

## ***Literature Review: Strategi Implementasi Inquiry lesson dalam Pembelajaran Sains Ditinjau dari Jenjang Pendidikan dan Mata Pelajaran***

**Adelliana Dini Timikasari<sup>1</sup>, Baskoro Adi Prayitno<sup>2</sup>, Mohammad Masykuri<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup> Program Studi S2 Ilmu Fisika, Pascasarjana Universitas Sebelas Maret,  
Jl. Ir. Sutami no 36 Ketingan Surakarta

Email : adellianadini@student.uns.ac.id

**Abstract.** *Learning carried out in schools must train students to face the challenges of the 21st century. The learning carried out must be adaptive, creative, and proactive to achieve learning goals. The learning carried out must be meaningful and make students enthusiastic so that students become active in learning activities, one of which is science. Inquiry is an effort to design varied learning that enables students to make discoveries. According to Wenning, one of the levels in inquiry learning is an inquiry lesson which emphasizes investigation, so that students will gain experience and knowledge according to the evidence needed in science learning. The presentation of this article is carried out with a literature review that focuses on inquiry lessons in science learning in schools. Selection of articles to be analyzed over a certain period, method or media, level of education, choice of subjects, and the influence of other variables. This research was carried out in accordance with the guidelines in the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis (PRISMA) so that the articles selected will be systematic. The research results show that in the period 2018 to 2023, there were articles with appropriate criteria and showed discussions in accordance with inquiry lessons and science learning. The application of inquiry lessons is mostly done in secondary schools because many experiments can be done to provide proof.*

**Keywords:** *inquiry lesson, science learning, literature review*

**Abstrak:** Pembelajaran yang dilakukan di sekolah harus melatih siswa dalam menghadapi tantangan abad 21, pembelajaran yang dilakukan harus adaptif, kreatif dan proaktif untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan harus bermakna yang membuat siswa antusias sehingga siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dalam IPA. Inkuiri menjadi suatu upaya dalam mendesain pembelajaran yang variatif yang menjadikan siswa mampu melakukan penemuan. Level dalam pembelajaran inkuiri menurut Wenning salah satunya inquiry lesson yang menekankan pada penyelidikan, sehingga siswa akan mendapat pengalaman dan pengetahuan sesuai dengan pembuktiannya yang dibutuhkan dalam pembelajaran IPA. Penyajian artikel ini dilakukan dengan literature review yang difokuskan pada inquiry lesson pada pembelajaran IPA di sekolah. Pemilihan artikel yang akan dilakukan analisis dalam kurun waktu tertentu, metode atau media, jenjang pendidikan, pemilihan mata pelajaran dan pengaruh variable lainnya. Penelitian yang dilakukan ini sesuai dengan pedoman yang ada dalam Preferred Reporting Items for Systematic Review and MetaAnalysis (PRISMA) sehingga artikel yang dipilih akan sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam kurun waktu 2018 hingga 2023 terdapat artikel dengan kriteria sesuai dan menunjukkan pembahasan sesuai dengan inquiry lesson dan pembelajaran IPA. Pengaplikasian inquiry lesson paling banyak dilakukan di sekolah menengah karena terdapat banyak eksperimen yang bisa dilakukan untuk melakukan pembuktian.

**Kata kunci:** *inquiry lesson, pembelajaran IPA, studi literatur*

### **1. PENDAHULUAN**

Pembelajaran yang dilakukan di sekolah harus melatih siswa untuk dapat menghadapi tantangan abad 21, pembelajaran yang dilakukan harus adaptif, kreatif dan proaktif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pembelajaran yang dilakukan harus bermakna yang membuat siswa antusias sehingga siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran, dimana tidak hanya diajarkan mengingat pembelajaran namun juga dilakukan aplikasi secara nyata pada kehidupan. Pembelajaran bermakna ini memiliki banyak manfaat berupa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, penyelesaian tugas, tantangan dengan pemberian rangsangan yang dilakukan (Jumaini, dkk 2021). Siswa juga tidak hanya mendapat pengetahuan melalui guru dan buku saja, namun dapat dilakukan dengan sumber lain seperti media yang variatif dan interaktif untuk siswa. Tantangan

pendidikan yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi tantangan abad ke 21 antara lain *Critical Thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan memecahkan masalah), *Communication* (komunikasi), *Collaboration* (kolaborasi), *Creativity and Innovation* (kreativitas dan inovasi) (Erdem et al, 2019; AACTE, 2010). Keterampilan ini juga disebut 6C, yang diantaranya siswa harus memiliki *character* (karakter), *citizenship* (kewarganegaraan), *critical thinking* (berpikir kritis), *creativity* (kreatif), *collaboration* (kolaborasi), *communication* (komunikasi) (Kemendikbud, 2022).

