

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pengetahuan, keterampilan, dan peningkatan kapasitas dapat diperoleh di tingkat pendidikan. Tujuan pendidikan adalah untuk melatih individu dengan pengetahuan dan keterampilan menjadi salah satu prioritas pembangunan di era globalisasi. Guru membutuhkan kompetensi dan keterampilan khusus yang berbeda. Menurut Darmaji, dkk (2022) Pendidikan terdiri dari beberapa komponen yang terintegrasi membentuk suatu sistem, proses pembelajaran bagi setiap peserta didik untuk mengembangkan keterampilan agar meningkatkan pemahaman, berperilaku baik dan matang. Sistem pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas yang dapat merespon perubahan di era globalisasi. Seorang peserta didik harus dibekali dengan keterampilan abad ke-21 atau disebut sebagai 4C: *Critical Thinking* atau berpikir kritis, *Collaboration* atau kemampuan bekerja sama dengan baik, *Communication* atau kemampuan berkomunikasi, dan *Creativity* atau kreatifitas.

Abad 21 adalah era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya tercipta dalam kelangsungan hidup umat manusia dan mempengaruhi banyak penemuan dan inovasi yang berperan sangat penting Dalam membangun literasi sains yang merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai pada Abad 21 terintegrasi dalam keterampilan argumentasi seperti kemampuan mengidentifikasi masalah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Dasar pemikiran yang dirujuk saat ini adalah hasil tes PISA tahun 2018 yang menilai serta mengukur kemampuan peserta didik dalam melakukan analisis, melakukan penalaran, keefektifan dalam melakukan komunikasi pengetahuan dalam sains. (Bahtiar, 2022).

Keterampilan argumentasi memegang peranan penting bagi peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik mempertimbangkan informasi dengan hati-hati dan alasan tentang situasi sangat penting dalam memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang efektif tentang isu-isu sains. Peserta didik harus mampu menggunakan metode penalaran ilmiah, menggunakan bukti data, mendukung dan membenarkan klaim, dan mendemonstrasikan kemampuan mereka dalam berkomunikasi penalaran (Darmaji dkk, 2022).

Argumentasi dapat membantu peserta didik menyatakan suatu gagasan menggunakan data sebagai penguat, apabila gagasan tersebut didukung dengan data yang sesuai maka pernyataan dapat dipertimbangkan kebenarannya, dimana pada indikator argumentasi ilmiah menurut Toulmin terdiri dari *claim* (C) berupa pendapat atau pernyataan. Selanjutnya *claim* yang diajukan harus didukung dengan *data* (D), dimana hubungan antara *data* dengan *claim* dijembatani oleh pembenaran *warrant* (W). Unsur bantuan lainnya seperti *backing* (B) diperlukan ketika *warrant* yang digunakan tidak langsung dapat diterima, *qualifier* (K) kualifikasi dan ketika argumen ditentang dalam *rebuttals* (R), yaitu penolakan, penyanggahan atau pengecualian atau *counter-arguments* yang menyajikan fakta yang berlawanan dengan data (Toulmin, 2003).

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan kepada salah satu guru mata pelajaran biologi di SMAN 1 Cibarusah melalui wawancara dan observasi ditemukan permasalahan dalam pembelajaran biologi pada kelas X yaitu kurangnya keaktifan peserta didik dan rasa kepercayaan diri dalam mengungkapkan suatu pendapat atau berargumen dalam proses pembelajaran. Peserta didik juga cenderung memberikan jawaban singkat di lembar isian dikarenakan masih kesulitan menganalisis data terhadap pernyataan terkait penguasaan konsep materi biologi, karna soal-soal yang dibuat belum mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk keterampilan argumentasi. Selain itu, proses pembelajaran yang dilakukan cenderung hanya menghafal konsep dan teori saja serta kurang mengaitkan pembelajaran dengan fakta atau permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekitar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Noviyani (2017) bahwa kemampuan penguasaan konsep

peserta didik yang rendah berarti menunjukkan kemampuan argumentasi yang rendah pula dan sebaliknya. Berdasarkan data yang ada rendahnya keterampilan argumentasi dikarenakan peserta didik belum menghadapi pembelajaran berbasis masalah. Dengan demikian perlu adanya pembelajaran yang lebih baik dan pemanfaatan media yang berbasis teknologi untuk meningkatkan keterampilan argumentasi tersebut.

