

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

## UPAYA MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS PENDEKATAN *SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE* (SSI)

Febbi Ayu Nur Habibah\*, Asma Amaniatal ‘Ulya

Universitas Negeri Semarang, Semarang

\*Email korespondensi: [febbiayyu@students.unnes.ac.id](mailto:febbiayyu@students.unnes.ac.id)

### ABSTRAK

Rendahnya kualitas literasi sains di Indonesia menjadi fokus utama dalam Pendidikan. Skor PISA literasi Indonesia pada tahun 2022 masih berada pada peringkat yang rendah dan masih jauh dari target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2024. Model dan metode pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik, oleh karena itu diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Pendekatan Saintifik *Socio-scientific Issue* (SSI) dapat menjadi salah satu Solusi untuk mengembangkan kemampuan literasi sains. Artikel konseptual ini bertujuan untuk mengetahui Pembelajaran *Problem Based Learning I* (PBL) berbasis Pendekatan Saintifik *Socio-scientific Issue* (SSI) sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hal ini dikarenakan metode tersebut menyajikan isu-isu sosial sains sebagai bahan kajian membuat peserta didik memiliki kemampuan melihat suatu isu sosial dari sudut pandang sains. Literasi sains sendiri merupakan kemampuan seseorang dalam memahami suatu konsep sains dan menerapkannya dalam fenomena dalam kehidupan sehari-hari

**Kata kunci:** *Literasi sains; Socio-scientific Issue; Problem Based Learning*

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

## PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi dan informasi, kekhawatiran terhadap rendahnya kualitas literasi sains di Indonesia menjadi fokus utama terutama dalam ranah Pendidikan. Kondisi ini memerlukan upaya bersama untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap konsep-konsep ilmiah yang mendukung pembangunan negara. Jika dilihat pada pencapaian skor PISA sejak pertama kali turut serta pada tahun 2000 hingga saat ini, skor PISA Indonesia tergolong rendah. Adapun skor membaca PISA 2022 turun sebanyak 12 point menjadi 359 dari tahun 2018 dengan skor 371. Padahal dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2024, target skor membaca adalah 392. Hal ini perlu menjadi fokus mengingat pada abad 21 ini kemampuan Literasi sains menjadi salah satu dari 16 keterampilan abad 21 yang harus dimiliki setiap individu. Sebagai individu yang global Peserta didik dituntut untuk memiliki pemahaman tentang ide – ide ilmiah, kemampuan intelektual, kreativitas, penalaran, dan juga memiliki kepedulian terhadap isu – isu social dan masalah yang terjadi di alam sehingga mereka dapat turut serta mengambil Keputusan tentang kebijakan social untuk diri sendiri dan Masyarakat global. Harapan ini dapat tercapai jika Peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang baik (Yusmar & Fadilah, 2023).

Proses, konten, konteks merupakan tiga dimensi besar literasi sains menurut pengukuran PISA 2000 dan 2003 (Agustiani et al., 2020). Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains, model pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran harus menggunakan metode ilmiah (*Scientific*) agar Peserta didik memiliki kapabilitas dalam berpikir secara kritis, ilmiah, dan analitis. *National Science Education Standards*, menyatakan bahwa penekanan literasi sains bukan hanya pada pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep sains, tetapi juga diarahkan bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, budaya, dan pertumbuhan ekonomi (Mudawamah, 2020). Strategi pembelajaran yang potensial untuk diterapkan adalah pembelajaran berbasis *Socio Scientific Issue* (SSI). SSI adalah strategi yang bertujuan untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral, etika, serta kesadaran perihal hubungan antara sains dengan kehidupan social. Dengan merepresentasikan isu – isu dalam kehidupan social yang secara konseptual berkaitan dengan sains, kemampuan literasi sains dapat meningkat seiring dengan usaha Peserta didik memahami Solusi dari masalah tersebut melalui sudut pandang ilmiah. *Socio Scientific Issue* (SSI) menawarkan isu-isu social sebagai bahan kajian pada saat pembelajaran salah satunya karena isu-isu sosial merupakan *open minded* baik secara konseptual maupun procedural. Melalui pendekatan sains ini diharapkan Peserta didik dapat melihat dan menanggapi peristiwa disekitarnya dengan sistematis sebagaimana Langkah-langkah ilmiah.