Hakikatnya pembelajaran sains merupakan suatu pembelajaran yang bertujuan pada pengembangan sikap, keterampilan proses, konsep yang sesuai dengan kegiatan inkuiri ilmiah (Riris, 2023). Upaya dalam mencapai keterampilan dan tantangan dalam pembelajaran salah satunya dengan pengaplikasian model dalam suatu pembelajaran, model pembelajaran menjadikan pembelajaran dapat sesuai dengan kebutuhan dan membuat siswa antusias. Sesuai dengan yang diatur dalam Permendiknas No 22 tahun 2016 salah satu model yang dapat digunakan yaitu *inquiry*. *Inquiry* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa untuk dapat mengambil keputusan yang berdasarkan eksperimen yang ada (Zulaichah dkk, 2021). Pada tahapannya *inquiry learning* ini berupa orientasi, perumusan masalah, menentukan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis dan pengambilan kesimpulan (Wenning 2010, Gunardi 2020). *Inquiry learning* memiliki level atau tingkatan yang disebut *level of inquiry*, dimana *level of inquiry* terbagi menjadi 6 jenis level diantaranya *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry lab*, *real world application*, dan *hypothetical inquiry* (Wenning 2011). Perbedaan level dalam inkuiri ini dipengaruhi oleh kecerdasan intelektual dan kontrol kelas terhadap pembelajaran sesuai dengan Tabel 1.

**Tabel 1.** Hirarki Pembelajaran *Level of Inquiry*

<i>Discovery Learning</i>	<i>Interactive Demonstration</i>	<i>Inquiry lesson</i>	<i>Inquiry Lab</i>	<i>Real-world Application</i>	<i>Hypothetical Inquiry</i>
Rendah		kecerdasan intelektual			High
Guru		kontrol kelas			Siswa

(Sumber: Wenning, 2005)

Semakin tinggi level inkuiri yang digunakan dalam pembelajaran, maka semakin tinggi pula kemampuan intelektual siswa dan peran guru di dalam kelas tidak penuh. Sebaliknya semakin rendah tingkatan level inkuirinya, maka semakin rendah pula kecerdasan intelektual dan peran guru di dalam kelas menjadi sangat penting (Rohmi, 2021). Level inkuiri yang dapat diimplementasikan di sekolah salah satunya yaitu *inquiry lesson*, pemilihan *inquiry lesson* menjadi penting karena levelnya menengah dan cocok dalam pembelajaran di sekolah. pada level ini guru membantu siswa mengarahkan siswa untuk memahami bereksperimen, identifikasi masalah, dan kontrol variabel. Sehingga peran siswa sangat penting untuk mengatur dalam pembelajaran khususnya yang ada di kelas (Zahra, 2023). Hal ini sejalan dengan teori *scaffolding* bahwa dapat digunakan untuk membantu siswa dalam menemukan suatu konsep baru sehingga memerlukan seseorang yaitu guru (Zulaichah, 2021).

*Inquiry lesson* juga dapat dikombinasikan serta diimplementasikan kedalam berbagai aspek yang ada di pembelajaran, selain itu *inquiry lesson* juga dapat melatih siswa dalam eksperimen dan berperan aktif dalam mengatur pembelajaran. Namun, disamping berbagai kelebihan dari *inquiry lesson*, terdapat kelemahannya yaitu memerlukan waktu cukup banyak, oleh karena itu untuk mengatasinya dilakukan kombinasi dengan aspek yang lain. Berdasarkan Wenning (2005a) tentang *level of inquiry*, *Inquiry lesson* memiliki sintaks antara lain, *observation*, *manipulation*, *generalization*, *verification* dan *application*.

