



## Pengembangan Asesmen Kinerja Inquiry Lesson Pada Topik Permasalahan Biologi Abad 21 Siswa SMA

**Nadia Zahra\*, Ana Ratna Wulan, Yanti Hamdiyati**

Pendidikan Biologi, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia

\*Corresponding Author. Email: [nadiazahra@upi.edu](mailto:nadiazahra@upi.edu)

**Abstract:** This study aims to produce research products in the form of recommendations for 21st-century competency performance assessment instruments in inquiry lesson skills on 21st-century biological problems. Based on indicators of inquiry lesson Wenning (2012). The study used a mixed method with ten students in class XII as the subject of a high school in Serang. The instrument was analyzed by testing its validity and reliability with Aiken's formula. The result of the validity test with Aiken's formulation was 0.66, which showed that the instrument could be said to be valid. For reliability based on the ICC test, the result was 0.897, and it can be interpreted that the inquiry lesson performance instrument has high reliability. With these findings, teachers can use the inquiry assessment instrument to assess students' inquiry lesson skills.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk penelitian berupa rekomendasi instrumen asesmen kinerja kompetensi abad ke-21 dalam keterampilan *inquiry lesson* pada permasalahan biologi abad ke-21 berdasarkan indikator *inquiry lesson* Wenning (2012). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix method* dengan subjek 10 siswa kelas XII di salah satu SMA kota Serang. Instrumen dianalisis dengan uji validitas dengan formula Aiken's dan juga uji reliabilitas. Melalui uji validitas dengan formulasi Aiken's didapatkan hasil 0,66 dimana angka tersebut menunjukkan bahwa instrumen dapat dikatakan valid. Untuk reliabilitas berdasarkan uji ICC didapatkan hasil sebesar 0,897 dan dapat diinterpretasikan bahwa instrumen kinerja *inquiry lesson* memiliki reliabilitas yang tinggi. Dengan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen asesmen kinerja *inquiry lesson* dapat digunakan oleh guru untuk mengukur keterampilan *inquiry lesson* siswa.

### Article History

Received: 10-08-2022

Revised: 12-10-2022

Accepted: 24-11-2022

Published: 17-01-2023

### Key Words:

Performance  
Assessment; Inquiry  
Lesson; 21st  
Century; Biology  
Problems.

### Sejarah Artikel

Diterima: 10-08-2022

Direvisi: 12-10-2022

Disetujui: 24-11-2022

Diterbitkan: 17-01-2023

### Kata Kunci:

Asesmen Kinerja; Inquiry  
Lesson; Permasalahan  
Biologi; Abad 21.

**How to Cite:** Zahra, N., Wulan, A., & Hamdiyati, Y. (2023). Pengembangan Asesmen Kinerja Inquiry Lesson Pada Topik Permasalahan Biologi Abad 21 Siswa SMA. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 12-19. doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v10i1.5780>



<https://doi.org/10.33394/jp.v10i1.5780>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## Pendahuluan

Keterampilan abad 21 disinyalir dapat membantu untuk memecahkan permasalahan-permasalahan di abad ke-21 yang beberapa diantaranya adalah permasalahan lingkungan, kesehatan, sosial dan lain sebagainya. Wagner (2010) berpendapat dalam buku *Global Achievement Gap* bahwa pada pembelajaran di abad 21 terdapat tujuh keterampilan yang harus dimiliki peserta didik, yaitu : (1) Berpikir kritis dan dapat menyelesaikan masalah (2) Keterampilan kolaborasi dan membangun *networking* (3) Kelincahan dan kemampuan dalam beradaptasi (4) Inisiatif (5) Dapat berkomunikasi baik lisan ataupun tulis (6) Dapat mengakses dan menganalisis informasi (7) Memiliki rasa ingin tahu dan keterampilan imajinasi. Ketujuh keterampilan abad 21 tersebut bisa juga disederhanakan menjadi 4 aspek keterampilan yaitu (1) Komunikasi (2) Kolaborasi (3) Berfikir kritis dan dapat menyelesaikan masalah terakhir (4) Kreatif dan Inovatif (Mardhiyah *et al.*, 2021)



