H UPT SPF SMPN 33 Makassar telah disusun dalam tabel, mencatat pencapaian nilai setiap peserta didik dalam materi IPA tentang Bumi dan Tata Surya. Tabel ini menjadi referensi penting dalam mengevaluasi dampak penggunaan aplikasi *Solar System Scope* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

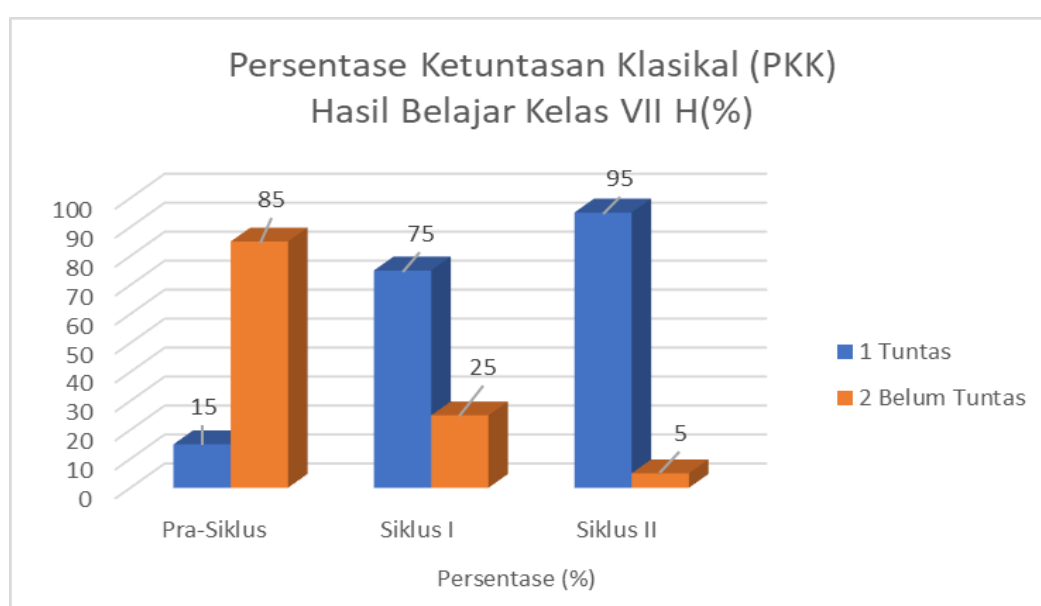
Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII H SMPN 33 Makassar Pada Tiap Siklus

No	Kategori	Pra-siklus		Siklus I		Siklus II	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Tuntas	3	15	15	75	19	95
2	Belum Tuntas	17	85	5	25	1	5

Sumber: Data Hasil Tes

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta didik dari pra-siklus ke Siklus II. Pada tahap pra-siklus, hanya 3 peserta didik (15%) yang mencapai ketuntasan dengan nilai ≥ 75 , sementara 17 peserta didik (85%) belum tuntas. Setelah penerapan metode pembelajaran baru pada Siklus I, jumlah peserta didik yang tuntas meningkat menjadi 15 orang (75%), dengan hanya 5 orang (25%) yang belum tuntas. Peningkatan berlanjut pada Siklus II, di mana 19 peserta didik (95%) mencapai ketuntasan, dan hanya 1 orang (5%) yang belum tuntas.

Gambar 1 Grafik menunjukkan persentase ketuntasan klasikal hasil belajar kelas VII H dalam tiga tahap: pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II. Pada pra-siklus, hanya 15% peserta didik yang tuntas (bar biru), sementara 85% peserta didik belum tuntas (bar oranye). Setelah intervensi pada Siklus I, persentase peserta didik yang tuntas meningkat signifikan menjadi 75%, sedangkan yang belum tuntas berkurang menjadi 25%. Peningkatan lebih lanjut terlihat pada Siklus II, di mana 95% peserta didik mencapai ketuntasan, dan hanya 5% yang belum tuntas. Data ini menunjukkan peningkatan konsisten dalam ketuntasan belajar peserta didik melalui penerapan metode pembelajaran yang baru, dengan hampir seluruh peserta didik mencapai ketuntasan pada akhir Siklus II.



Gambar 1. Grafik Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII H SMPN 33 Makassar Pada Tiap Siklus

Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan di SMP Negeri 33 Makassar bertujuan untuk mengatasi kesulitan pemahaman peserta didik terhadap materi Bumi dan Tata Surya dengan menggunakan aplikasi Solar System Scope. Penelitian ini melibatkan 20 peserta didik kelas VII H dan mengikuti desain terstruktur yang mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi sesuai dengan pendekatan yang dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto. Proses penelitian terdiri dari beberapa siklus, di mana setiap siklus bertujuan untuk memperoleh data komprehensif mengenai hasil belajar kognitif peserta didik.

Pada Siklus I, media pembelajaran Solar System Scope digunakan untuk mengeksplorasi model Tata Surya dalam bentuk 3D. Namun, terdapat kendala jaringan internet yang menghambat pembelajaran. Untuk mengatasi kendala ini, pada Siklus II, pembelajaran difokuskan pada materi Bumi dan satelitnya serta struktur Matahari, dengan menggunakan Smartboard dan proyektor yang terkoneksi dengan router sekolah. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan daya tarik dan

pemahaman materi serta mengatasi kendala yang terjadi pada Siklus I.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan nilai ≥ 75 . Data yang dikumpulkan dianalisis secara kuantitatif dan disajikan secara kuantitatif-deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelas dianggap tuntas jika persentase ketuntasan klasikal mencapai $\geq 85\%$. Refleksi dari setiap siklus digunakan untuk mengevaluasi dan memperbaiki strategi pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta didik dari Pra-siklus hingga Siklus II. Pada tahap pra-siklus, hanya 3 peserta didik (15%) yang mencapai ketuntasan, sementara 17 peserta didik (85%) belum tuntas. Setelah penerapan metode pembelajaran baru pada Siklus I, jumlah peserta didik yang tuntas meningkat menjadi 15 orang (75%), dengan hanya 5 orang (25%) yang belum tuntas. Pada Siklus II, 19 peserta didik (95%) mencapai ketuntasan, dan hanya 1 orang (5%) yang belum tuntas. Yang artinya persentase ketuntasan klasikal (PKK) pada siklus II tercapai $\geq 85\%$ yakni dengan persentase 95%. Sehingga penelitian tidak perlu dilanjutkan ke siklus III.