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, dan untuk mengetahui implementasi *inquiry lesson* di sekolah maka dilakukan studi literatur dari berbagai artikel dengan tema terkait untuk mengetahui bagaimana tren setiap tahunnya, bagaimana penerapan dalam setiap jenjangnya, penerapan dalam mata pelajaran serta bagaimana implementasi secara langsung dalam pembelajaran. Analisis dari artikel ini dilakukan dalam kurun waktu tertentu dengan menggunakan pedoman yaitu *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA).

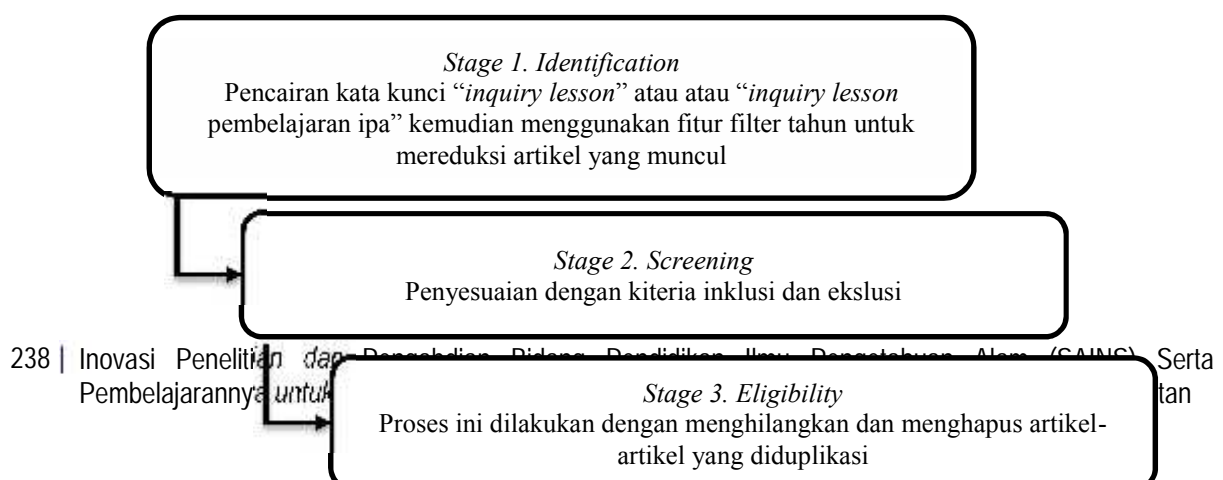
## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini menggunakan literature review yang dilakukan sesuai pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis* (PRISMA). Penggunaan pedoman digunakan untuk melakukan seleksi terhadap pencarian artikel terkait dengan “*inquiry lesson*”. Metode PRISMA ini digunakan untuk mengkurasi sumber yang berasal dari Google Scholar sebagai sumber artikel secara sistematis. Pada tahapan seleksi dan pemilihan artikel sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan kriteria kelayakannya, selain itu sumber artikel harus diperhatikan sehingga proses seleksi dan pengumpulan data dalam artikel akan sesuai. Pengumpulan artikel yang dilakukan berasal dari tinjauan literatur yang terkait dengan “*inquiry lesson*” khususnya pada pembelajaran sains, sedangkan artikel-artikel yang tidak berkaitan dengan “*inquiry lesson*” tidak akan dipilih. Kriteria lain yang harus terpenuhi adalah artikel yang dipilih berasal dari kurun waktu 2018 hingga tahun 2023. Berikut disajikan tabel kriteria penentuan artikel dapat ditinjau sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Artikel tahun 2018-2023	Artikel sebelum tahun 2018
2	Jurnal terindeks	Jurnal tidak terindeks, review jurnal berasal dari buku, tesis, disertasi dan lainnya.
3	Terkait dengan <i>inquiry lesson</i>	Terkait dengan topik umum dalam level of inquiry
4	Artikel terdapat identitas IPA	Terkait dengan cakupan IPA baik fisika, kimia, dan biologi
5	Menggunakan bahasa indonesia	Tidak menggunakan bahasa indonesia

