



Jenis Artikel: *original research*

Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Software Solar System Scope* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMP

Abdul Aziz Fauzi¹, Hari Anggit Cahyo Wibowo¹, Faiz Hasyim¹

¹STKIP Al Hikmah Surabaya

Corresponding e-mail: abdulazizfauzi28@gmail.com

KATA KUNCI: Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, *Solar System Scope*, Hasil Belajar

Diterima: 26 Mei 2023
Direvisi: 25 Juni 2023
Diterbitkan: 16 Juli 2023
Terbitan daring: 16 Juli 2023

ABSTRAK. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *software Solar System Scope* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Desain penelitian ini adalah *one group pre-test post-test design* dengan kelas replikasi tanpa menggunakan kelas kontrol. Subjek penelitian ini adalah 50 peserta didik dari kelas VII A dan VII C SMPN 21 Surabaya. Instrumen penelitian ini adalah tes hasil belajar pada materi tata surya. Data tes hasil belajar dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis deskriptif dan inferensial berbantuan *SPSS Statistics 22*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar berdasarkan: 1) rata-rata *n-gain* kelas eksperimen dan kelas replikasi berkategori sedang; 2) hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,000, artinya ada peningkatan hasil belajar setelah diberi perlakuan; 3) nilai signifikansi uji *Mann Whitney* sebesar 0,732, artinya peningkatan hasil belajar konsisten dengan rata-rata *n-gain* tidak berbeda secara signifikan pada kedua kelas. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing bantuan media aplikasi *Solar System Scope* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1. Pendahuluan

Guruan sangat penting untuk menghasilkan kelangsungan hidup manusia yang unggul baik di waktu ini maupun waktu yang akan datang. Urgensi guru ditunjukkan pada UU Nomor 20 tahun 2003, yang menerangkan “guruan merupakan upaya yang disadari dan terorganisir dalam proses pembelajaran di lingkungan belajar”. Maka dari itu, guru memberikan harapan bagi suatu bangsa untuk mengembangkan potensinya untuk menghadapi berbagai tantangan. Menurut Basri dan Khatimah (2019), kemajuan teknologi informasi adalah tantangan terbesar pada era revolusi industri 4.0. Ini terlihat di dunia guru, di mana media pembelajaran berbasis TI semakin populer. Maka dari itu, baik institusi guru maupun perorangan sedang berjuang untuk membuat *software* pembelajaran yang membantu peserta didik berkembang lebih baik.

Alat bantu pembelajaran adalah bagian penting dari keberlangsungan pengajaran karena meringankan beban kerja guru untuk memberikan informasi untuk peserta didik sebagai penerima pesan (Umarella dkk., 2018). Dalam hal ini, Astuti (2017) setuju bahwa guru harus memiliki kemampuan berkomunikasi dan berbicara yang baik agar mereka dapat menyampaikan informasi dengan baik. Jika guru menggunakan media pembelajaran yang tepat, informasi dalam pembelajaran dapat disampaikan secara efektif. Sebagai contoh, *software Solar System Scope* adalah media pembelajaran terbaru untuk pokok bahasan tata surya. Model pembelajaran, selain media pembelajaran merupakan salah satu komponen guna tercapainya peningkatan hasil belajar. Salah satu model pembelajaran dengan penerapan paling umum digunakan saat ini adalah pendekatan pembelajaran berpusat pada guru, yang menempatkan peran guru sebagai pusat informasi untuk peserta didik. Maka dari itu, peserta didik menjadi bergantung pada guru saat belajar. Padahal mereka seharusnya lebih aktif menggali dan menemukan informasi tentang materi pelajaran tanpa mendengarkan apa yang dikatakan guru di kelas (Djonomiarjo, 2019).