Maka dari itu, model yang dipilih adalah *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah dapat membuat peserta didik termotivasi dalam menganalisis masalah dan mengemukakan argumen mengenai masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Dewina dkk., (2017) model PBL dan memfasilitasi pemahaman peserta didik tentang materi tersebut serta meningkatkan kemampuan analisis dan penalaran mereka. Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* ini memiliki lima tahapan pembelajaran yaitu: (1) orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2012).

Pada proses pembelajaran tersebut diperlukan adanya media untuk mendukung keberhasilan sebuah model pembelajaran. Salah satu media yang digunakan adalah media Nearpod. Nearpod merupakan media interaktif berbasis web yang membutuhkan jaringan internet, memiliki banyak fitur dan desain yang menarik. Menurut Widiawati (2022) Nearpod adalah sebuah aplikasi atau web yang didesain menarik yang memuat 20 fitur dalam satu aplikasi, dengan beberapa fitur yang merangsang minat belajar peserta didik, seperti : Papan interaktif, dinding diskusi, media bentuk video, simulasi materi interaktif.

Penggunaan media interaktif Nearpod dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan inovasi pembelajaran dan masih sangat cocok untuk mendukung proses pembelajaran dalam memahami materi abstrak. Media interaktif dapat membuat presentasi yang menarik dan menggabungkan

berbagai jenis media seperti gambar, teks, video dan audio. Menurut Marjuni (2019) menyatakan bahwa menggunakan media interaktif memiliki beberapa keunggulan dengan kata lain dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat peserta didik untuk mencapai tujuan belajarnya. Selain itu, media juga dapat digunakan untuk memperjelas mata pelajaran, mengatasi keterbatasan indera dan mengatasi kepasifan peserta didik.

Salah satu materi yang terdapat pada mata pelajaran biologi, yaitu materi perubahan lingkungan. Materi tersebut merupakan materi yang berhubungan dengan data untuk memecahkan masalah yang terjadi lingkungan, seperti perubahan suhu, pencemaran lingkungan, pemanasan global (Mayes, 2014) Sejalan dengan Kompetensi Dasar 3.11, yaitu menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan. Mengingat kemampuan menganalisis dan keterampilan berargumentasi ini dibutuhkan untuk memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu masalah yang dihadapi peserta didik adalah masalah-masalah yang ada di lingkungan mereka misalnya pencemaran lingkungan, dalam pembelajaran biologi tercakup dalam materi perubahan lingkungan. Sehingga perlu menggunakan model yang lebih kontekstual dan pembelajarannya berpusat pada peserta didik (*student centered*). Jika peserta didik berhadapan dengan masalah yang ada di lingkungan sekitarnya, maka merangsang rasa keingintahuan peserta didik untuk berusaha mencari tahu dan menyelesaikan masalah tersebut melalui kemampuan berpikirnya. Dengan demikian, peserta didik terlatih melakukan proses berpikir kritis yakni dengan berpikir analisis dan mengemukakan argumentasinya. Sehingga untuk materi perubahan lingkungan peserta didik memerlukan kemampuan argumentasi ilmiah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian tentang pengaruh dari model pembelajaran *based learning* terhadap argumentasi peserta didik. Penelitian tersebut diberi judul “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantu Nearpod Terhadap Keterampilan Argumentasi Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, berikut ini rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantu media Nearpod terhadap argumentasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning* berbantu media Nearpod terhadap keterampilan argumentasi pada materi perubahan lingkungan?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantu media Nearpod pada materi perubahan lingkungan?

## **C. Tujuan Penelitian**

Setelah dijelaskan mengenai latar belakang dan rumusan masalah dari rencana penelitian ini, maka tujuan penelitian adalah untuk :

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantu media Nearpod terhadap argumentasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan
2. Menganalisis pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning* berbantu media Nearpod terhadap keterampilan argumentasi pada materi perubahan lingkungan
3. Menganalisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan model *problem based learning* pada materi perubahan lingkungan

## **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang dirumuskan di atas, hasil penelitian yang diharapkan untuk berbagai kalangan mengarah pada manfaat berikut :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis dapat dimanfaatkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya terkait perubahan lingkungan. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat digunakan

sebagai rujukan dan bahan referensi bagi penelitian selanjutnya yang masih berkaitan dengan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah dan bisa dijadikan sebagai sumber kajian lebih lanjut lagi

## 2. Manfaat Praktis

### 1) Bagi Guru

- a) Dapat memberikan alternatif model pembelajaran biologi yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah dalam berpikir dan pemecahan masalah peserta didik.
- b) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya biologi dalam materi ekosistem.

