

PEMANFAATAN STELLARIUM DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS VII SMPN 3 SEMPU

Amelia Fiska Fajar Cahyani¹, Fitriatul Aulia Rahma²

^{1,2} Universitas Jember

¹ friska76543@gmail.com, [²rahmaaulia17@gmail.com](mailto:rahmaaulia17@gmail.com),

ABSTRACT

Education is the primary factor that shapes an individual's character and is regarded as a means to cultivate society by fostering knowledgeable, virtuous, and morally upright individuals. A genuine curiosity for learning is crucial to engage in the educational process. Consequently, a lack of interest in learning among students might lead to a decline in motivation to study science, ultimately impacting their academic performance. The interest in acquiring knowledge from students at SMPN 3 Sempu is severely deficient, as is the level of engagement pupils exhibit during classroom instruction. This research aims to enhance students' comprehension of the Stellarium Software and to foster an increase in their enthusiasm for learning. This study employs a qualitative approach, specifically utilizing data from a questionnaire administered to seventh-grade pupils at SMPN 3 Sempu. The data underwent analysis via data reduction, presentation, and conclusion drafting. Based on observations and studies, the findings revealed that 88.9% of students expressed a positive preference for learning with Stellarium software. A majority of 77.8% of students reported that they found the Stellarium software user-friendly and easy to utilize. Stellarium software is easily comprehended by 81.5% of students. When used in science learning activities, Stellarium Software can captivate students' interest in Physics. In addition, students exhibit a heightened interest in studying astronomy by utilizing the Stellarium program as an educational medium. Hence, using software can greatly enhance pupils' enthusiasm for acquiring knowledge.

Keywords: Stellarium, Interest in Learning, Science Learning

ABSTRAK

Pendidikan adalah aspek utama yang menciptakan kepribadian seseorang dan dianggap sebagai upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dalam rangka menghasilkan manusia yang berilmu, beriman, dan berakhlakul karimah. Untuk menjalani pendidikan, minat belajar adalah hal yang penting dan dapat mempengaruhi proses pendidikan. Oleh karena itu, jika siswa kekurangan minat belajar, maka mereka akan kehilangan motivasi untuk belajar IPA, yang dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Minat belajar dari peserta didik di SMPN 3 Sempu ini sangatlah kurang, begitu juga dengan aspek sikap siswa terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah diharapkan peserta didik dapat memahami penggunaan *Software Stellarium* dan minat belajar siswa dapat meningkat. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu Sumber data diperoleh dari hasil angket yang telah diberikan kepada siswa kelas 7 SMPN 3 Sempu. Data dianalisis dengan tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Setelah melakukan observasi dan penelitian diperoleh hasil yaitu sebanyak 88,9% siswa menyukai pembelajaran

menggunakan software Stellarium. 77,8% siswa mudah menavigasi dan menggunakan software Stellarium. 81,5% siswa mudah memahami materi dengan menggunakan software Stellarium. Selama kegiatan pembelajaran IPA materi Fisika memanfaatkan media *Software Stellarium* mampu menarik perhatian siswa dalam belajar. Selain itu siswa juga lebih tertarik untuk mempelajari astronomi dengan menggunakan media pembelajaran *Software Stellarium*. Oleh karena itu, *Software Stellarium* secara signifikan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Kata Kunci: Stellarium, Minat Belajar, Pembelajaran IPA

A. Pendahuluan

Setiap negara yang terkena dampak telah melakukan upaya yang tulus untuk memberlakukan undang-undang yang akan memastikan kelangsungan jangka panjang program pendidikan. Selain itu, Indonesia memiliki beberapa masalah serius yang harus diselesaikan, termasuk: kesenjangan teknologi antara sekolah-sekolah di kota besar dan daerah pedesaan; rendahnya kemahiran guru dalam menggunakan aplikasi pembelajaran; sumber daya yang terbatas untuk menggunakan teknologi pendidikan, seperti internet dan kuota (Nurmaulidina & Bhakti, 2020).

