

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era informasi yang berkembang dengan cepat siswa banyak sekali menerima informasi dari media digital fenomena ini menuntut keterampilan siswa untuk tidak hanya memahami informasi secara teks akan tetapi dapat menganalisis dan menanggapi informasi yang di dapatkan secara kritis. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui angket 73,5 % siswa kelas x SMA Plus Al Ghifari mengambil informasi dari internet tanpa memperhatikan dengan teliti sumber informasi akurat atau tidak. Disamping itu berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi menyatakan nilai ulangan harian kelas X tahun ajaran 2023/2024 materi pencemaran essay 10 soal rata-rata nilainya adalah 65. Hal ini menunjukkan perlu adanya peningkatan keterampilan literasi kritis pada materi pencemaran lingkungan agar siswa mampu berpikir lebih kritis, dapat menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari serta bijak dalam menyaring informasi sebagai sumber belajar. Keterampilan ini membuat seseorang untuk menganalisis dan memahami teks secara aktif dan reflektif sehingga memunculkan kemampuan berpikir kritis dan perhatian terhadap ketidakadilan isu sosial, politik (Hendriani, 2018).

Teori literasi kritis digagas oleh Paulo Freire diantaranya memiliki beberapa indikator yaitu keterampilan menganalisis informasi dan membedakan antara fakta dan opini dalam materi pencemaran lingkungan sangat penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran sains. Siswa perlu dilatih untuk mengkritisi berbagai informasi yang beredar, terutama yang berkaitan dengan isu-isu lingkungan yang kerap menjadi bahan perdebatan di media massa maupun media sosial. Dalam konteks pencemaran lingkungan, siswa harus mampu mengidentifikasi pernyataan yang didasarkan pada data ilmiah (fakta) dan membedakannya dari pernyataan yang bersifat subjektif (opini), agar tidak mudah terpengaruh oleh informasi yang menyesatkan. Keterampilan ini merupakan bagian dari literasi kritis yang penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang

bertanggung jawab terhadap isu-isu lingkungan di masyarakat. Dengan demikian, pembelajaran yang melibatkan analisis fakta dan opini dapat memperkuat keterampilan berpikir kritis siswa sekaligus meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Keterampilan ini dibutuhkan supaya siswa dapat menganalisis terlebih dahulu keakuratan sumber informasi dan meminimalisir masuknya informasi hoax. Menurut (Sintia *et al.*, 2025) bahwa 47% responden masih mengalami kesulitan dalam membedakan fakta dan opini, serta hanya 14% yang secara rutin memverifikasi informasi melalui jurnal akademik. Situasi ini menunjukkan perlunya peningkatan literasi kritis.

Selain keterampilan menganalisis informasi dan membedakan fakta dan opini, indikator literasi kritis lainnya yaitu keterampilan mengidentifikasi tujuan dan perspektif penulis hal ini juga di butuhkan dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan karena ketika siswa memahami tujuan dan sudut pandang dari suatu informasi yang didapatkan sehingga berpengaruh pada tindakan dan keputusan yang akan diambil oleh siswa contohnya ketika siswa membaca berita terkait pembangunan industri yang membuka lapangan pekerjaan mereka akan memikirkan terlebih dahulu tujuan dari informasi yang didapatkan dan apakah memiliki dampak yang buruk bagi lingkungan. Menurut (Farida, 2018) literasi kritis adalah suatu keterampilan yang mendukung seseorang dalam mencari dan memahami informasi dengan cara melihat teks berdasarkan perspektif atau sudut pandang secara umum serta fokus pada aspek sosial dan politik sehingga muncul suatu tindakan setelah memahami informasi tersebut.