Ironisnya, kenyataan yang ada menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami materi IPA (Vania dkk., 2018; Furqani dkk., 2018; Sani dkk., 2019), dan model pembelajaran berpusat guru masih banyak digunakan. Skema pembelajaran yang dipakai saat pembelajaran berlangsung menitikberatkan pada guru yang hanya mengaplikasikan *software Power Point* cenderung menjadi stagnan dan tidak berkembang, yang menyebabkan peserta didik merasa tidak nyaman (Vania dkk., 2018; Furqani dkk., Selain itu, hasil survei PISA 2018 memperlihatkan Indonesia berada di level menengah ke bawah dari negara-negara anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) dalam hal kemampuan membaca, matematika, dan sains. Skor Indonesia adalah 371, 379, dan 389, sedangkan skor rata-rata negara anggota OECD adalah 487, 487, dan 489 (OECD, 2019). Berdasarkan perolehan nilai UN tiga tahun ke belakang yaitu hanya sebesar 55, yang menandakan kualitas pemahaman peserta didik terhadap kemampuan membaca, matematika dan sains rendah (Kemendikbud, 2019). Agar hasil belajar peserta didik meningkat maka diperlukan model dan media pembelajaran yang menarik. Aplikasi *Solar System Scope* sebagai media pembelajaran baru akan membantu dalam penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (Lovisia, 2018; Zahra dkk., 2020).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah skema yang mendorong peserta didik guna berpartisipasi proaktif dalam proses belajar. Ini dimulai dengan pertanyaan pemantik dari guru dan berlanjut hingga kegiatan akhir, di mana peserta didik menghasilkan kesimpulan yang disetujui oleh guru dan semua peserta didik di kelas. Pada model pembelajaran kali ini, tugas guru adalah bertindak sebagai fasilitator. Oleh karena itu, mereka harus mengarahkan peserta didik untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dihasilkan tetap konsisten. Menurut Nurdyansyah dan Eni (2016), sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing dimulai dengan kegiatan mengumpulkan (*collecting*), mengorganisasi (*organizing*), menganalisis informasi (*analyzing information*), dan menyimpulkan apa yang telah dipahami dari materi pelajaran. Perangkat lunak planetarium yang disebut *Solar System Scope* memungkinkan pengguna melihat dan mengidentifikasi tata surya secara virtual. Aplikasi ini dibuat untuk membantu peserta didik memahami tata surya. *Solar System Scope* memiliki banyak fitur yang

membantu peserta didik. Aplikasi ini memiliki fitur yang membantu peserta didik mempelajari tata surya dengan lebih baik, seperti fitur "langit malam", yang memungkinkan peserta didik melihat langit melalui ponsel mereka. Fitur lainnya termasuk bintang-bintang terdekat, objek *Messier*, dan kemampuan menjelajahi objek di dalam tata surya. Selain itu, aplikasi ini memiliki fitur penjelajahan planet, yang memungkinkan peserta didik mempelajari karakteristik dari setiap komponen planet (Zahra dkk., 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *software Solar System Scope* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP. Rumusan masalah penelitian ini adalah "Apakah model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi *Solar System Scope* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik?" Capaian yang diinginkan dari penelitian ini yaitu untuk menguji pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan aplikasi *Solar System Scope* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII.