### 2) Bagi Peserta Didik

- a) Mengajak peserta didik untuk lebih sadar terhadap isu-isu yang terjadi di lingkungan sekitar maupun isu-isu kontroversial yang sedang terjadi.
- b) Membantu peserta didik melatih keterampilan argumentasi ilmiah dan menemukan ide solusi suatu isu yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan berdasarkan data ilmiah yang telah dikumpulkan.
- c) Mengajarkan peserta didik cara menarik kesimpulan yang tepat mengenai isu-isu yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan berdasarkan data ilmiah yang telah dikumpulkan

### 3) Bagi Sekolah

- a) Diharapkan dapat menjadi pengalaman untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan inovasi di bidang pendidikan

### 4) Bagi Peneliti

- a) Diharapkan bisa menambah pengalaman dan pengetahuan mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran Nearpod.

## E. Kerangka Berpikir

Pada kurikulum 2013 kelas X semester genap di tingkat SMA/MA terdapat mata pelajaran biologi materi perubahan lingkungan yang memiliki Kompetensi Dasar (KD) 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan. Kompetensi Dasar (KD) ini kemudian diturunkan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) antara lain : 3.11.1 Menelaah penyebab perubahan keseimbangan lingkungan, 3.11.2 Menganalisis dampak yang terjadi akibat perubahan keseimbangan lingkungan, 3.11.3 Menelaah keterkaitan antara faktor perubahan lingkungan dengan dampak yang terjadi pada lingkungan, 3.11.4 Menganalisis jenis-jenis pencemaran lingkungan serta kaitannya dengan jenis polutan yang mencemari lingkungan tersebut, 3.11.5 Menguraikan upaya yang dapat dikelola untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Sedangkan tujuan yang harus dicapai pada penelitian ini yaitu, melalui model *problem based learning* berbantu media Nearpod, peserta didik mampu menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang perubahan lingkungan dengan berargumentasi.

Model yang dipilih yaitu model pembelajaran *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu :

1. Orientasi peserta didik pada masalah
2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil belajar peserta didik (Trianto, 2009).

Menurut (Harianto, 2013) *Problem Based Learning* ini karena banyak sekali keunggulan yang dapat diperoleh oleh peserta didik nantinya, seperti:

1. peserta didik dilatih untuk mengembangkan cara-cara menemukan, bertanya, mengungkapkan, dan menjelaskan gagasan serta ide-ide baru.

2. Peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.
3. Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya.

Penggunaan media Nearpod diharapkan bisa menumbuhkan minat belajar peserta didik. Nearpod adalah sebuah aplikasi atau web yang didesain menarik yang memuat 20 fitur dalam satu aplikasi, dengan beberapa fitur yang merangsang minat belajar peserta didik, seperti : Papan interaktif, dinding diskusi, media bentuk video (Widiawati, 2022).

Adapun beberapa kelebihan dan kekurangan dari media Nearpod ini yaitu, pada kelebihan Nearpod ini meliputi: (1) Menarik perhatian peserta didik sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik karna banyak fitur didalamnya (2) Memberikan respon terhadap berbagai pertanyaan atau aktivitas lain yang guru berikan sedangkan kekurangan Nearpod ini meliputi: (1) Perlu didukung akses internet yang memadai dalam pembelajaran (2) Ada beberapa fitur yang berbayar (Icha Biassari, 2021).

Keterampilan argumentasi berdasarkan Toulmin's Argument Pattern mencakup enam elemen dasar yakni *claim*, *data*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal*. *Claim* dapat dikatakan sebagai pendapat atau pernyataan mengenai situasi yang ada. *Data* merupakan fakta-fakta terkait bukti yang diperlukan untuk mendukung *claim*. *Warrant* (pembenaran) merupakan alasan yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara *data* dan *claim* dengan menuliskan contoh. *Backing* adalah (dukungan) unsur bantuan yang mendukung pembenaran. *Qualifier* (kualifikasi) adalah mengindikasikan data kepada *warrant*, dapat berupa kata-kata "biasanya" dan *rebuttal* (sanggahan) adalah kasus-kasus dimana *claim* tidak benar atau tidak didukung data, pembenaran dan dukungan (Zairina, 2022).