Pendekatan saintifik berbasis *Socio Scientific Issue* (SSI) dapat di implementasikan dalam kegiatan pembelajaran melalui suatu model yang sesuai, sehingga pelaksanaannya dapat berjalan secara terstruktur disetiap tahapan pembelajarannya. *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk diterapkan bersamaan dengan pendekatan saintifik. Gd. Gunantara (2014), PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada pembelajaran masalah-masalah praktis atau pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah dan memiliki konteks dengan dunia nyata. PBL merupakan model pembelajaran yang memiliki tujuan untuk membantu Peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir dan problem solving melalui pembahasan masalah-masalah praktis yang berkaitan dengan isu-isu di lingkungan sekitar. Dengan menggunakan model pembelajaran PBL ini diharapkan dapat menambah pemahaman konseptual Peserta didik karena bahan pembahasan yang dipilih adalah masalah yang dekat

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

dengan dunia nyata dan kehidupan sehari-hari. PBL juga dinilai efektif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains Peserta didik, karena saat diberikan permasalahan, untuk dapat mencari solusinya Peserta didik harus mengaitkannya dengan konsep ilmiah. Sehingga Peserta didik memiliki sudut pandang lain dalam menyelesaikan masalah, yaitu dari sudut pandang sains (Azizah et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, Upaya yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains Peserta didik pada materi Pemanasan Global adalah dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) melalui pendekatan saintifik berbasis *Socio Scientific Issue*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembelajaran Abad 21 dengan Literasi Sains

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam memahami suatu konsep sains dan menerapkannya dalam fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang menilai suatu fenomena dalam sudut pandang sains. Menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tahun 2003, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam melalui aktivitas manusia. Secara umum, literasi sains terfokus pada empat aspek yang terkait satu sama lain, yakni pengetahuan, konteks, kompetensi, dan sikap.

Literasi sains menjadi satu diantara 16 keterampilan abad 21 yang telah diidentifikasi oleh WEF (*World Economic Forum*). Aspek yang dapat ditinjau melalui kemampuan berpikir kritis adalah pentingnya keterampilan berpikir dan bertindak, menggunakan cara saintifik, dan menyikap isu-isu sosial. Cara berpikir saintifik dapat diwujudkan melalui pendekatan ilmiah yang terdiri atas lima komponen yaitu mengamati (*observing*), menanya (*asking*), mengumpulkan informasi (*gathering*), mengasosiasikan (*asociating*), mengkomunikasikan (*communicating*) (Yusmasr & Fadilah, 2023).

Berdasarkan kompleksnya kompetensi yang harus dikuasai peserta didik, terjadi perubahan paradigma belajar dari paradigma *teaching* atau *teacher center* menjadi paradigma *learning* yang dikenal sebagai *student center*. Sedangkan visi pembelajaran abad 21 lebih mengarah pada paradigma *learning*, yaitu belajar berpikir yang berorientasi pada pengetahuan logis dan rasional serta berfokus pada bagaimana mengatasi masalah. Pembelajaran sains dapat pula dicapai dengan mengubungkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep ilmiah yang dipelajari peserta didik. Agar dapat memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21, peserta didik harus memiliki kemampuan literasi sains yang baik (Pertiwi et al., 2018).

### Pentingnya Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA

Kemampuan literasi sains menjadi kunci untuk membekali peserta didik dalam kegiatan belajar. Dengan memiliki kemampuan literasi sains yang baik peserta didik diharapkan dapat memiliki pemahaman tentang ide-ide ilmiah, kemampuan intelektual, kretaitvas, penalaran, dan juga kepedulian terhadap isu-isu sosial dan masalah yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Peserta didik juga dapat memiliki sudut pandang lain, yaitu sudut pandang sains dalam menilai isu-isu lingkungan tersebut. Oleh karena itu literasi sains menjadi *Basic Skill* yang harus dimiliki dan dikuasai setiap peserta didik. Menurut Kusuma (2016) dalam pembelajaran IPA peserta didik diharapkan mempunyai kemampuan