Indikator berikutnya adalah keterampilan menganalisis konteks sosial dan budaya hal ini dibutuhkan dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti permasalahan sampah yang tidak terlepas dari konteks sosial dan budaya setiap masyarakat dengan keterampilan ini siswa akan mempertimbangkan terlebih dahulu dampak dari tindakan yang diambil terhadap sosial dan budaya yang ada, contohnya ketika siswa membuang sampah sembarangan ke sungai siswa akan memikirkan dampaknya terhadap masyarakat yang tinggal disekitar sungai sehingga keterampilan ini sangat dibutuhkan untuk menumbuhkan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap permasalahan

lingkungan. Menurut (Yumanda *et al.*, 2024) menyatakan bahwa peran pendidikan disekolah dapat membentuk budaya yang tepat bagi siswa. Masyarakat dan budaya merupakan sumber dalam penerapan teori dengan proses pembelajaran memanfaatkan lingkungan sekitar (Ferryka, *et al.*, 2019)

Indikator literasi kritis yang terakhir adalah menerapkan berpikir kritis dalam berbagai situasi hal ini sangat di butuhkan dalam dunia pendidikan bukan hanya pada materi pencemaran lingkungan akan tetapi keterampilan beripikir kritis ini dibutuhkan siswa dalam memecahkan permasalahan yang terjadi disekitarnya, jika dihubungkan dengan isu lingkungan yang kompleks ini siswa didorong untuk bisa memberikan pendapat dan solusi terkait masalah pencemaran lingkungan. Menurut (Apriyanti *et al.*, 2024) dengan meningkatkan keterampilan berpikir kritis harapannya seseorang dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dan ikut berkontribusi secara positif terhadap terciptanya masyarakat yang lebih bijaksana.

Melihat dari adanya permasalahan rendahnya keterampilan literasi kritis siswa khususnya pada materi pencemaran lingkungan maka diperlukan suatu pendekatan yang sesuai untuk mendukung keterampilan literasi kritis siswa. Salah satunya dengan menggunakan model PBL berbasis isu sosioantifik. Teori yang mendasari model PBL berbasis isu sosioantifik adalah teori yang digagas oleh Jean Piaget yang menggunakan pendekatan konstruktivisme, Piaget menekankan bahwa siswa akan belajar dengan lebih baik jika mereka aktif dan mencari solusi sendiri. Piaget menentang metode yang memperlakukan anak sebagai penerima pasif. Implikasi pendidikan dari pandangan Piaget adalah bahwa untuk semua mata pelajaran, murid lebih baik diajari untuk membuat penemuan, memikirkannya, dan mendiskusikannya, bukan dengan diajari menyalin apa-apa yang dikatakan atau dilakukan guru.

Model PBL berbasis isu sosioantifiik ini menekan pada pembelajaran yang berbasis permasalahan yang bersifat kontekstual dengan menghubungkan materi pencemaran lingkungan dengan isu sosioantifik. Dimana siswa akan lebih aktif menggali informasi dan berdiskusi untuk memberikan solusi dari isu lingkungan yang terjadi sehingga siswa tidak hanya menghafal materi saja namun terdorong untuk berpikir kritis dan memecahkan permasalahan harapannya dapat

memunculkan tindakan peduli terhadap lingkungan. Hal ini relevan dengan penelitian terdahulu dari (Wilsa *et al.*, 2017) menyatakan bahwa PBL berbasis isu sosiosaintifik efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Sedangkan menurut (Permatasari & Aji, 2024) model PBL berbasis isu sosiosaintifik bisa menjadi alternatif yang tepat untuk meningkatkan *scientific literacy skills* siswa. Karena model ini mendorong siswa untuk menghubungkan konsep sains dengan kehidupan nyata, menumbuhkan pemikiran kritis dan meningkatkan keterampilan penalaran ilmiah.