Pencarian artikel dalam studi ini dilakukan di Google Scholar dengan menuliskan beberapa kata kunci seperti “*inquiry lesson*” atau “*inquiry lesson pembelajaran IPA*”. dari banyaknya artikel yang muncul pada halaman google scholar akan dilakukan penyaringan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan baik kesesuaian dengan variabel, kata kunci maupun tahun terbit. Berdasarkan hasil pencarian diperoleh 20 artikel yang sesuai dengan kriteria. Setelah memilih artikel, kemudian dilakukan pendataan artikel dengan menganalisis beberapa hal yang ada di dalamnya, dapat berupa periode penelitian, subjek penelitian, lokasi penelitian, variabel yang berpengaruh, hingga hasil penelitian dan pengaruh penggunaan dari kata kunci sesuai dengan analisis yang dilakukan. hasil dalam pencarian artikel dapat disajikan dalam diagram PRISMA sebagai berikut



**Gambar 1.** Diagram PRISMA *Inquiry Lesson*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari analisis artikel yang dilakukan yang dikurasi dan disesuaikan berdasarkan kriteria antara lain berasal dari kurun tahun tertentu, strategi implementasi, jenjang pendidikan hingga pemilihan mata pelajaran. Berdasarkan metode PRISMA yang digunakan maka seleksi artikel dapat dilakukan yang selanjutnya terdapat 20 artikel yang terpilih dan akan disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan diagram agar memudahkan dalam pengintrepetasian. Artikel yang akan disajikan akan membahas tentang penggunaan media, metode, dan perangkat pembelajaran yang lainnya.

#### **Studi Berdasarkan Tahun Publikasi**

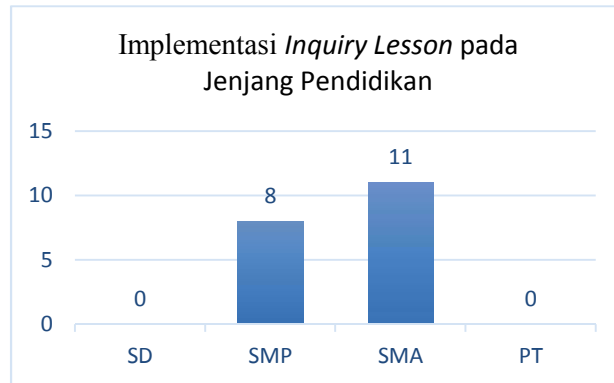
Berdasarkan artikel yang telah terseleksi dari berbagai aspek yang salah satunya karakteristik tahun publikasi, kemudian akan disajikan dalam bentuk table sebagai berikut:

**Tabel 2.** Tren *Inquiry Lesson*

Tahun Publikasi	Frekuensi
2018	3
2019	5
2020	3
2021	4
2022	2
2023	5

Tabel yang ditunjukkan pada Tabel 2 tentang tren *inquiry lesson* terlihat bahwa penggunaan *inquiry lesson* bervariasi setiap tahunnya. Artikel yang ditemukan pada database Google Scholar jumlahnya lebih dari 20, namun setelah disesuaikan dengan tahun yang digunakan sehingga disederhanakan menjadi 20 artikel. Pencarian artikel tentang *inquiry lesson* terdapat kendala salah satunya, banyak artikel-artikel yang secara syarat hampir terpenuhi tetapi dari tahun penerbitan terlalu lama. Berdasarkan tinjauan dari beberapa artikel yang didapat, topik tentang *inquiry lesson* ini menjadi salah satu peluang untuk dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dikarenakan belum banyak artikel- artikel terkait. Topik *inquiry lesson* ini merupakan topik yang baru dalam pendidikan, khususnya implementasi yang dilakukan di sekolah-sekolah di Indonesia.

#### **Implementasi pada Jenjang Pendidikan**



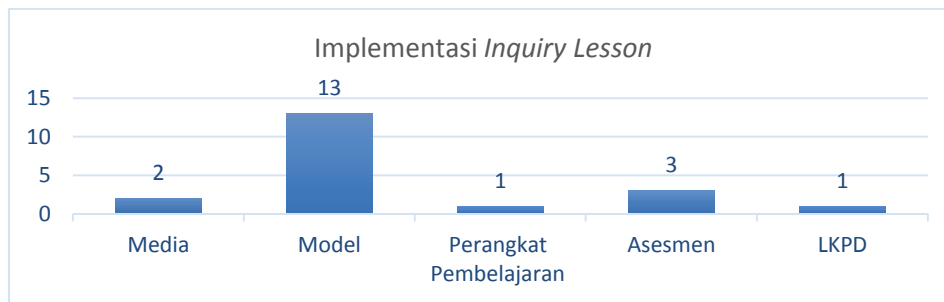
**Gambar 2.** *Inquiry lesson* pada Jenjang Pendidikan