Pembelajaran biologi sendiri dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembekalan keterampilan abad 21. Pendidikan sains yang mana didalamnya terdapat pelajaran biologi memiliki posisi yang penting bagi siswa, hal tersebut dikarenakan siswa akan menghadapi berbagai tantangan baik dimasa kini dan juga di masa depan (Anderman *et al.*, 2012; Chen & Huang, 2017; Rahmawati, et al., 2022). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu dan siap sedia dalam implementasi keterampilan abad ke-21 pada kegiatan belajar mengajar khususnya pelajaran biologi (Francisca & Samsudin, 2018; Yanti et al., 2019; Tanfiziyah, et al., 2022). Dalam upaya penerapan pembelajaran biologi untuk membekali siswa memiliki keterampilan abad 21, maka guru harus merancang sebuah pembelajaran dengan menggunakan metode, strategi, pendekatan bahkan instrumen asesmen yang tepat guna meningkatkan keterampilan abad 21 pada peserta didik seperti kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta berpikir kreatif dan inovatif.

Dalam pembelajaran sains khususnya pada pembelajaran biologi, siswa harus dibimbing untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diharapkan dengan kemampuan berpikir tersebut siswa sebagai generasi masa depan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan abad 21 dan turut berperan dalam pencapaian pembangunan berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) (Sari *et al.*, 2017; Putri *et al.*, 2013). Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya melalui pembelajaran inkuiri. Wenning, (2010) dalam penelitiannya tentang inkuiri mencetuskan konsep inkuiri yang didalamnya terdapat enam tingkatan mulai dari tingkatan yang paling dasar sampai tingkatan yang paling tinggi. Tahapan inkuiri yang dicetuskan oleh Wenning dinamakan *levels of inquiry model* yang terdiri dari 1) *discovery learning*; 2) *interactive demonstration*; 3) *inquiry lesson*; 4) *inquiry lab*; 5) *real-world application*, dan terakhir yang berada dalam tingkatan paling tinggi adalah 6) *hypothetical inquiry*. Dasar dari tingkatan tersebut didasari oleh kemampuan intelektual yang dimiliki oleh siswa dan guru. Keterlibatan guru dalam pembelajaran semakin rendah apabila kemampuan intelektual siswa semakin tinggi, atau dapat diartikan juga siswa berada pada level kemampuan inkuiri yang tinggi pula. Sedangkan, Semakin tinggi keterlibatan guru dalam proses pembelajaran, maka semakin rendah pula kemampuan yang siswa miliki, dalam hal ini dapat diartikan bahwa siswa berada pada tingkat inkuiri yang rendah.

*Inquiry Lesson* adalah salah satu tingkatan inkuiri dari beberapa *level of inquiry*, yang mana dalam pembelajaran tingkat ini guru mulai terlihat menunjukkan proses ilmiah secara langsung kepada siswa dengan cara memberikan penjelasan yang akant membantu siswa untuk dapat memahami cara dalam melakukan eksperimen, mengidentifikasi masalah, mengontrol variabel penelitian juga yang lainnya. pada tahapan ini, siswa diarahkan oleh guru pada kegiatan-kegiatan percobaan ilmiah, namun disini guru masih berperan dalam membimbing siswa untuk dapat melakukan percobaan ilmiah (Wenning, 2010)

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam rangka mengukur kemampuan inkuiri siswa khususnya dalam level *inquiry lesson*. Sudigdo & Setiawan (2020) dalam penelitiannya mendapati bahwa kemampuan inkuiri pada level *inquiry lesson* berada pada tingkatan medium dengan presentase 39,11%. Angka tersebut menunjukkan bahwa keterampilan inkuiri pada level *inquiry lesson* masih terbilang rendah. Penelitian lain juga (Elisanti, 2020) menunjukkan bahwa keterampilan *inquiry lesson* juga masih berada dalam kategori rendah dengan nilai 52,42%. Keterampilan yang terkait dengan siswa pada tingkat *inquiry lesson* memiliki nilai yang rendah, atau bisa dikatakan juga siswa masih belum terampil dalam *inquiry lesson*. Hal ini dikarenakan pada *inquiry lesson* siswa tidak dilatih keterampilan mandiri dalam melakukan pengukuran, melakukan pengumpulan dan pencatatan data