Peningkatan yang konsisten ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Solar System Scope* efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik terhadap materi Bumi dan Tata Surya. Grafik persentase ketuntasan klasikal menunjukkan tren peningkatan yang signifikan dari pra-siklus hingga Siklus II. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan tidak hanya efektif dalam jangka pendek tetapi juga memberikan dampak positif yang berkelanjutan terhadap hasil belajar peserta didik.

Penelitian lain yang mendukung hasil ini antara lain penelitian oleh (Fauzi et al., 2023) yang membahas efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media pembelajaran *Solar System Scope* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain one group pre-test post-test tanpa kelas kontrol dan melibatkan 50 peserta didik dari kelas VII A dan VII C SMPN 21 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan nilai n-gain kategori sedang, artinya ada peningkatan hasil belajar setelah diberi perlakuan.

Penelitian lain oleh (Khatimah et al., 2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Solar System Scope* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tata surya. Penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, dan evaluasi, serta tes hasil belajar peserta didik terhadap materi Bumi dan Tata Surya. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini memudahkan siswa dalam memahami materi Bumi dan Tata Surya yang ada.

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi seperti *Solar System Scope* dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Kesimpulan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik lainnya dalam mengimplementasikan teknologi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada Dosen Pembimbing Lapangan, Kepala Sekolah UPT SPF SMPN 33 Makassar, Guru Pamong IPA, Rekan-rekan Guru, Mahasiswa PPG Prajabatan IPA UPT SPF SMPN 33 Makassar, serta peserta didik kelas VII H.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di SMP Negeri 33 Makassar menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Solar System Scope* efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik terhadap materi Bumi dan Tata Surya. Melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi, penelitian ini berhasil meningkatkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan. Meskipun ada kendala jaringan internet pada siklus pertama, penambahan perangkat *Smartboard* dan proyektor yang terkoneksi dengan *router* sekolah pada siklus kedua berhasil mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan aplikasi pembelajaran berbasis teknologi seperti *Solar System Scope* dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam mata pelajaran IPA.

Saran

Implikasi untuk penelitian selanjutnya adalah pentingnya mempelajari lebih lanjut efektivitas aplikasi pembelajaran berbasis teknologi dalam berbagai mata pelajaran dan kondisi pendidikan yang berbeda. Penelitian berikutnya dapat mempertimbangkan perbedaan dalam infrastruktur teknologi, kemampuan guru, serta tingkat keterlibatan siswa. Studi lebih lanjut juga perlu menilai dampak jangka panjang penggunaan teknologi ini terhadap hasil belajar dan bagaimana aplikasi tersebut dapat digabungkan dengan metode pembelajaran lainnya untuk pendekatan yang lebih menyeluruh dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Audie, N. (2019). *Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*. 2.
- Evita, Z., Rahmi, R., & Efendi, Y. (2015). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Siswa Kelas VII MTs Batamiyah Batam. *SIMBIOSA*, 4(1). <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v4i1.539>
- Fauzi, A. A., Wibowo, H. A. C., & Hasyim, F. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Software Solar System Scope untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMP. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 4(2). <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v4i2.19022>
- Khatimah, I. A. K., Fatkhomi, F., Atika, N., & Taowatto, S. (2023). Efektifitas Media Solar System Scope dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Tata Surya.

School Education Journal Pgsd Fip Unimed, 13(1), 73.
<https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v13i1.45635>

- Kurniasari, A., Pribowo, F. S. P., & Putra, D. A. (2020). Analisis Efektivitas Pelaksanaan Belajar dari Rumah (Bdr) Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 6(3), 246–253. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v6n3.p246-253>
- Marsya, A., & Tamam, B. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif “Ayo Belajar Bimasakti” Berbasis Android pada Materi Sistem Tata Surya. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.260>
- Nilakusmawati, D. P. E. (2015). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Universitas Udayana.
- Perwita Sari, S., & Fahmi Damanik, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPA E-Booklet Berbasis Mikir Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Daring Di Sekolah Dasar. Disertasi. UMSU.
- Salim. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Perdana Publishing.
- Sari, I. M. (2019). Peningkatan Keterampilan Generik Sains pada Materi Tata Surya melalui Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Solar System Scope untuk Siswa SMP. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 4(2). <https://doi.org/10.15575/jotalp.v4i2.4294>
- Sonia, D. D. (2021). *Penerapan metode role playing untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi sistem tata surya pada kelas VI MIS Al-Ikhlas Kisaran tahun ajaran 2021/2022*. UIN Sumatera Utara Repositori.
- Suandi, A., & Pamungkas, P. D. A. (2019). Multimedia Interaktif Pembelajaran IPS Kelas 7 Berbasis Android pada MTs Al-Wasliyah Jakarta Timur. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 66. <https://doi.org/10.29100/jipi.v4i2.1087>