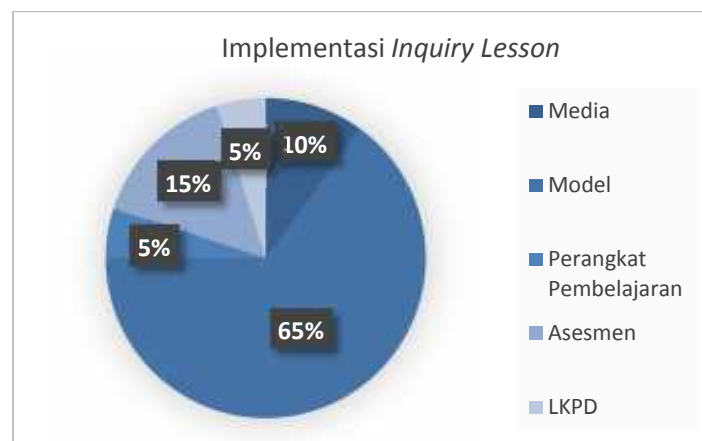
**Gambar 3.** Presentase *Inquiry lesson* pada Jenjang Pendidikan

Berdasarkan diagram yang ditunjukkan pada gambar 3, bahwa hasil analisis yang dilakukan terlihat implementasi *inquiry lesson* ini banyak terjadi pada sekolah menengah baik SMP maupun SMA. Implementasi *inquiry lesson* yang ada di sekolah ini menjadi salah satu upaya untuk membuat siswa memiliki kemampuan unggul dalam proses pembelajaran. *Inquiry lesson* menjadi salah satu hal yang banyak diimplementasikan di sekolah karena pada prosesnya *inquiry lesson* mengedepankan pada penemuan dalam pembelajaran, jadi tidak jarang penggunaannya sejalan dan diintegrasikan dengan kegiatan praktikum yang banyak dilakukan pada jenjang SMP dan SMA. Mata pelajaran praktikum yang ada dalam materi SMP dan SMA sangat beragam baik dalam fisika, kimia, biologi atau IPA secara keseluruhan. Penelitian yang dilakukan dengan subjek siswa SMP dan SMA ini menjadi sangat sesuai karena dalam tujuannya, *inquiry lesson* cocok untuk melatih keterampilan dan kemampuan-kemampuan yang ingin dicapai dalam pendidikan khususnya pada sekolah menengah pertama. Berdasarkan analisis dan pencarian artikel pada database tidak ditemukan artikel yang membahas implementasi pada SD dan perguruan tinggi, hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan pada Sekolah Dasar masih perlu arahan yang lebih dari guru sehingga *inquiry lesson* ini kurang cocok apabila diimplementasikan pada sekolah dasar. Sedangkan pada perguruan tinggi banyak mata kuliah yang tidak menunjang untuk dilakukannya suatu eksperimen, sehingga implementasi model ini tidak dapat dilakukan.

## Implementasi pada Aspek Pendidikan



**Gambar 4.** Diagram Implementasi *Inquiry lesson* pada Aspek Pendidikan



**Gambar 5.** Presentase Implementasi *Inquiry lesson* pada Aspek Pendidikan

Implementasi *inquiry lesson* dalam pembelajaran ini dapat dilakukan di berbagai aspek, diantaranya pada model yaitu dengan melakukan skenario pembelajaran, penggunaan media, perangkat pembelajaran, asesmen hingga LKPD. Implementasi yang dilakukan dalam model pembelajaran berdasarkan artikel yang dianalisis terdapat 13 artikel dengan implementasi *inquiry lesson* sebagai model pembelajaran, implementasi dilakukan dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan sintaks *inquiry lesson*, dimana sesuai dengan Wenning bahwa dapat dimulai dengan 1) observasi; 2) manipulasi; 3) generalisasi; 4) verifikasi; dan 5) aplikasi. Proses pembelajaran yang menggunakan metode ini dilakukan dengan pengintegrasian pada proses pembelajaran, dimana guru merancang pembelajaran agar sesuai dengan sintaks yang ditunjukkan pada *inquiry lesson*