Pendidikan adalah aspek utama yang menciptakan kepribadian seseorang dan dianggap sebagai upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dalam rangka menghasilkan manusia yang berilmu, beriman, dan berakhlakul karimah. Peningkatan dari kualitas pendidikan yang ada di sekolah dapat

dipengaruhi oleh beberapa komponen pendidikan diantaranya yaitu tenaga pelajar atau guru, siswa, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, serta media pembelajaran yang digunakan (Azizah & Witri, 2021). Minat belajar dari peserta didik di sekolah ini sangatlah kurang, begitu juga dengan aspek sikap siswa terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas, dapat kita ketahui secara langsung pada saat melakukan survey di sekolah bahwa mereka kurang suka pada saat pembelajaran berlangsung di kelas.

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan guru yang berfungsi untuk memudahkan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran serta menjelaskan materi pembelajaran. Media pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu media cetak dan media elektronik. Media elektronik berbasis teknologi dapat membantu siswa terhubung dengan berbagai bidang

keilmuan dan menjelaskan sains, misalnya dengan menggunakan simulasi (Deyana, 2021). Salah satu media pembelajaran IPA yang dapat diakses secara gratis dan mudah untuk digunakan yaitu *Software Stellarium*. *Stellarium* merupakan media pembelajaran yang aplikatif dan relevan untuk mengajarkan dasar-dasar astronomi (Acut & Latonio, 2021). *Stellarium* dapat menyajikan berbagai jenis benda langit serta memiliki banyak fitur yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Pemanfaatan *Stellarium* yang menampilkan gambar dan rekreasi 3D, dapat menggugah minat siswa untuk mengetahui dan mempelajari lebih dalam mengenai ilmu astronomi, serta dapat mendorong mereka untuk lebih mengembangkan bakat minat mereka terhadap ilmu astronomi. *Stellarium* dapat digunakan sebagai alat pendidikan untuk anak-anak dari segala usia, sebagai alat bantu observasi bagi para astronom serta bagi para orang-orang yang ingin melakukan observasi atau hanya untuk melihat pemandangan langit. Penampakan langit di *Stellarium* terlihat sangat jelas dan nyata seperti penampakan langit saat dilihat

melalui teropong. *Stellarium* dapat memberikan segala informasi mengenai langit seperti koordinat, magnitudo. Jarak, dll. (Ifrate & Ramella, 2019).

Pengaruh media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran yaitu dapat membangkitkan minat dan rangsangan untuk belajar. Bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi pelajaran. Selain itu media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran, serta memadatkan informasi. Semua media memiliki keunggulan dan kelemahan. Oleh karena itu, guru perlu memahami kriteria media pembelajaran yang efektif sebab pemilihan media pembelajaran harus memenuhi persyaratan terhadap tujuan pembelajaran (Mirnawati, 2020).

Suatu program *software* yang disebut dengan *Stellarium* memungkinkan pengguna untuk secara bebas membangun planetarium virtual. *Stellarium*

menawarkan pengalaman belajar yang menarik, relevan, nyata, dan memiliki tujuan. Saat mengajarkan dasar-dasar astronomi, *Stellarium* adalah sumber daya pendidikan yang berguna dan relevan. *Stellarium* adalah alat bantu pembelajaran yang dapat digunakan untuk melihat tentang planet, langit malam, atau pengamatan astronom amatir. *Stellarium* dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika khususnya dalam pembahasan fenomena astronomi (Pilendia, 2022).

Minat belajar yang dipengaruhi oleh variabel eksternal dan internal variabel luar. Elemen internal yang mempengaruhi Bakat, dorongan, nilai-nilai, dan kesejahteraan semuanya berkontribusi pada antusiasme siswa dalam belajar. Sekolah, guru, teman, keluarga, dan lingkungan masyarakat merupakan contoh pengaruh eksternal yang mempengaruhi motivasi belajar siswa. Sangatlah penting untuk meningkatkan antusiasme siswa dalam pendidikan mereka selama proses pembelajaran. Minat dan proses belajar sangat terkait karena munculnya minat mengarah pada perilaku yang produktif, kegiatan yang menyenangkan yang pada