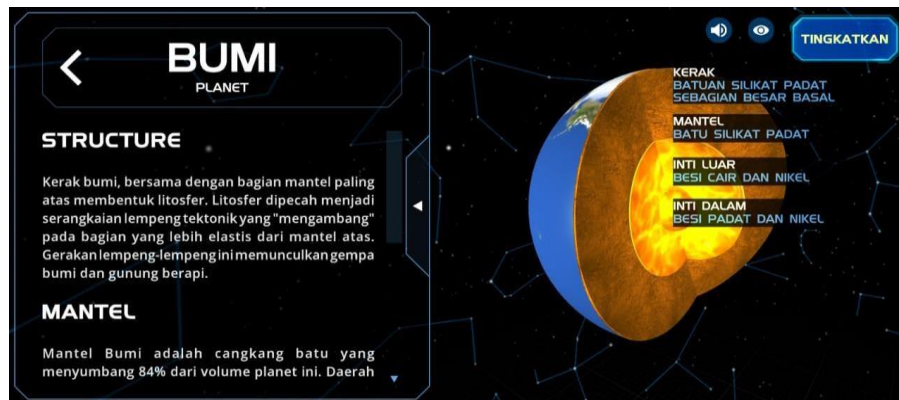
2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *one group pre-test and pos-test design* dengan kelas replikasi tanpa menggunakan kelas kontrol (Fraenkel dkk, 2012). Sampel penelitian adalah 50 peserta didik dari kelas VII A dan C SMPN 21 Surabaya. Sebelum dilakukan perlakuan, peserta didik diberikan *Pre-test* dan sesudah perlakuan, peserta didik diberikan *post-test* dengan instrumen tes hasil belajar. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Uji prasyarat analisis, seperti uji normalitas dan homogenitas, dilakukan dengan teknik inferensial. Selanjutnya, uji-t berpasangan dan uji-t independen digunakan untuk menguji hipotesis jika data homogen dan normal. Jika prasyarat tidak terpenuhi maka digunakan analisis non parametrik yaitu uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney* (Hasyim dkk., 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

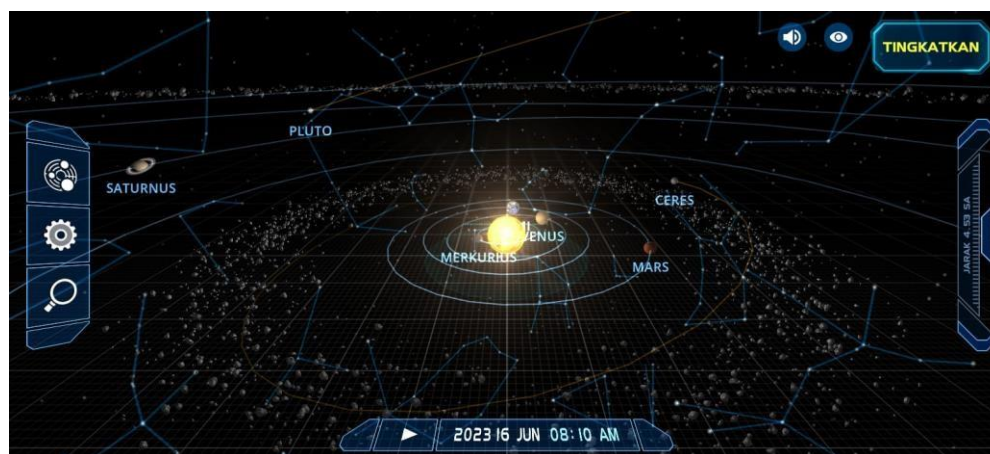
Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah metode pembelajaran di mana guru atau fasilitator membantu peserta didik memahami, berpikir, dan belajar secara aktif melalui berbagai pertanyaan dan penelitian. Metode ini mempromosikan pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan keikutsertaan peserta didik dalam proses belajar. Proses pembelajaran yang dilakukan juga menggunakan bantuan *software Solar System Scope*.

Software yang disebut *Solar System Scope* memungkinkan pengguna melihat model tata surya. Selain itu, meskipun eksplorasinya hanya terbatas pada Galaksi Bimasakti, terdapat banyak informasi yang akurat dan lengkap tentang struktur penyusunan benda-benda langit, termasuk bumi, matahari, bulan, dan benda-benda langit lainnya. *Software* ini mempunyai keunggulan yang beragam, seperti penyesuaian tampilan informasi aplikasi dan pengaturan lokasi geografis sesuai dengan lokasi. Gambar 1 menunjukkan salah satu fitur aplikasi tersebut.