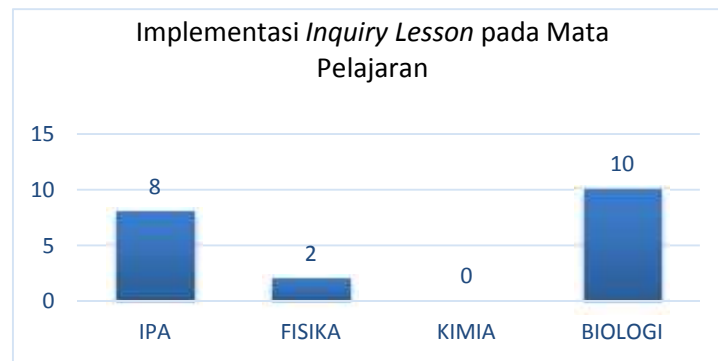
Kemudian ada pula implementasi *inquiry lesson* dengan media diantaranya yaitu media cetak berupa modul, artikel yang ditemukan dan dianalisis berdasarkan database Google Scholar ditemukan 2 buah artikel yang mana semuanya membahas tentang modul. Modul menjadi pertimbangan untuk implementasi *inquiry lesson* karena modul memiliki fungsi khusus, dimana modul dapat dibuat berdasarkan kebutuhan siswa dan kebutuhan guru untuk melakukan pembelajaran. Modul juga dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, sehingga hal itu dapat digunakan untuk mengembangkan potensi diri siswa untuk belajar secara mandiri dan sesuai dengan kemampuan yang diketahuinya. Selain itu implementasi *inquiry lesson* juga dilakukan melalui asesmen dimana siswa dinilai tentang bagaimana kemampuannya tentang *inquiry lesson*, yang dimana hasilnya setelah siswa mempelajari siswa mulai terbiasa dengan model tersebut.

Implementasi *inquiry lesson* terhadap perangkat pembelajaran ini disesuaikan dengan perangkat pembelajaran yang ada, dimana apabila dibedah perangkat pembelajaran ini berupa media, asesmen, penilaian bahan ajar, modul ajar dan lain sebagainya. Implementasi ini lebih dalam karena disesuaikan dengan semua aspek dalam pembelajaran dan tidak hanya sebagian saja, untuk implementasi LKPD ini bentuknya berupa lembar kerja yang diberikan kepada siswa dalam

pembelajaran dikelas, dimana biasanya pada prosesnya terdapat sintaks *inquiry lesson*. LKPD yang berbasis pada Inquiry lesson ini melatih siswa dalam penemuan akan informasi dan fenomena berdasarkan permasalahan, sehingga siswa aktif dalam proses penemuan dan melatih kemampuan inkuiry mereka (Oktaviana, 2023).

Dari semua aspek yang dapat diimplementasikan dengan *inquiry lesson* ini mendapat respon yang baik sehingga tujuan dalam pembelajaran sedikit demi sedikit dapat tercapai.

### Implementasi *Inquiry Lesson* pada Mata Pelajaran



**Gambar 6.** Diagram Implementasi *Inquiry lesson* pada Mata Pelajaran



**Gambar 7.** Presentase Implementasi *Inquiry Lesson* pada Mata Pelajaran

Berdasarkan diagram pada Gambar 5. menunjukkan bahwa *inquiry lesson* banyak diimplementasikan pada mata pelajaran biologi dan IPA dibanding cabang ilmu lain seperti fisika dan kimia. Mata pelajaran biologi dan IPA ini menjadi yang terbanyak karena dalam materi yang ada di dalamnya banyak yang bersinggungan dan dapat diintegrasikan dengan proses dalam *inquiry lesson*. Proses implementasi model dalam mata pelajaran ini dengan menggabungkan sintaks yang ada dengan materi dalam suatu pembelajaran. Biasanya untuk pemilihan materi sangat diperhatikan karena tidak semua materi dapat sesuai, materi yang dapat digunakan seperti materi yang memiliki proses eksperimen sehingga pada pembelajaran yang dilakukan siswa dapat melakukan penemuan untuk mengetahui suatu konsep yang diajarkan. Sehingga pembelajaran inkuiri ini pada prosesnya sangat sesuai dan mendukung pembelajaran ipa karena dapat digunakan untuk meningkatkan berbagai kemampuan, keterampilan yang ingin dikembangkan dalam pembelajaran. Selain pada kemampuan dalam pembelajaran, berdasarkan penelitian yang dilakukan Herlina (2018) bahwa *inquiry lesson* dapat meningkatkan ketrampilan abad ke 21 diataranya pemecahan masalah, keterampilan berkomunikasi, berpikir kritis, kolaborasi, kreatif dan inovatif. Inquiry lesson juga dapat diintegrasikan dalam berbagai mata pelajaran khususnya pada cakupan ipa, dimana