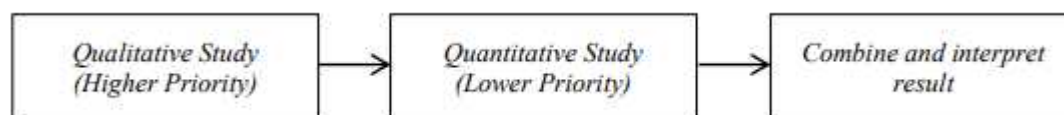
penelitian, pembuatan tabel observasi, melakukan perencanaan dalam bereksperimen, penggunaan matematika dan teknologi serta menjelaskan hubungan yang dapat dianalisis antar variabel. Selain itu rendahnya keterampilan *inquiry lesson* juga dapat disebabkan oleh siswa yang kurang mampu dalam memaksimalkan kemampuannya untuk berperan sebagai pihak yang mengontrol pembelajaran sesuai ketentuan pada tingkat pelajaran inkuiri (Elisanti, 2020). kurangnya pemahaman guru terhadap pembelajaran *inquiry* juga sangat berdampak pada kemampuan siswa (Daniah, 2020), guru kurang pengalaman dalam proses memberikan pembelajaran *inquiry* dimasa yang lalu, sehingga banyak guru yang kurang terampil dalam menerapkan pembelajaran berbasis keterampilan *inquiry* (Rusdiyana et al., 2021), proses pembelajaran biologi yang terdapat di sekolah kebanyakan cenderung satu arah (*teacher centered*) hal tersebut menyebabkan dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak menghafal konsep daripada terlibat dalam penemuan konsep pada suatu pembelajaran (Ni'mah dan Widodo, 2022; Zhang et al., 2015).

Terdapat banyak aspek yang harus diperhatikan dalam meningkatkan keterampilan *inquiry lesson* pada siswa. Selain menerapkan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, instrumen asesmen yang tepat dalam mengukur keterampilan *inquiry lesson* juga merupakan salah satu aspek yang penting untuk dapat melihat hasil dari proses pembelajaran yang sudah dilakukan oleh siswa serta dapat melihat juga kemajuan belajar siswa (Setiawan, 2020). Bagi seorang pendidik, hasil dari penilaian merupakan salah satu bukti dari keberhasilan baik bagi individu maupun bagi institusi (Azzahra, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, mengingat instrumen asesmen yang baik untuk menilai isu-isu abad 21 penting untuk dikembangkan, maka perlu dilakukan penelitian terkait pengembangan asesmen *inquiry lesson*. Menghasilkan produk penelitian berupa rekomendasi instrumen asesmen kinerja kompetensi abad ke-21 dalam keterampilan *inquiry lesson* pada permasalahan-permasalahan biologi abad ke-21.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* atau metode penelitian campuran. Prosedur dari pendekatan penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan, melakukan analisis, dari data kualitatif dan kuantitatif pada suatu penelitian dengan tujuan untuk dapat memahami permasalahan yang diteliti. Pada pendekatan *mixed method* terdapat beberapa desain, namun dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *The exploratory sequential design*. Pada tahap pertama dalam penelitian ini, mengacu pada desain *exploratory sequential*, peneliti terlebih dahulu melakukan pengumpulan dan analisis berupa data kualitatif, kemudian pada tahap selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang didasarkan pada hasil dari tahap pertama. Berikut bagan desain dari *the exploratory sequential* (Creswell & Clark, 2011)



### Bagan 1. Desain Penelitian *Mixed Method* dengan Model *The Exploratory Sequential*

Pada penelitian ini data kualitatif berupa kajian literature terkait dengan kemampuan inkuiri siswa yang diambil dari beberapa artikel penelitian terdahulu tentang keterampilan inkuiri *lesson* siswa, yang diambil dari artikel dalam jurnal bereputasi, serta wawancara terhadap guru terkait instrumen pembelajaran terutama asesmen yang diberikan kepada siswa, sedangkan data kuantitatif berupa hasil dari implementasi instrumen tes kinerja inkuiri



lesson yang diujikan kepada siswa SMA. Subjek penelitian merupakan siswa kelas XII di salah satu Sekolah Menengah Atas di Kota Serang

Instrumen yang dikembangkan divalidasi isi dan konstruknya. Dalam hal ini formula Aiken's V digunakan untuk menguji validitas isi dari instrument (Azwar, 2014). Untuk validitas konstruk, proses analisis dilakukan dengan menggunakan analisis faktor eksploratori agar dapat terlihat faktor-faktor yang diteliti dalam menjelaskan hubungan antara beberapa indikator. Validitas konstruk dikatakan telah sesuai atau telah terpenuhi apabila nilai korelasi menunjukkan  $> 0,5$  (Purwanto, 2006). Penentuan nilai reliabilitas dilakukan dengan koefisien korelasi intra-kelas (*intraclass correlation coefficient*, ICC). ICC dapat menilai reliabilitas pada dua atau lebih pengamat, juga dapat menilai *test-retest reliability*. Alat ukur bisa dikatakan memiliki stabilitas memadai jika nilai ICC antar pengukuran  $> 0.50$ , stabilitas disebut tinggi jika ICC antar pengukuran  $> 0.80$  (Majid *et al.*, 2017)