akhirnya akan membuat orang tersebut bahagia. Tanpa ada yang menyuruh, minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas. Siswa yang termotivasi untuk belajar akan lebih fokus dan lebih mudah memahami pelajaran yang diajarkan. Seseorang dapat tertarik pada hal-hal yang ada di dalam dan di luar dirinya. Lingkungan sekitar, guru, teman, dan keluarga dapat mempengaruhi minat eksternal seseorang. Minat yang berasal dari dalam diri dapat muncul dari partisipasi siswa, perhatian, kesenangan, dan rasa ketertarikan. Sedangkan minat yang berasal dari luar diri siswa dapat berasal dari lingkungan, guru, teman, dan keluarga (Putra et al., 2023).

Oleh karena itu, jika siswa kekurangan minat belajar, maka mereka akan kehilangan motivasi untuk belajar IPA, yang dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam meningkatkan minat belajar siswa, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang mampu membuat siswa tertarik, contohnya penggunaan *Software Stellarium*. Sebagaimana yang telah

diungkapkan oleh Pratama *et al*, (2022) bahwa *stellarium* mampu memudahkan siswa dalam belajar yang menyenangkan. Selain itu, adanya pemanfaatan *Stellarium* dalam pembelajaran IPA mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan.

Penggunaan aplikasi *Software* ditujukan pada anak-anak untuk menggugah minat belajar anak. Pemanfaatan lisensi yang bersifat gratis juga memungkinkan penyebaran manfaat yang lebih leluasa. Dengan aplikasi *Software Stellarium*, pengguna dapat mempelajari astronomi secara real time. Siswa dapat belajar mengenal bintang, rasi bintang, dan galaksi dengan bantuan aplikasi ini. (Pratama *et al.*, 2022). Banyak kelebihan yang ada pada *Software Stellarium* hal tersebut mengapa kita menggunakan *Software Stellarium* untuk digunakan sebagai media. Aplikasi *Stellarium* ini banyak digunakan untuk mensimulasikan benda-benda langit oleh kalangan pelajar maupun penggiat astronomi (Putraga & Setiawan, 2018 : 4).

B. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di kelas 7 SMPN 3 Sempu, pada tanggal 20 Maret 2024. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif yaitu penelitian yang mempunyai tujuan untuk memahami suatu fenomena mengenai apa yang sudah dialami dengan memanfaatkan suatu metode ilmiah. Dalam konteks khusus yang alamiah (Moleong, 2017). Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas 7 SMPN 3 Sempu. Instrumen penelitian ini yaitu dokumentasi, observasi, dan penyebaran angket yang ditujukan untuk siswa kelas 7. Teknik analisis data yang digunakan yaitu metode deskriptif. Sumber data diperoleh dari hasil angket yang telah diberikan kepada siswa kelas 7 SMPN 3 Sempu. Data dianalisis dengan tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan pendidikan adalah untuk menghasilkan manusia yang lebih baik dengan menyempurnakan pengetahuan yang diperoleh dari organisasi resmi dan informal. formal maupun informal untuk menemukan individu yang berkaliber tinggi. Tujuan

pendidikan yang tepat harus dipilih agar kualitas yang diinginkan dapat terwujud. Apa yang ingin dicapai oleh pendidikan ini adalah tujuan pendidikan yang, meskipun mengakui pentingnya komponen lain dalam pembentukan manusia yang berkualitas, akan menentukan seberapa baik proses penciptaan manusia yang berkualitas. Definisi hukum dari tujuan pendidikan adalah untuk mempersiapkan siswa agar taat hukum dan berperilaku tertib dalam kapasitasnya sebagai warga negara. Membesarkan anak-anak menjadi warga negara yang baik, warga negara yang berbudi luhur.