berdasarkan penelitian sebelumnya, penguasaan konsep dapat meningkat dengan penggunaan *inquiry lesson*. Selain itu peningkatan hasil belajar juga dapat menjadi manfaat penggunaan *inquiry lesson*, baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa (Badruzzaman, 2019).

#### 4. KESIMPULAN

Implementasi *inquiry learning* dalam pembelajaran sains yang diketahui dalam analisis artikel terjadi variasi pada setiap tahunnya dalam kurun waktu 2018-2023 mengalami naik turun dalam jumlah artikel yang dipublikasi. Artikel yang membahas tentang implementasi *inquiry lesson* ini banyak ditemukan pada sekolah menengah baik SMP maupun SMA. *Inquiry lesson* banyak digunakan pada ruang lingkup pendidikan dan paling banyak ditemui pada pembelajaran IPA dan biologi, hal ini dikarenakan banyak materi-materi yang dapat dikaitkan dengan model tersebut sehingga dapat dilakukan penemuan melalui eksperimen. Selain pada materi pembelajaran, *inquiry lesson* juga dapat diimplementasikan pada media, model, perangkat pembelajaran, asesmen dan LKPD. *Inquiry lesson* yang dilaksanakan di sekolah bertujuan untuk membuat siswa memiliki ketrampilan dalam penguasaan materi, pemahaman konsep, ketrampilan berpikir kritis, kerampilan berargumentasi, membangun kreativitas siswa dan lain sebagainya. Secara luas *inquiry lesson* merupakan salah satu upaya dalam variasi pembelajaran dan mampu membuat pembelajaran yang tidak monoton.

#### 5. SARAN

Artikel tentang literature review ini dapat menjadi referensi baik penelitian teoritis maupun eksperimen dengan tema serupa. Saran yang dapat penulis sampaikan untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan studi secara luas, karena saat ini artikel tentang penelitian dengan tema *inquiry lesson* sangat terbatas sehingga perlu adanya penelitian serupa yang lebih banyak kedepannya. Penelitian dapat dilakukan dengan diimplementasikan dengan scenario pembelajaran, model, metode, media, perangkat pembelajaran dan lain sebagainya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- American Association of Colleges of Teacher Education and the Partnership for 21st Century Skills (P21). (2010). 21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation.
- Anggraini, A. I., Nugroho, A. A., & Wiharti, T. (2021). Penerapan Model *Inquiry lesson* dengan Google Classroom untuk Meningkatkan Keterampilan Berargumentasi pada Pembelajaran Biologi SMA. *Proceeding Biology Education Conference*, 18(1), 1-5.
- Ansori, M. (2021). Penerapan Level of Inquiry (LOI) Untuk Mengembangkan Kemampuan Berfikir Ilmiah Siswa Pada Pembelajaran Klasifikasi Makhluk Hidup. *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 7(1), 83–97. <https://doi.org/10.26877/jp3.v7i1.8713>
- Azizah, L. N., Munzil, M., & Fajaroh, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Level of Inquiry Berbantuan Animasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(4), 554. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i4.13414>
- Badruzzaman, D. R., Utari, S., Karim, S., & Sirnawati, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Levels of Inquiry Pada Siswa Kelas X Ipa 2 Di Sma Negeri 2 Bandung. *WaPFI: Wahana Pendidikan Fisika*, 4(2), 187–193. <https://ejournal.upi.edu/index.php/WPF/article/view/20200%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/WPF/article/download/20200/10915>
- Eskatur Nanang Putro Utomo. (2018). Pengembangan Modul Berbasis *Inquiry lesson* Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Proses dan Hasil Belajar Kompetensi Keterampilan Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 9(1), 45–60.
- Gunardi. *Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran*