Penelitian terdahulu (Putro U *et al.*, 2020) menyatakan bahwa model PBL berbasis isu sosiosaintifik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dibuktikan dengan hasil uji independent sampel t test kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol dengan nilai $0.023 < 0.05$. Namun penelitian tersebut masih terbatas pada pengukuran berpikir kritis sehingga penelitian ini menghadirkan keterbaharuan fokus pada keterampilan literasi kritis sebagai variabel terikat serta menggunakan materi pencemaran lingkungan sebagai konteks pembelajarannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut selanjutnya peneliti membuat rumusan masalah dengan tema penelitian “Pengaruh Model PBL Berbasis Isu Sosiosaintifik Pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Tingkat Literasi Kritis“. Rumusan masalah dirinci sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan literasi kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas yang menggunakan model PBL berbasis isu sosiosaintifik dan kelas yang tidak menggunakan model tersebut?
3. Bagaimana pengaruh model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan terhadap tingkat literasi kritis siswa?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian disusun sebagai berikut.:

1. Untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan.
2. Untuk menganalisis perbedaan keterampilan literasi kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan yang menggunakan model PBL berbasis isu sosiosaintifik dan yang tidak menggunakan model tersebut.
3. Untuk menganalisis pengaruh penerapan model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan terhadap tingkat keterampilan literasi kritis siswa.
4. Untuk mendeskripsikan respon peserta didik terhadap penerapan pembelajaran menggunakan model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan.

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan khususnya terkait implementasi model PBL berbasis isu Sosiosaintifik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran konstruktivistik, khususnya dalam konteks penerapan model Problem-Based Learning (PBL) berbasis isu sosiosaintifik. Temuan penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang literasi kritis, terutama dalam konteks pendidikan sains yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, penelitian ini juga mendukung penguatan indikator literasi kritis yang digagas oleh Paulo Freire dalam implementasinya pada pembelajaran berbasis isu-isu nyata di lingkungan sosial

2. Manfaat secara praktis

- a. Bagi sekolah : Model PBL berbasis isu sosiosaintifik juga relevan dengan kurikulum merdeka dan keterampilan abad 21 yang diajarkan di sekolah.

- b. Bagi guru : Menambah pengalaman dan memperbanyak model pembelajaran yang akan di ajarkan kepada siswa.
- c. Bagi siswa : Siswa diharapkan dapat memiliki keterampilan literasi kritis yang dibutuhkan selama proses pembelajaran khususnya pada materi pencemaran lingkungan.
- d. Manfaat bagi peneliti : Dapat memberikan kontribusi ilmiah terkait menyusun laporan penelitian secara sistematis serta menambah pengalaman dan wawasan yang baru.

E. Kerangka Berpikir

Kurikulum merdeka materi pencemaran lingkungan pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs).

Materi pencemaran lingkungan akan dibedah dari CP fase selanjutnya merancang TP dimana peserta didik memiliki keterampilan literasi kritis untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah pencemaran lingkungan. Selanjutnya indikator keberhasilan pembelajaran sebagai berikut : Menganalisis informasi dari berbagai sumber tentang jenis pencemaran lingkungan. Mengidentifikasi tujuan dan perspektif tentang penyebab pencemaran lingkungan. Membedakan fakta dan opini dampak pencemaran lingkungan. Menganalisis konteks sosial dan budaya tentang pengolahan limbah. Menerapkan pemikiran kritis dalam berbagai situasi tentang pengolahan limbah.

Model PBL berbasis isu sosiosaintifik diterapkan dalam kelas eksperimen dengan tahapan PBL berbasis isu sosiosaintifik menurut (Setiawan *et al.*, 2022):