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

diantaranya : a) memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang konsep ilmiah dan tahapan yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat di era digital, b) kemampuan memilih atau menentukan jawaban dari persoalan yang berasal berdasarkan rasa ingin tahu dari pengalaman sehari-hari, c) memiliki kemampuan mendefinisikan suatu fenomena dan memprediksinya, d) dapat menjalin komunikasi social yang melibatkan kemampuan memahami artikel tentang Ilmu Pengetahuan, e) mengidentifikasi masalah-masalah Ilmiah dan teknologi informasi, f) memiliki kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang digunakan, g) dapat menyimpulkan dan mengemukakan argument berdasarkan bukti.

Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan bagian dari kemampuan literasi sains yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran IPA. Yulianti (2017) menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik dapat dikembangkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis sains yang mengedepankan pengembangan sikap, gagasan, dan keterampilan proses sains. Terdapat beberapa alternatif model pembelajaran berdasarkan yang dinilai cukup efektif dalam mengembangkan literasi sains peserta didik, salah satu diantaranya adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM) atau yang sekarang dikenal dengan *Problem Based Learning* (PBL).

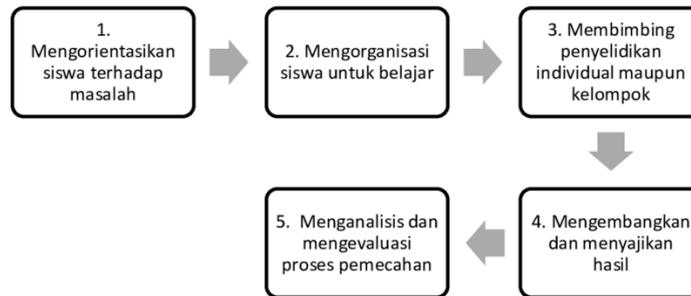
## **Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik *Socio-scientific Issue***

Di era ini segala macam informasi baik terkait isu-isu kompleks seperti perubahan iklim, keberlanjutan lingkungan, dan kesehatan masyarakat dapat berkembang dengan cepat dan diakses dengan mudah. Kemudahan akses informasi ini dapat dimanfaatkan guna mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Berbagai macam peristiwa yang ada dapat dijadikan sebagai bahan kajian agar pembelajaran lebih bermakna karena dekat dengan kehidupan sehari-hari (Rohmawati et al., 2018).

Berdasarkan paparan diatas, model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai bahan kajian untuk peserta didik, dengan begitu peserta didik dapat berlatih berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah dengan menggunakan konsep sains. Model pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian Juriah & Zulfani (2019) bahwa meningkatnya kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dikarenakan model *Problem Based Learning* memberi keluasaan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan konten. Hal ini dikarenakan model PBL memberi ruang bagi peserta didik untuk bertukar ide dalam proses penyelesaian masalah tersebut. PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata yang ada disekitarnya sebagai fokus utama agar dapat mengembangkan rasa ingin tahu serta menggunakan pemikiran kritis untuk berfikir kritis tentang suatu masalah (Ningsih et al., 2018). Melalui model pembelajaran PBL memiliki lima tahapan atau sintaks, yaitu :

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”



**Gambar 1.** Sintaks PBL

Sumber :

[https://www.researchgate.net/figure/Gambar-8-Sintaks-Problem-Based-Learning\\_fig3\\_344044139](https://www.researchgate.net/figure/Gambar-8-Sintaks-Problem-Based-Learning_fig3_344044139)

Tahap 1 orientasi masalah, pembelajaran *Problem Based Learning* dibuka dengan penyajian konten yang bersumber dari peristiwa atau yang terjadi di lingkungan peserta didik. Tahap 2 peserta didik secara terorganisir akan mencari dan menemukan pokok permasalahan dari konten yang sudah disajikan. Tahap 3 memulai prosedur penyelidikan dan menentukan aspek sikap yang akan dipilih peserta didik. Tahap 4 hasil diskusi secara kelompok maupun hasil penyelidikan dapat disajikan. Tahap 5 sebagai tahap terakhir berisi peserta didik dibimbing untuk menganalisis dan mengevaluasi permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang memuat empat aspek kemampuan literasi sains. Tahapan-tahapan tersebut membantu peserta didik mengembangkan kemampuan literasi sains paa aspek kompetensi (Fauziah et al., 2019).