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Instrumen asesmen kinerja yang telah dirancang dan diimplementasikan untuk melihat kemampuan *inquiry lesson* siswa merupakan task dan rubrik asesmen kinerja yang sudah dikembangkan berdasarkan indikator *inquiry lesson* oleh (Wenning *et al.*, 2011) Selanjutnya, alat pengumpul data disiapkan berupa lembar observasi yang didalamnya terdapat hasil kerja siswa mengacu pada task yang diberikan dan lembar observasi tersebut tentunya disesuaikan dengan indikator keterampilan *inquiry lesson*. Setelah instrument kinerja dan lembar observasi telah siap, hasil siswa terhadap tes kinerja yang diberikan terkait dengan keterampilan *inquiry lesson* dinilai oleh 3 observer dengan mencentang setiap kemunculan kemampuan inkuiri.

Sebelum asesmen kinerja kemampuan *inquiry lesson* diterapkan, instrumen asesmen kinerja keterampilan *inquiry lesson* dirancang terlebih dahulu. Proses perancangan instrumen kemampuan *inquiry lesson* dilakukan dengan melalui lima tahapan. Pada tahap pertama analisis kemampuan *inquiry lesson* berdasarkan kajian literatur serta wawancara terhadap guru tentang proses pembelajaran di sekolah juga dokumentasi dari instrumen pembelajaran mulai dari modul sampai dengan asesmen dikaji untuk nanti ditelaah kekurangannya, khususnya dari segi asesmen yang diberikan kepada siswa, sudah sesuai atau tidak sesuai dengan indikator dari keterampilan *inquiry lesson*. Tahapan kedua yaitu perancangan, peneliti menyusun rencana penelitian, mulai dari menyusun rumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini serta membuat desain dari penelitian. Pada tahap ini juga peneliti melakukan penyusunan sekaligus merancang asesmen kinerja keterampilan *inquiry lesson* yang terdiri dari task dan rubrik juga menyiapkan lembar observasi. Setelah itu, pada tahap ketiga, produk instrumen asesmen kinerja keterampilan *inquiry lesson* diuji cobakan kepada siswa, untuk dapat memunculkan dan juga memacu keterampilan *inquiry lesson* yang telah disesuaikan dengan indikator *inquiry lesson* dari Wenning. Instrumen tersebut tentunya sudah divalidasi oleh dosen ahli. Adapun indikator yang dirancang dan diterapkan sebagai asesmen *inquiry lesson* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator Inquiry Lesson (Wenning *et al.*, 2011)**

<b>Kompetensi Inquiry Lesson Wenning</b>	<b>Indikator Aspek Kompetensi Inquiry Lesson Wenning</b>
Mengukur	Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur, membaca hasil pengukuran alat ukur
Mengumpulkan dan merekam data	Menentukan data-data yang harus dikumpulkan dalam sebuah penelitian dan menentukan prosedur dalam pengumpulan data





---

Menyusun tabel data	Mengubah suatu data ke dalam tabel dan juga dapat menentukan penyajian data yang tepat dari hasil penyelidikan
Merancang dan melakukan investigasi ilmiah	Membuat variabel-variabel penelitian, menentukan hipotesis, menyusun langkah kerja, menentukan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian
Menggunakan kemampuan teknologi dan dan matematis dalam investigasi	Menggunakan kemampuan teknologi dan matematis dalam proses investigasi atau penyelidikan ilmiah
Menjelaskan hubungan	Menjelaskan hubungan antara variabel penelitian