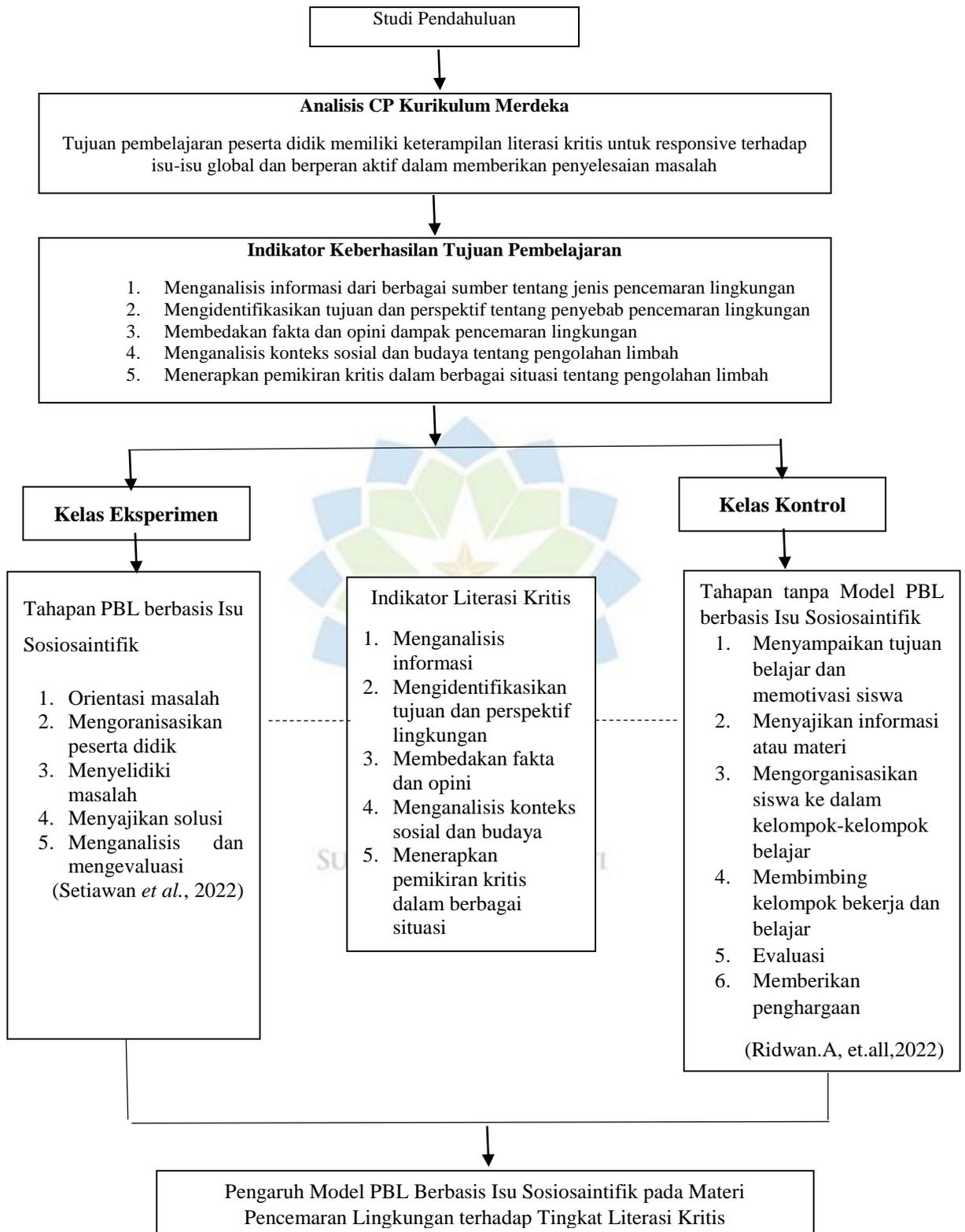
1. Orientasi masalah pada tahapan ini guru akan memberikan suatu studi kasus sehingga siswa akan terdorong untuk memiliki pemikiran kritis.
2. Mengorganisasikan siswa di buat berkelompok agar lebih mudah untuk berdiskusi terkait permasalahan yang diberikan oleh guru.
3. Menyelidiki masalah siswa akan terlibat aktif dalam pembelajaran dan berusaha menggali informasi secara mandiri.
4. Menyajikan solusi siswa akan mempresentasikan hasil diskusi dari kelompok masing-masing.
5. Menganalisis dan mengevaluasi di tahap ini baik guru maupun siswa dapat memberikan saran terkait hasil diskusi kelompok yang melakukan presentasi.