Untuk menunjang pembelajaran dengan model PBL dibutuhkan pendekatan yang tepat agar dalam proses belajar tujuan pembelajaran dapat tercapai, yaitu untuk mengembangkan kemampuan literasi sains. Dengan adanya pendekatan yang tepat guru juga dapat menyusun kegiatan dengan terstruktur dan sistematis. Karena pada kasus ini fokus utama penulis adalah meningkatkan kemampuan literasi sains maka, pendekatan yang paling tepat digunakan adalah pendekatan saintifik. Pada Pendekatan saintifik pembelajaran dimulai dengan proses pengumpulan data melalui pengamatan, eksperimen, menayakan, dan mengolah informasi. Menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, pendekatan saintifik dioperasionalkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang di dalamnya memuat pengalaman belajar dalam bentuk kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (mencoba), menalar (mengasosiasi), dan mengomunikasikan.

Pendekatan saintifik yang sesuai dengan keadaan saat ini dimana peserta didik sudah mendapatkan kemudahan akses informasi dan berita adalah pendekatan saintifik berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI). SSI adalah pendekatan yang mengangkat isu-isu sosial sains di lingkungan sekitar, hal ini dapat membantu jalanya pembelajaran *Problem Based Learning* karena isu-isu yang dapat dijadikan bahan diskusi untuk melatih kemampuan memecahkan masalah peserta didik (Suja, 2019). Penerapan pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik karena dengan mengguankan pendekatan ini peserta didik dapat memecahkan masalah disekitarnya dengan konsep-konsep sains. Selain itu, pembelajaran berbasis SSI melibatkan peserta didik dalam penyelidikan, menemukan informasi, mengemukakan argumentasi, dan menetapkan suatu keputusan secara pribadi dan profesional (Ekborg et al., 2012).

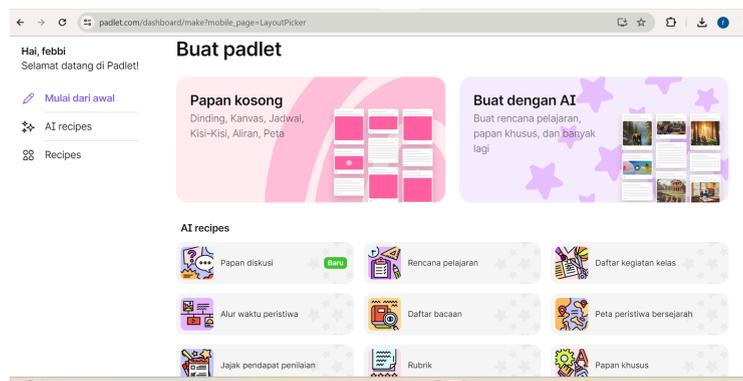
# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa pembelajaran berkonteks *Socio-Scientific Issue* (SSI) efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Utomo et al.,(2020) bahwa hasil *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan yang mana menunjukkan bahwa Pembelajaran dengan model PBL berkonteks SSI dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. Berdasarkan hasil *posttest* Kelas kontrol memiliki hasil kemampuan literasi sains yang lebih rendah dibanding kelas eksperimen karena perbedaan metode pembelajaran yang digunakan. Pada kelas eksperimen menerapkan metode pendekatan *Socio-Scientific Issue* (SSI).

## Padlet

Padlet merupakan aplikasi yang memungkinkan penggunanya untuk melakukan interaksi dan menjalin kolaborasi dalam bentuk teks, foto, tautan, atau bentuk konten lainnya. Padlet menyediakan berbagai fitur yang sudah berbasis AI, melalui fitur ini pengguna bisa membuat forum atau yang sering disebut dengan “Wall”, papan diskusi, papan bulletin, daftar bacaan sebagai sumber belajar dan lain-lain.