Gambar 1. Tampilan *Solar System Scope* yang menjelaskan struktur penyusun bumi

Sistem solar adalah fitur tambahan yang ada dalam aplikasi ini. Fitur ini menampilkan gambar tentang sistem tata surya, yang tersusun atas matahari, planet-planet, sabuk asteroid, satelit-satelit yang mengelilingi planet, dan komet. Selain itu, mereka dapat mengetahui bagaimana lapisan-lapisan yang membentuk benda langit terdiri, seperti lapisan-lapisan matahari, bumi, mars, dan lainnya (Zahra dkk., 2020). Gambar 2 berikut ini menunjukkan tampilan fitur tersebut.



Gambar 2. Salah satu fitur dalam *Solar System Scope* yang mengilustrasikan sistem tata surya

Setelah perlakuan, yang melibatkan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dibantu oleh aplikasi *Solar System Scope*, dilakukan *post-test* guna mengetahui apakah hasil belajar peserta didik di kedua kelas eksperimen dan replikasi meningkat. Tabel 1 berikut menunjukkan hasil belajar rata-rata peserta didik VII A dan VII C.

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test* dua kelas

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
VII A	72,2	86,2
VII C	68,8	83,8

Hasil penelitian didasarkan pada analisis data yang dijalankan memakai *software* statistik IBM SPSS 22. Beberapa tes yang dilakukan termasuk uji normalitas, homogenitas, *n-gain*, uji *Wilcoxon*, dan uji *Mann-Whitney*. Uji *n-gain* terhadap nilai *pre-test* dan *post-test* dapat diaplikasikan untuk melihat pengaruh peningkatan hasil belajar peserta didik baik sebelum maupun setelah penerapan model. Hasil uji *n-gain* disajikan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji *n-gain*

No	Kelas	Skor <i>n-gain</i>	Kategori
1	Eksperimen	0,60	Sedang
2	Replikasi	0,39	Sedang

Tabel 2 menunjukkan skor *n-gain* kelas eksperimen sebesar 0,60, dan kelas replikasi 0,39. Kedua skor tersebut berada dalam kategori sedang, yang berarti bahwa ada kenaikan hasil belajar kelas eksperimen maupun replikasi setelah dilakukan pembelajaran.

Uji normalitas digunakan sebagai uji asumsi atau prasyarat sebelum uji hipotesis. Uji tersebut dipakai untuk memastikan sampel yang digunakan terdistribusi normal. Metode yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* karena sampel yang diuji cukup kecil, yaitu 50 peserta didik (Quraisy, 2020). Nilai *pre-test* dan *post-test* dimasukkan ke dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen dan replikasi, kemudian keduanya diuji normalitasnya. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan hasil uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk*.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

No	Kelas	Sig.	Status
1	Eksperimen	0,004	Tidak Berdistribusi Normal
2	Replikasi	0,000	Tidak Berdistribusi Normal

Uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* pada nilai signifikansi (α) 5% memperlihatkan bahwa data berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya melebihi 0,05. Hasil uji normalitas pada tabel di atas tampak bahwa signifikansi data kelas eksperimen adalah 0,004, dan signifikansi data kelas replikasi adalah 0,000, yang memperlihatkan bahwa data dari kedua kelas itu tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas dan normalitas adalah bagian dari uji statistik parametrik. Uji homogenitas dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data memiliki varians yang sama dari populasi (Sianturi, 2022). Tabel 4 berikut menunjukkan hasil uji homogenitas penelitian ini.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Tes

Uji Homogenitas Tes	Sig.	Status
Pretest-Posttest Based on Mean	0,001	Tidak Homogen

Kedua kelas homogen apabila nilai signifikansinya melebihi 0,05. Oleh karena nilai signifikansi berdasarkan Tabel 4 sebesar 0,001, maka kedua kelas tidak homogen karena nilai signifikansinya kurang dari 0,05. Tahap selanjutnya dilakukan analisis non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon* dan Uji *Mann-Whitney*.