Sedangkan pada kelas kontrol tahapannya dimulai dari sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan belajar dan memotivasi kepada siswa tentang materi pencemaran lingkungan.
2. Menyajikan informasi atau materi oleh guru. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar kecil yaitu 2 orang dalam satu kelompok.
3. Membimbing kelompok bekerja dan belajar membuat poster tentang lingkungan.
4. Evaluasi hasil poster yang sudah dibuat siswa. Memberikan penghargaan 3 kelompok terbaik (Ridwan *et al.*, 2022).

Literasi kritis menurut (Farida, 2018) Literasi kritis adalah keterampilan dalam memahami suatu teks atau informasi dengan melihat berbagai sudut pandang dan fokus pada isu sosial-politik sehingga muncul suatu tindakan setelah membaca informasi tersebut. Teori literasi kritis di gagas oleh Paulo Freire yang menyatakan beberapa indikator dalam literasi kritis:

1. Keterampilan menganalisis informasi.
2. Keterampilan mengidentifikasi tujuan dan perspektif.
3. Keterampilan membedakan fakta dan opini.
4. Keterampilan menganalisis konteks sosial dan budaya.
5. Keterampilan menerapkan pemikiran kritis berbagai situasi (Freire, 1993)



Gambar 1. 1 Kerangka Berfikir

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka dirumuskan hipotesis penelitian bahwa **“Model PBL Berbasis Isu Sosiosaintifik Pada Materi Pencemaran Lingkungan Berpengaruh Positif Terhadap Tingkat Literasi Kritis”** adapun hipotesisnya sebagai berikut :

H0 : Tidak terdapat pengaruh model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan terhadap tingkat literasi kritis

H1: Terdapat pengaruh positif model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi pencemaran lingkungan terhadap tingkat literasi kritis.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. (Putro.U,*et.al*,2020) menyatakan bahwa model PBL berbasis isu sosiosaintifik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dibuktikan dengan hasil uji independent sampel t test kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol dengan nilai $0.023 < 0.05$
2. (Siswanto, 2023) Bahwa PBL berbasis isu sosiosaintifik sebagai salah satu model pembelajaran yang bisa diadaptasi dalam pembelajaran dengan memunculkan permasalahan yang ditemui di masyarakat lingkungan sekitar peserta didik.
3. (Handayani, 2024) Bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL isu Sosiosaintifik terhadap kemampuan berpikir kritis dan ekoliterasi siswa.
4. (Azizah.D.N *et.al*, 2021) Bahwa penerapan PBL dengan konteks isu sosiosaintifik secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi sains siswa mengaitkan konsep dengan isu-isu nyata, yang memperkuat kemampuan mereka dalam menganalisis informasi ilmiah.
5. (Hestiana dan Rosana, 2020) Menyatakan keterampilan pemecahan masalah sebesar 1,027 dengan kategori tinggi dengan adanya penggunaan model PBL berbasis isu sosiosaintifik.
6. (Salsabila, *et.al*, 2024) Bahwa kemampuan menilai dan menganalisis informasi diperlukan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa,

pemecahan masalah, pencarian informasi, pengolahan informasi dan pengamatan lingkungan seperti PBL berbasis isu sosiosaintifik.

7. (Faradisa, et.al, 2022) Pengembangan model PBL berbasis isu sosiosaintifik pada materi perubahan lingkungan dan konservasi efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model ini mendorong siswa untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan mempertimbangkan berbagai perspektif dalam menyelesaikan masalah lingkungan.
8. (Muavi *et al.*, 2024) bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah melalui proses pembelajaran yang melibatkan latihan berpikir tingkat tinggi dan refleksi terhadap proses serta hasil yang dicapai.
9. (Mega,et.al 2025)Penggunaan model PBL dan media kontekstual sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa, khususnya dalam membedakan fakta dan opini dalam teks.
10. (Ragil, et.al,2025) Lingkungan belajar yang sesuai dengan konteks budaya dan lingkungan siswa dibangun dengan isu sosiosaintifik sehingga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan menghubungkan isu-isu sosial ,sains dan mengambil keputusan.