Gambar 2. Tampilan Padlet

Padlet dapat digunakan sebagai media bantu ataupun forum yang dapat membantu proses pembelajaran dalam kelas. Dalam konteks ini, Padlet digunakan sebagai media diskusi untuk membantu jalannya pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis pendekatan *Socio-scientific Issue*. Pada penelitian sebelumnya oleh Wulandari (2023) Padlet dipilih sebagai media bantu pada pembelajaran ini karena memiliki beberapa kelebihan, salah satu diantaranya adalah pada forum diskusi pengguna dapat menambahkan bahan berupa artikel web, file, video youtube dan lain-lain. Dengan tersedianya banyak platform yang terhubung ini memungkinkan pengguna mengakses berita dan informasi terkini dari berbagai sumber sehingga dapat mengintegrasikan pendekatan *Socio-scientific Issue* (SSI) melalui isu-isu social sains yang diangkat.

## Pembelajaran PBL berbasis *Socio-scientific Issue* (SSI) dengan Media Aplikasi Padlet

Menurut Fuadi et al. (2020) terdapat empat aspek yang penting dalam literasi sains yang saling berhubungan yaitu pengetahuan (konten), konteks, kompetensi, dan sikap. Dalam Upaya meningkatkan kemampuan literasi sains pembelajaran dapat dilakukan dengan metode model PBL berbasis pendekatan saintifik *Socio-scientific Issue* (SSI) dan dibantu dengan media padlet sebagai media diskusi. Proses diskusi dilakukan pada forum diskusi Padlet dan topik diskusi diambil dari isu-isu social sains yang terjadi disekitar lingkungan peserta didik.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Lingkungan ini dapat berupa lingkungan ekosistem maupun didunia maya yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Salah satu materi dalam pembelajaran IPA SMP adalah Pemanasan global. Materi pemanasan global adalah salah satu materi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari karena mencakup isu-isu lingkungan yang terjadi disekitar peserta didik. Sehingga banyak isu-isu yang dapat diangkat untuk dibahas. Peristiwa perubahan iklim, kekeringan Panjang, dan naiknya suhu bumi yang mengakibatkan cuaca panas merupakan contoh isu-isu yang telah menjadi sorotan Masyarakat sejak lama dan muncul sebagai *Socio-scientific Issue (SSI)*. SSI dapat diterapkan dalam pembelajaran sains agar dapat memberikan pembelajaran yang lebih bermakna (Rohmawati et al., 2018). Penggunaan SSI juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dengan isu-isu social saintifiknya. Dalam pembelajaran PBL, proses belajar dilakukan melalui 5 tahapan atau fase yang tersusun berdasarkan sintaks PBL.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

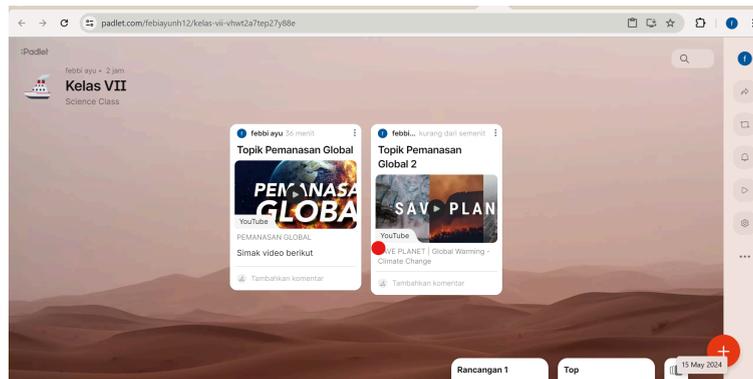
**Tabel 1. Sintaks PBL Berbasis Pendekatan Socio-scientific Issue dengan media Padlet pada materi Pemanasan Global**