Berdasarkan tujuan pendidikan yang sangat penting, terdapat salah satu cabang ilmu yaitu ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains yang perlu dipelajari. Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan sebuah ilmu yang mempelajari tentang kejadian yang ada di dalam alam semesta serta keberadaannya sudah diuji melalui Langkah-langkah yang Sistematis (Indayani, 2019). Ilmu ini tercipta dari persepsi manusia tentang keganjilan-keganjilan yang terjadi pada alam semesta dan dipelajari secara terus-menerus sehingga diperoleh suatu

gagasan yang logis. Siswa dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menjelajahi dan memahami alam melalui sains atau pendidikan sains. Pendidikan sains memiliki berbagai topik bahasan, termasuk sikap, prosedur, dan produk. Komponen-komponen pendidikan sains tergabung menjadi satu kesatuan. Objek pembelajaran IPA dapat berwujud atau tidak berwujud atau abstrak. Objek abstrak yaitu hal-hal yang sulit dilihat dalam kehidupan nyata dan hanya dapat dipelajari dengan model yang dapat menjelaskannya dalam dunia nyata. Materi materi yang bersifat teori harus dijelaskan dengan beberapa model agar terlihat asli dan dapat dirasakan secara nyata oleh siswa (Ismiyanti, 2020).

Beberapa siswa menganggap pembelajaran IPA kurang menyenangkan dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Karena adanya anggapan ketika sebuah mata pelajaran menjadi lebih sulit, minat dan motivasi siswa untuk belajar menurun. Menurut penelitian lapangan yang dilakukan di sejumlah sekolah, banyak siswa kehilangan minat pada kegiatan yang berhubungan dengan sains ketika

mereka berada di dalam kelas. Akibatnya, pengajar merasa kesulitan untuk menyampaikan pelajaran di kelas. Kondisi ini diakibatkan oleh kegagalan dalam memotivasi siswa, yang menyebabkan mereka sering tidak peduli dan mengobrol dengan teman sebaya di kelas dengan teman sebayanya saat mereka belajar. Pembelajaran IPA kurang menyenangkan bagi siswa disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada saat pembelajaran (Riadin, 2022).

Media pembelajaran dalam pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) memegang peran penting dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah. Dengan menggunakan berbagai media seperti video, simulasi komputer, percobaan praktis, dan gambar ilustratif, guru dapat menyajikan materi dengan lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengalami konsep-konsep IPA secara langsung, mengamati fenomena alam, dan berpartisipasi dalam eksplorasi ilmiah, yang secara

keseluruhan meningkatkan retensi informasi dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran yang tepat dan relevan dalam pembelajaran IPA membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif bagi siswa. Seperti menggunakan suatu teknologi simulasi seperti *Software Stellarium*.

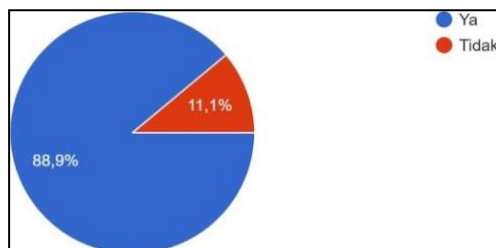
Stellarium adalah perangkat lunak simulasi bintang open-source yang menyediakan platform interaktif bagi pengguna untuk menjelajahi dan mempelajari fenomena astronomi. Dengan fitur-fitur seperti identifikasi bintang, planet, galaksi, dan objek langit lainnya, *Stellarium* memungkinkan siswa untuk memahami struktur dan komposisi alam semesta dengan lebih baik. Melalui simulasi gerakan bendalangit, termasuk rotasi dan revolusi bumi, fase bulan, serta pergerakan planet, siswa dapat mengamati dan memahami konsep-konsep dasar astronomi dalam waktu nyata atau di masa lalu dan masa depan. Pengguna juga dapat menyesuaikan pengaturan waktu, lokasi, dan konfigurasi visual, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi kondisi

langit dari berbagai tempat dan waktu. Selain itu, *Stellarium* memfasilitasi persiapan dan pelaksanaan pengamatan astronomi, seperti memprediksi gerhana bulan atau gerhana matahari, serta melacak posisi planet tertentu di langit malam. Dengan demikian, *Stellarium* tidak hanya menjadi alat pembelajaran yang kuat dalam konteks IPA, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan mendalam bagi siswa dalam memahami rahasia alam semesta.

Astronomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari objek-objek langit seperti bintang, planet, galaksi, dan fenomena alam semesta lainnya. Penting bagi siswa untuk belajar astronomi karena ilmu ini tidak hanya memperluas pemahaman mereka tentang alam semesta dan tempatnya di dalamnya, tetapi juga mengajarkan keterampilan penting seperti observasi, analisis data, dan pemecahan masalah. Selain itu, astronomi memperkenalkan konsep-konsep ilmiah yang mendasar seperti gravitasi, gerakan planet, evolusi bintang, dan asal usul alam semesta, yang membantu siswa

mengembangkan pemikiran kritis dan penalaran logis.

Berdasarkan hasil observasi dengan pengaplikasian *Software Stellarium* pada pembelajaran IPA yang telah dilakukan di sekolah SMPN 3 Sempu pada siswa kelas 7, diperoleh hasil yaitu sebagai berikut. Pada angket yang telah diisi oleh 27 siswa kelas 7 dapat disimpulkan bahwasannya siswa lebih menyukai pembelajaran menggunakan media seperti halnya *Software Stellarium* yang telah di aplikasikan sebagai media pembelajaran. dengan data sebagai berikut :



Dari diagram tersebut terdapat 88.9% siswa menyukai pembelajaran menggunakan *Software Stellarium* dan 11,1% lainnya tidak menyukai. Dapat disimpulkan bahwasannya siswa lebih

menyukai dan berminat mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media seperti *Software* dan media lainnya yang menarik.

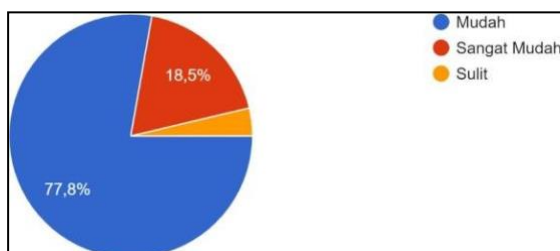


Diagram diatas merupakan presentase seberapa mudah siswa menavigasikan dan menggunakan *Software Stellarium*, dapat disimpulkan dari diagram di atas bahwasannya dominan siswa yang berpendapat mudah untuk menavigasi dan menggunakan *Software* tersebut. Sebanyak 77,8% siswa beranggapan

mudah untuk menavigasi dan menggunakan *Software Stellarium*, 18,5% beranggapan sangat mudah untuk menavigasikan dan menggunakan *Software Stellarium*, dan 3,7% merasa sulit untuk menavigasi dan menggunakan *Software Stellarium*.

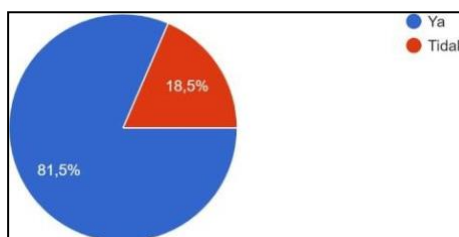


Diagram di atas merupakan presentase pemahaman siswa pada saat menggunakan media pembelajaran *Software Stellarium*. Dapat disimpulkan dari diagram diatas bahwasannya siswa yang menganggap pembelajaran menggunakan *Software*

Stellarium mudah untuk dipahami lebih dominan yaitu dengan presentase 81,5%, sedangkan siswa yang menganggap pembelajaran dengan menggunakan *Software* tidak mudah untuk di pahami sebanyak 18,5%.