---

Tahap ketiga adalah uji coba instrument. Dalam penelitian pengembangan instrumen, rancangan produk yang sudah dibuat harus di uji oleh para ahli selain itu produk juga harus melewati uji validasi empiris (Yudha *et al.*, 2014). Setelah didapatkan hasil validasi isi oleh *judges* ahli, maka skor penilaian terhadap isi dari instrumen akan didapatkan selanjutnya instrumen tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus atau formula Aiken's. setelah dianalisis dengan formula Aiken's, hasil perhitungan dikatakan valid apabila validitas item memiliki nilai  $> 0.30$  (Azwar, 2014). Melalui hasil penilaian validasi intrumen tes kinerja *inquiry lesson* dari tiga validator ahli menunjukkan bahwa secara keseluruhan dari enam indikator instrumen tes kinerja *inquiry lesson* yang sudah dianalisis dengan rumus atau formula Aiken's ini memiliki nilai validitas  $> 0.30$  yaitu 0,66 yang dapat dimaknai bahwa instrumen tes kinerja *inquiry lesson* telah memiliki validitas isi yang sudah cukup memadai.

Setelah hasil awal dari validitas isi berdasarkan pertimbangan validator ahli telah didapatkan, langkah berikutnya yang dilakukan adalah menghitung nilai reliabilitas instrumen asesmen kinerja *inquiry lesson* dengan menggunakan uji *interclass Correlation*, yang mana pada uji ini akan dapat terlihat tingkat kesepakatan konsistensi antar penilai (*rater*) untuk instrument yang sudah diimplementasikan. Pada Item-item instrumen tes kinerja *inquiry lesson* yang telah disiapkan dan diimplementasikan dalam penelitian ini, terdapat enam indikator yang akan dinilai didalamnya juga sudah terdapat rubrik penilaian yang sudah diuji baik validitas isinya dan juga reliabilitas seluruh butir instrumen asesmen kinerja *inquiry lesson*, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan oleh masing-masing *rater* yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus *Interclass correlation Coefficients*. Dari uji ICC yang dilakukan, dapat terlihat perbandingan antara beberapa variasi dari item yang diukur dengan variasi pengukuran item secara keseluruhan. Adapun prinsip dari uji *Interclass correlation Coefficients* adalah sebagai berikut: 1) Terdapat perbedaan persepsi antara peneliti dengan para pengumpul data apabila terlihat nilai koefisien  $ICC > 0,6$  atau  $p\ value & Alpha$  memiliki nilai (0,05). 2) Terdapat perbedaan persepsi antara peneliti dengan para pengumpul data apabila terlihat nilai koefisien apabila nilai koefisien  $ICC < 0,6$  atau  $p\ value & Alpha$  (0,05), dengan kata lain instrumen instrument yang dikembangkan memiliki kualitas stabilitas yang cukup tinggi. Alat ukur dapat disebut memiliki stabilitas yang memadai jika nilai ICC antar pengukuran  $> 0,50$ , stabilitas tinggi jika nilai ICC antar pengukuran  $> 0.80$ . (Majid *et al.*, 2017). Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *Inter Rater Reliability* menunjukkan bahwa nilai yang didapatkan dari rata-rata ketiga *rater* memiliki stabilitas tinggi, hal tersebut dapat terlihat dari pengukuran rerata yang menunjukkan nilai 0,897 (Very High), sedangkan hasil untuk rata-rata pengukuran tunggal memiliki nilai 0,744 yang dapat diinterpretasikan memadai. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 2.





fakta di lapangan menunjukkan masih banyak sekali guru yang belum menerapkan *asesment inquiry* dalam pembelajaran