Sintaks PBL	Langkah Pembelajaran
Tahap 1 Orientasi peserta didik terhadap masalah	Peserta didik menyimak 2 video mengenai Pemanasan global pada <i>Wall</i> kelas di Padlet sebagai pengantar pembelajaran. Video bersumber dari Youtube lalu di aplikasikan sebagai media ajar di Padlet
Tahap 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Setelah menonton Video peserta didik diminta menentukan pokok permasalahan yang sedang terjadi. Rumusan masalah dapat berbentuk pertanyaan kritis seperti, <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bagaimana peristiwa seperti perubahan iklim, kekeringan, dan kenaikan suhu bumi dapat terjadi?</li> <li>● Apa yang menyebabkan peristiwa tersebut terjadi, dan faktor apa saja yang dapat memengaruhinya?</li> <li>● Apa dampak dari pemanasan global bagi lingkungan sekitar?</li> </ul> Atau dapat berupa hipotesa seperti <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rangkaian peristiwa seperti naiknya suhu bumi, perubahan iklim, dan kekeringan merupakan dampak dari pemanasan global</li> </ul>
Tahap 3 Penyelidikan Individual maupun kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dibimbing untuk mencari artikel berita terkini yang serupa dengan topik yang disajikan di video yaitu dampak dari pemanasan global dan pencegahannya</li> <li>2. Proses pencarian artikel berita dapat dilakukan dengan menggunakan <i>smarthphone</i> pribadi peserta didik</li> <li>3. Setelah menemukan artikel berita yang sesuai peserta didik lalu mengunggahnya pada forum “Mariberdiskusi” di Padlet yang sudah disiapkan oleh guru</li> <li>4. Setiap anak dipersilahkan memberi komentar terkait peristiwa yang diunggah oleh teman satu kelasnya</li> <li>5. Komentar yang diajukan dapat berupa pertanyaan, tanggapan dan juga opini peserta didik terkait sebab, dampak, maupun Langkah pencegahan terkait peristiwa yang terjadi.</li> </ol>
Tahap 4 Mengembangkan dan Menyajikan hasil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beberapa peserta didik ditunjuk untuk menyampaikan komentarnya secara langsung didepan kelas</li> <li>2. Peserta didik yang mendapat tanggapan pada unggahan beritanya dapat menanggapi langsung komentar yang diajukan kepadanya</li> <li>3. Peserta didik lain dipersilahkan apabila ada yang hendak memberi tanggapan atau menyampaikan argumennya.</li> </ol>
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah menerima semua tanggapan dari teman satu kelas, peserta didik dipersilahkan untuk membuat kesimpulan terkait hasil diskusi dari masing-masing berita.</li> <li>2. Peserta didik dipersilahkan menyampaikan kesimpulan yang sudah dibuat. Kesimpulan dapat berupa Upaya pencegahan dari dampak negatif pemanasan global berdasarkan artikel berita masing-masing.</li> </ol>

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Dari serangkaian kegiatan pembelajaran berdasarkan sintaks PBL diatas, terdapat beberapa faktor proses pembelajaran PBL dengan pendekatan Socio-scientific Issue (SSI) ini dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Pada Tahap 1 peserta didik disajikan Video pada “Wall” kelas sebagai pengantar, video yang disajikan berjudul “Save Planet” yang diambil dari platform Youtube.



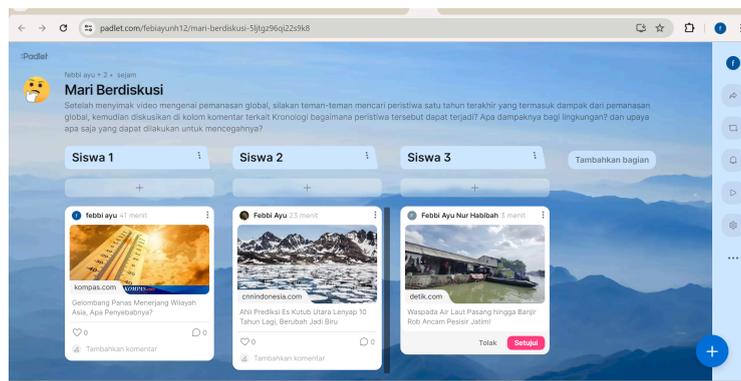
**Gambar 3.** Tampilan fitur kelas yang berisi Video dampak Pemanasan Global