Uji *Wilcoxon* merupakan sebuah teknik statistik non-parametrik, yaitu untuk menguji perbedaan rata-rata *pre-test* dan *post-test* dari masing-masing kelas eksperimen serta kelas replikasi. Ketika data tidak memenuhi asumsi yang diperlukan untuk uji parametrik, seperti asumsi normalitas, uji ini dilakukan. Tabel 5 dan 6 berikut menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* untuk replikasi dan kelas eksperimen.

Tabel 5. Hasil Uji *Wilcoxon* Kelas Eksperimen

	<i>Pretest-Posttest</i>
Z	-4,395*
Asymp Sig (2-tailed)	0,000

Tabel 6. Hasil Uji *Wilcoxon* Kelas Eksperimen

	<i>Pretest-Posttest</i>
Z	-2,575*
Asymp Sig (2-tailed)	0,010

Tabel 5 dan Tabel 6 menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05. Nilai signifikansi kelas replikasi juga sebesar 0,010, lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05. Oleh karena itu, dapat dikatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan

software Solar System Scope dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP. Nilai z pada Tabel 5 dan 6 keduanya bernilai negatif yaitu $-4,395$ dan $-2,575$, artinya nilai *post-test* lebih tinggi dari nilai *pre-test*.

Tahap selanjutnya adalah uji *Mann-Whitney* untuk menguji kesamaan *n-gain* dari dua sampel independen yang berasal populasi yang sama karena uji prasyarat tidak terpenuhi. Tabel 7 berikut menunjukkan hasil uji Mann Whitney untuk replikasi dan kelas eksperimen.

Tabel 7. Hasil Uji *Mann-Whitney*

	Hasil Belajar
Z	-0,343*
Asymp Sig (2-tailed)	0,732

Pada tabel 7, hasil uji *Mann-Whitney* memperlihatkan nilai signifikansi senilai $0,732$. Hasil ini melebihi nilai signifikansi $0,05$. Ini membuktikan rata-rata *n-gain* kelas eksperimen dan kelas replikasi tidak berbeda (konsisten). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing konsisten dalam mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Konsisten yang dimaksud adalah bahwa pengaruh kenaikan hasil belajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *software Solar System Scope* antar dua kelas memiliki hasil yang sama.

Hasil analisis di atas menguatkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *software Solar System Scope* secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP. Penelitian ini diperkuat dengan berbagai artikel yang berhubungan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan *software Solar System Scope*. Di antaranya pada artikel milik Lovisia (2018) yang membuktikan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berdampak positif pada hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMAN 6 Lubuklinggau. Hasil uji-t menampilkan nilai t_{hitung} ($2,61$) melebihi nilai t_{tabel} ($2,02$), dengan nilai $\alpha = 0,05$. Hasil belajar fisika peserta didik kelas eksperimen $76,55$ dan kelas kontrol $68,67$. Sari dkk. (2019) menemukan bahwa dengan bantuan *software* tersebut, keterampilan generik sains pada kedua kelas tersebut mengalami kenaikan dengan *n-gain* $45,9\%$ untuk kelas eksperimen dan $22,8\%$ untuk kelas kontrol. Kemudian, dari hasil uji hipotesis *Mann-Whitney*, nilai $Z_{hitung} = -3,60$ yang memperlihatkan bahwa pembelajaran dengan bantuan aplikasi *Solar System Scope* dapat mendorong keterampilan generik sains menjadi lebih baik pada kedua kelas.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing bantuan media aplikasi *Solar System Scope* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik berdasarkan: 1) rata-rata *n-gain* kelas eksperimen dan kelas replikasi berkategori sedang; 2) hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,000$, artinya ada peningkatan hasil belajar setelah diberi perlakuan; 3) nilai signifikansi uji *Mann-Whitney* sebesar $0,732$, artinya peningkatan hasil belajar konsisten dengan rata-rata *n-gain* tidak berbeda secara signifikan pada kedua kelas.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada kepala SMPN 21 Surabaya dan guru IPA yang telah memberi izin serta membantu kegiatan penelitian ini dengan baik.