### Daftar Pustaka

- Anderman, E. M., Sinatra, G. M., & Gray, D. L. (2012). Studies in Science Education The challenges of teaching and learning about science in the twenty-first century: exploring the abilities and constraints of adolescent learners. *Studies in Science Education*, 48(1), 89–117. <https://doi.org/10.1080/03057267.2012.655038>
- Azwar, S. (2014). *Penyusunan Skala Psikologi*. Pustaka Pelajar.
- Azzahra, F. N. (2020). Mengkaji Hambatan Pembelajaran Jarak Jauh di Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Center for Indonesian Policy Study*, 19(2), 1–9.
- Creswell, J.W., & Plano Clark, V. . (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research (2nd ed.)*. Sage Publications, Inc.
- Daniah, D. (2020). Pentingnya Inkuiri Ilmiah Pada Praktikum Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 144–153. <https://doi.org/10.22373/pjp.v9i1.7178>
- Elisanti, E. (2020). Analysis of Students Inquiry Skills in Senior High School Though Learning Based on the Hierarchy of Inquiry Model. *International Conference on Progressive Education*, 422(Icope 2019), 409–414.
- Francisca, A. D., & Samsudin, S. (2018). Are Biology Pre-service Teachers ready to Implement 21 st Century Skill in Teaching and Learning in Nigeria? Are Biology Pre-service Teachers Ready to Implement 21 st Century Skill in Teaching and Learning in Nigeria? *International Journal of Academic Research in Progressive and Development*, 7(3), 414–423. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v7-i3/4429>
- Juhanda, A., Rustaman, N. Y., Hidayat, T., & Wulan, A. R. (2021). Studi Survei Pelaksanaan Asesmen Praktikum Dan Kemampuan Inkuiri Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Bio Educatio*, 6(2), 21–26.
- Khumaedi, M. (2015). *Validitas Konstruk Tes Kompetensi Membaca Gambar Teknik Mesin*. Jurnal Dikti, ISSN.56.
- Majid, N. K., Raharjo, T., & Supriyadi. (2017). Pengembangan Instrumen Asesmen Otentik Unjuk Kerja pada Mata Pelajaran IPA di SDN Jlamprang dan SDN Wonosari 03 Kabupaten Batang. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 6(1), 55–62.
- Mardhiyah, H. ., Aldriani, F. N. ., Chitta, F., & Zulfikar, R. . (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Ni,'mah, M., & Widodo, W. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terstruktur Berbantuan Virtual Labolatory PhET untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Listrik Dinamis. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 10(2), 296–304.
- Purwanto. (2006). *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Pustaka Pelajar.
- Rahmawati, R., Wulan, A., & Kusnadi, K. (2022). Pengembangan Asesmen Kinerja Keterampilan Inquiry Laboratory pada Permasalahan Biologi Abad ke-21. *Jurnal Paedagogy*, 9(4), 763-771. doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v9i4.5667>
- Rusdiyana, R., Indriyanti, D. R., Hartono, H., & Isnaeni, W. (2021). Analisis Kendala Guru dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik Berbasis Inkuiri pada Sains Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 208–215.
- Sari, A. K., Prasetyo, K. Z., & Wibowo, S. W. (2017). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IPA BERBASIS MODEL PROJECT BASED



- LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOLABORASI DAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK KELAS VII. *Jurnal Pendidik Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(8), 461–467.
- Setiawan, R. A. (2020). Lembar Kegiatan Literasi Sainstifik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19). *Edukatif: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 28–36.
- Sudigdo, A., & Setiawan, B. (2020). Level of Inquiry in Senior High School Central Java , Indonesia. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 7(5), 2838–2845.
- Sudrajat, A., Permanasari, A., & Zainul, A. (2011). Pengembangan Rubrik Asesmen Kinerja untuk Mengukur Kompetensi Mahasiswa Melakukan Praktikum Kimia Analisis Volumetri. *Jurnal Chemica*, 12(1), 1–8.
- Tanfiziyah, R., Wulan, A., & Nuraeni, E. (2022). Pengembangan Asesmen Kinerja Keterampilan Inkuiri Real-World Application Pada Permasalahan Biologi SMA. *Jurnal Paedagogy*, 9(4), 666-674. doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v9i4.5670>
- Wagner, T. (2010). *Overcoming the global achievement gap*. Harvard University.
- Wenning, C. J. (2010). Levels of inquiry : Using inquiry spectrum learning sequences to. *Journal Physic Teacher Education*, 5(3), 11–20.
- Wenning, C. J., Ed, D., Khan, M. A., Lecturer, S., Khan, A., & Secondary, H. (2011). Levels of Inquiry Model of Science Teaching : Learning sequences to lesson plans. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2), 17–20.
- Wulan, A. R. (2018). *Menggunakan Asesmen Kinerja: Untuk Pembelajaran Sains dan Penelitian* (N. Y. Rustaman (ed.); Cetakan Ke). UPI Press.
- Yudha, R., Masrukan, & Djuniadi. (2014). PENGEMBANGAN INSTRUMEN ASESMEN OTENTIK UNJUK KERJA MATERI BANGUN RUANG DI SEKOLAH DASAR. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 3(2), 62–67.
- Zhang, W. X., Hsu, Y. S., Wang, C. Y., & Ho, Y. T. (2015). Exploring the Impacts of Cognitive and Metacognitive Prompting on Students' Scientific Inquiry Practices Within an E-Learning Environment. *International Journal of Science Education*, 37(3), 529–553. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.996796>