Dari data-data tersebut dapat disimpulkan bahwa selama kegiatan pembelajaran IPA materi Fisika memanfaatkan media *Stellarium* mampu menarik perhatian siswa dalam belajar. Selain itu siswa juga lebih tertarik untuk mempelajari astronomi dengan menggunakan media pembelajaran *Software Stellarium*. Selama pembelajaran menggunakan *Stellarium* siswa menunjukkan minat

Siswa dapat belajar mengenai materi Fisika yang membuat siswa termotivasi untuk belajar dan tentunya mempunyai banyak keunggulan. Sejalan dengan pendapat Pilendia (2022) bahwa *Stellarium* mempunyai keunggulan yang meliputi: (1) *Stellarium* bisa diakses dengan mudah, (2) *stellarium* memungkinkan siswa melihat fenomena benda langit, (3) meningkatkan sikap ilmiah dan ketertarikan siswa, (4) siswa dapat menjelajah langit secara virtual, dan (4) sebagai sarana guru dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Berdasarkan keunggulan-keunggulan yang dimiliki itulah *stellarium* mampu menjadi penunjang dalam kegiatan pembelajaran IPA materi fisika kelas 7 di SMPN 3 Sempu.

D. Kesimpulan

Dari observasi dan pengambilan data yang dilakukan, siswa lebih dominan yang paham mengenai penggunaan *software stellarium* daripada yang tidak paham, siswa juga

dalam mengikuti pembelajaran maupun menjawab pertanyaan dari kita pada saat pelaksanaan pengambilan data. Sehingga kegiatan penelitian dapat berjalan efektif dan tercapainya tujuan penelitian.

Pemanfaatan *Stellarium* dalam pembelajaran IPA kelas 7 SMPN 3 Sempu memberikan kesempatan belajar yang lebih interaktif, otentik, maupun bermakna.

antusias pada saat pembelajaran menggunakan *software* berlangsung, Siswa merasa lebih mudah memahami materi pada saat pembelajaran dengan menggunakan *software stellarium* dibandingkan dengan menggunakan buku dan diberikan penjelasan secara langsung oleh guru. Siswa juga merasa mudah saat menavigasikan dan menggunakan *software stellarium* tersebut.

Siswa lebih senang dan lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran di kelas pada saat menggunakan media pembelajaran seperti *software* dan *vidio* serta aplikasi lainnya, setelah pengambilan data di atas siswa juga sempat mengatakan bahwasannya mereka lebih senang belajar menggunakan media daripada belajar menggunakan buku, karena pembelajaran menggunakan buku menurut mereka membosankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Acut, D. P., Latonio, R. A. C. 2021. Utilization of stellarium-based activity: Its effectiveness to the academic performance of Grade 11 STEM strand students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1835(1): 1-6.
- Azizah, L., & Witri, S. (2021). Peningkatan mutu pendidikan melalui penerapan total quality management dalam program akreditasi sekolah. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*.1(1) : 69-78.
- Deyana, P., Garov, K. (2021). DIGITAL TOOLS FOR STEM EDUCATION. *Anniversary International Scientific Conference REMIA*. 21- 28
- Indayani, R., Wardani, D. N., Indrawati, I. 2019. MEDIA SPARKOL VIDEOSCRIBE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPA (ASAM, BASA, DAN GARAM). *FKIP e-PROCEEDING*. 4(1): 36-38.
- Ismiyanti, N. 2020. Perancangan pembelajaran IPA menggunakan software videoscribe. *Vektor: Jurnal Pendidikan IPA*. 1(2): 50-58.
- Lafrate, G., Ramella, M. 2019. The mass of Jupiter. *Nature*. 50(1297): 458.
- Maulidina, S., & Bhakti, Y. B. (2020). Pengaruh media pembelajaran online dalam pemahaman dan minat belajar siswa pada konsep pelajaran fisika. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*. 6(2) : 248-251.
- Mirnawati. 2020. Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa. *DIDAKTIKA*. 9(1): 98-112.
- Moleong, Lexy 1. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda
- Pilendia, D. (2022). Stellarium sebagai Media Pembelajaran Fenomena Astronomi: Kajian Literatur. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 8(1) : 525-532.
- Putra, I. P. O. P., Pujani, N. M., & Priyanka, L. M. (2023). Analisis Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Gianyar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*. 6(1) : 79-89.
- Putraga, H., & Setiawan, H. R. (2018). Stellarium & Google Earth-Simulasi Waktu Salat Dan Arah Kiblat. *UMSU Press*.