Keterlibatan Penulis

AAF bertugas melakukan pengambilan data, analisis data, menulis artikel, dan revisi artikel. HACW dan FH memberikan bimbingan, gagasan ide pokok penelitian, dan membantu revisi artikel.

Daftar Pustaka

- Astuti, F.R. 2017. Pengaruh Penggunaan Media Torso Terhadap Hasil Belajar IPA Pokok Bahasan Sistem Respirasi Manusia Pada Peserta Didik Di Kelas V Madrasah Ibtidaiyah As'adiyah Putri No. 1 Belawa Kab. Wajo. Skripsi. *Makassar, UIN Alauddin Makassar*.
- Basri, S., dan Khatimah, B.H. 2019. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Sparkol Videoscribe Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 6 Jenepono. *Jurnal Guruan Fisika dan Terapannya*. Vol. 2(2). 85-90.
- Djonomiarjo. 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Guruan Nonformal*. Vol. 5(1).
- Fraenkel, J.C., Wallen, N.E., dan Hyun, H.H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: Mc Graw Hill.
- Furqani, D., Feranie, S., dan Winarno, N. 2018. The Effect of Predict-Observe-Explain (POE) Strategy on Students' Conceptual Mastery and Critical Thinking in Learning Vibration and Wave. *Journal of Science Learning*. 2(1), 1-8.
- Hasyim, F., Prastowo, T., dan Jatmiko, B. 2020. The Use of Android-Based PhET Simulation as an Effort to Improve Students' Critical Thinking Skills during the Covid-19 Pandemic Period. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14 (19).
- Hutasoit, A.S. 2021. Pembelajaran Teacher Centered Learning (TCL) dan Project Based Learning (PBL) dalam Pengembangan Kinerja Ilmiah dan Peninjauan Karakter Siswa. *Jurnal Guruan Indonesia*. Vol. 210), 1775-1799. <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i10.294>.
- Kemendikbud. 2019. *Laporan Hasil Ujian Nasional*. <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id>.
- Lovisia, E. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, Vo. 2(1), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.333>.
- Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo, Nizamial Learning Center.
- OKEP. 2019. PISA 2018 : *PISA Result In Focus*. <https://www.oecd.org/pisa>.
- Quraisy, A. 2020. Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov dan Saphiro-Wilk: Studi kasus penghasilan orang tua mahasiswa Prodi Guruan Matematika Unismuh Makassar. *J-HEST: Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology*. Vol. 3(1). 7-11.
- Sani, A., Rochintaniawati, D., dan Winarno, N. 2019. Using BrainBased Learning to Promote Students' Concept Mastery in Learning Electric Circuit. *Journal of Science Learning*, Vol. 2(2), 42-49.
- Sari, I.M., Ahmad, S.F., dan Amsor. 2019. Peningkatan Keterampilan Generik Sains Pada Materi Tata Surya Melalui Pembelajaran Berbantuan Aplikasi *Solar System Scope* Untuk Siswa SMP. *JoTaLP: Journal of Teaching and Learning Physics*. Vol. 4(2). 1-17.
- Sianturi. 2022. Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Guruan Sains, Sosial dan Agama*. Vol. 8(1).
- Umarella, S., Saimima, M.S., dan Hussein. 2018. Urgensi Media Dalam Proses Pembelajaran. *al-Iltizam: Jurnal Guruan Agama Islam IAIN Ambon*. Vol 3(2).
- Vania, P. F., Setiawan, W., dan Wijaya, A. F. C. 2018. Edmodo as WebBased Learning to Improve Student's Cognitive and Motivation in Learning Thermal Physics. *Journal of Science Learning*. Vol. 1(3). 110-115.
- Zahra, A., Feranie, S., Winarno, N., dan Siswanto, N. 2020. Discovery Learning with the Solar System Scope Application to Enhance Learning in Middle School Students. *Journal Of Science Learning*. Vol. 3(3).