Dalam video tersebut tidak secara spesifik dijelaskan bahwa inti dari cerita adalah ingin menyampaikan dampak dari pemanasan global, melainkan disajikan bagaimana keadaan bumi yang semakin hari semakin rusak. Dari sini akan merangsang peserta didik untuk mencari sendiri pokok permasalahan yang akan mereka diskusikan pada tahap selanjutnya. Dengan tidak menjelaskan pokok permasalahan secara spesifik juga dapat memberi ruang kepada peserta didik guna melihat sebab dan akibat dari peristiwa yang terjadi dari sudut pandang lain, yaitu sudut pandang saintifik. Hal ini dapat mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik terutama dalam aspek pengetahuan. Sejalan dengan hasil penelitian Juriah & Zulfani (2019) bahwa adanya ruang dan keluasaan yang diberikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains karena adanya ruang dalam menggunakan pengetahuan konten.

Pada tahap ke-dua setelah menyimak video yang sudah ditampilkan, masing-masing peserta didik akan mulai merumuskan masalah berdasarkan opini masing-masing. Karena video yang ditampilkan bersifat *Open mind* maka besar kemungkinan peserta didik akan memiliki pandangannya masing-masing terkait bagaimana dampak dari pemanasan global, meskipun pada dasarnya mereka memahami bahwa pokok permasalahan yang mereka bahas saat ini adalah peristiwa pemanasan global. Tahap 3 peserta didik diminta untuk mencari artikel berita melalui internet terkait peristiwa dampak dari pemanasan global. Artikel berita dipilih sebagai bahan diskusi karena di era digital ini lingkungan yang paling dekat dengan kita adalah dunia maya. Oleh sebab itu media digital dipilih sebagai forum diskusi demi mengikuti perkembangan teknologi. Artikel berita yang sudah dipilih selanjutnya diunggah di forum diskusi pada aplikasi Padlet.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”



**Gambar 4.** Forum diskusi Padlet sebagai media bantu dalam proses pembelajaran PBL

Melalui fitur ini peserta didik dapat bertukar opini dengan memberi komentar hasil pencarian peserta didik lain. Peserta didik dapat menemukan Solusi dari permasalahan yang didiskusikan yaitu terkait dampak pemanasan global melalui hasil akumulasi komentar teman satu kelasnya. Permasalahan terkait pemanasan global ini juga sudah berlangsung lama sehingga banyak memengaruhi kehidupan sosial masyarakat. Pemilihan isu ini didasarkan pada pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan saintifik *Socio-Scientific Issue* (SSI). Pemilihan isu-isu sosial sains sebagai bahan diskusi dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Oleh Ekborg et al., (2012) berdasarkan penelitiannya menyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik karena dengan mengguankan pendekatan ini peserta didik dapat memecahkan masalah disekitarnya dengan konsep-konsep sains. Selain itu, pembelajaran berbasis SSI melibatkan peserta didik dalam penyelidikan, menemukan informasi, mengemukakan argumentasi, dan menetapkan suatu keputusan secara pribadi dan professional.

Pada tahap ke-empat, yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi dapat menjadi sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan gagasan-gagasan yang sudah dirumuskan dari hasil diskusi melalui kolom komentar. Setelah menyampaikan gagasan secara langsung dan menanggapi gagasan yang diberikan peserta didik akan mengakumulasi gagasan-gagasan tersebut menjadi sebuah Solusi dari permasalahan yang sedang dipecahkan. *Problem Based Learning* memungkinkan peserta didik membangun pemahamannya sendiri secara kolaboratif (Wiyadmoko, 2023). Dengan adanya proses diskusi memungkinkan peserta saling bertukar opini dan secara tidak langsung menarik kesimpulan berupa Solusi dari permasalahan pemanasan global sebagai topik utama diskusi. Dengan mengangkat isu-isu social sains ini pula peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk mencari Solusi dari permasalahan terserbut dari sudut pandang sains, ini merupakan indicator meningkatnya kemampuan literasi sains. Hal ini sejalan dengan penelitian Ardianto & Rubini (2016) bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat membantu peserta didik untuk memiliki kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang investigasi ilmiah dan juga menginterpretasikan data dan bukti ilmiah karena pembelajarannya yang dirancang sebagai pembelajaran mandiri.

Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Socio-scientific Issue* dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik. Melalui tahapan-tahapan pembelajarannya daro orientasi masalah sampai analisis dan evaluasi hasil karya, peserta didik dituntut untuk selali aktif merumuskan ide dan gagasan ilmiah yang dapat digunakan sebagai pilihan Solusi. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Sariningrum et al., (2018) bahwa penguasaan literasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan konteks *Socio-scientific Issue* mampu meningkatkan kemampuan literasi sains dengan signifikan, Dari hasil penelitian terlihat adanya peningkatan N-Gain sebesar 0,52 pada kelas kontrol dengan kategori sedang dan 0,71 pada kelas eksperimen dengan kategori tinggi. Hal ini memperkuat bahwa model dan pendekatan metode ini dapat menjadi suatu pilihan dalam proses pembelajaran guna mengembangkan kemampuan literasi sains siswa pada materi Pemanasan Global.

## KESIMPULAN

Berdasarkan studi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Upaya pengembangan kemampuan literasi sains peserta didik dapat dilakukan dengan pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis Pendekatan *Socio-scientifik Issue*. Hal ini dikarenakan *Problem Based Learning* dengan mengangkat isu-isu social sains di lingkungan sekitar peserta didik dapat membantu membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dengan merumuskan adanya sintaks PBL yang dibantu dengan penerapan SSI sebagai bahan kajian membuat peserta didik dapat memaknai fenomena alam seperti banjir, cuaca panas dan perubahan iklim dari sudut pandang sains. Tahapan ini akan membantu peserta didik ntuk mengembangkan kemampuan literasi sains yang dimiliki.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, E. D., Rustaman, N., & Wulan, A. R. (2020). Elementary School Teachers' Scientific Competence and Their Teaching Experiences. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 306-313.
- Ardianto, D., & Rubini, B. (2016). COMPARISON OF STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY IN INTEGRATED SCIENCE LEARNING THROUGH MODEL OF GUIDED DISCOVERY AND PROBLEM BASED LEARNING. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 31-37.
- Azizah, D. N., Irwandi, D., & Saridewi, N. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem based learning berkonteks socio scientific issues terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi asam basa. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 11(1), 12-18.
- Fauziah, N., Andayani, Y., & Hakim, A. (2019). Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi Green Chemistry pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pijar MIPA*, 14 (2), 31–35.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108-116.
- Gunantara, Gd., Suarjana, Md & Riastini, N. Pt. (2014). Penerapan model pembelajaran problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika Peserta didik kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD Vol: 2 No: 1 Tahun 2014*.
- Juriah, & Zulfiani. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Konsep Perubahan Lingkungan dan Upaya Pelestarian. *EDUSAINS*, 11(1), 1–11.
- Kusuma A, Yani. (2016). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *E-journal Universitas Wiralodra*, VII (3B).

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

- Ningsih, P. R., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Penerapan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar Peserta didik kelas III. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12), 1587-1593.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA SMP abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24-29.
- Utomo, A. P., Narulita, E., & Billah, R. N. I. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning berbasis socio-scientific issue (SSI) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 148-159.
- Rohmawati, E., Widodo, W., & Agustini, R. (2018). Membangun kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran berkonteks socio-scientific issues berbantuan media weblog. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 3(1), 8-14.
- Sariningrum, A., Rubini, B., & Ardianto, D. (2018). Pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan konteks socioscientific issues pada materi pemanasan global untuk meningkatkan literasi sains siswa. *JSEP (Journal of Science Education and Practice)*, 2(2), 35-46.
- Suja, I. W. (2019). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran. *Lembaga Pengembangan Pembelajaran Dan Penjaminan Mutu (Lpppm) Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(1), 5-10.
- Widyatmoko, A. (2023). *Teori Pembelajaran IPA*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Wulandari, A. (2023). PROFIL ARGUMENTASI ILMIAH PESERTA DIDIK BERBANTUAN PADLET DENGAN PENDEKATAN SOCIO SCIENTIFIC ISSUE GELOMBANG BUNYI. *Jurnal Jaringan Penelitian Pengembangan Penerapan Inovasi Pendidikan (Jarlitbang)*, 87-94.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal cakrawala pendas*, 3(2).
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11-19.