- Matematika. (2020). *SHEs: Conference Series*, 3(3), 2288–2294.
- Herlina, L. (2019). Upaya Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Dengan Model Inquiry Levels Dalam Pembelajaran IPA. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 10–18. <https://doi.org/10.25157/jpb.v7i1.4302>
- Hidayati, I. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Levels of Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Sel Di Sma Negeri 1 Kuala. *Jurnal Sains Riset*, 12(September), 437–443. <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR/article/view/720%0Ahttps://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR/article/download/720/695>
- Irma Kusumastuti, S. A. dan W. S. (2020). Penerapan Asesmen Kinerja Dalam Meningkatkan Kemampuan Inkuiri Melalui Pembelajaran Levels of Inquiry Siswa SMA. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(1), 101–116.
- Laisina, C. J., Huliselan, E. K., Tamaela, E. S., Fisika, S. P., & Pattimura, U. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry lesson* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Hukum Newton Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 71 Maluku Tengah. *Physikos Journal of Physics and Physics Education*, 2(1), 1–8.
- Mijaya, N. P. A. P., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Selamat, K. (2019). Profil Literasi Sains Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Levels of Inquiry. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 161. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19385>
- Novalina, E., Sudarti, & Yushardi. (2012). Pengaruh Lesson Study menggunakan model inquiry pada pembelajaran fisika siswa kelas X SMA 1 Tangerang. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2), 238–246.
- Nurjanah, A., Ramalis, T. R., & Rusdiana, D. (2019). Penerapan Model Levels of Inquiry Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Tata Surya SMP. *Journal of Science Education and Practice*, 3(1), 42–47. <https://doi.org/10.33751/jsep.v3i1.1392>
- Oktaviana, R., Nuraeni, N & Amprasto. (2023). *Penerapan Lkpd Berbasis Inquiry lesson Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 343–363.
- Salim, S., Suryaman, S., & Rusmawati, R. (2019). Keefektifan Tingkatan Pembelajaran Inkuiri (Level of Inquiry) Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Pengetahuan Awal Siswa Yang Berbeda. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 96–108. <https://doi.org/10.17977/um039v4i22019p096>
- Sarwanto, S. (2021). Level of Inquiry Pembelajaran Fisika: Pengaruhnya terhadap Kemampuan Kognitif Ditinjau dari Sikap Ilmiah Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(2), 141. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i2.50086>
- Situmorang, S. M. S., Rustaman, N. Y., & Purwianingsih, W. (2020). Identifikasi Kreativitas Siswa SMA Dalam Pembelajaran Levels of Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Melalui Asesmen Kinerja. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(1), 35–43.
- Susilowati., Sajidan., & Murni Ramli. (2018). Keefektifan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Inquiry lesson* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 22(1), 49-60.
- Wenning, C. J. (2005a). Levels of inquiry: Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 2(3), 3-11.
- Wenning, C. J. (2010). Levels of inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning Sequences to Teach Science. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 5(4), 11-19.
- Wenning, C. J. (2011). The Levels of Inquiry Model of Science Teaching: Learning Sequences to

Lesson Plans. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 6(2), 17-20.

- Wiwi, K. P., Windyariani, S., & Setiono, S. (2022). Penerapan Model *Inquiry lesson* Terhadap Habits of Mind Peserta Didik Kelas X MIPA Pada Materi Ekosistem. *Biodik*, 8(4), 153–160. <https://mail.online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/19118>
- Zahra, N., Wulan, A. R., & Hamdiyati, Y. (2023). Pengembangan Asesmen Kinerja *Inquiry lesson* Pada Topik Permasalahan Biologi Abad 21 Siswa SMA. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 12. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i1.5780>
- Zulaichah, S., Sukarmin, S., & Masykuri, M. (2021). Pengembangan Modul Ipa Berbasis *Inquiry lesson* Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Untuk Meningkatkan Kreativitas Ilmiah Siswa. *Edusains*, 13(1), 64–72. <https://doi.org/10.15408/es.v13i1.17389>