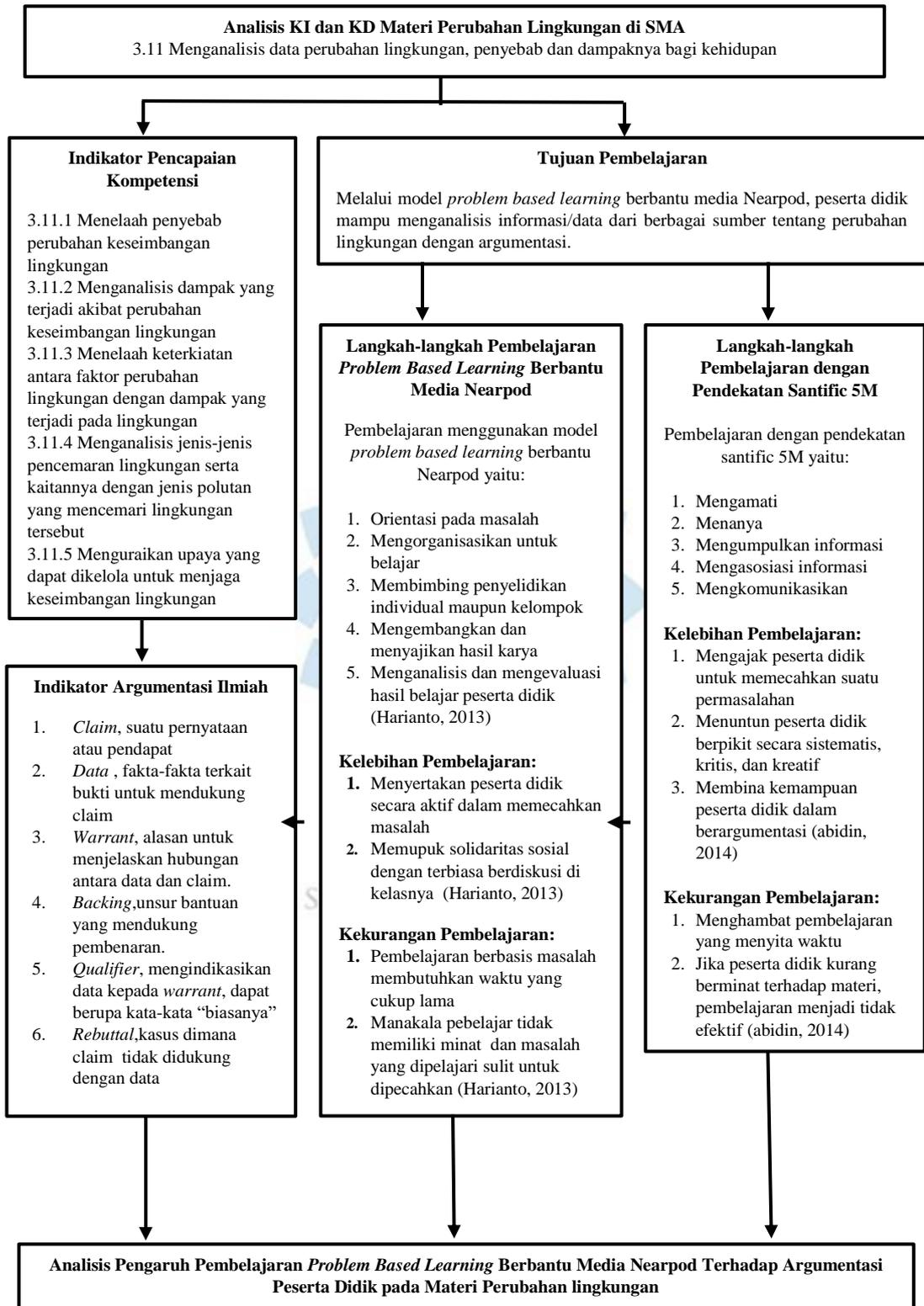
Selain dengan model *problem based learning*, keterampilan argumentasi juga bisa dibelajarkan dengan pendekatan saintifik 5M pada kelas kontrol. Menurut Ely (2020) langkah-langkah saintifik adalah sebagai berikut:

1. Mengamati bahan yang akan didiskusikan
2. Menanya pada saat kegiatan pembelajaran
3. Mengumpulkan informasi dengan penugasan sesuai dengan bahan yang dipelajari
4. Mengasosiasi dengan pengolahan informasi yang diperoleh dari hasil diskusi
5. Mengkomunikasikan dengan menyampaikan hasil kesimpulan diskusi

Kelebihan pendekatan saintifik menurut Aisyiyah dan Amrizal (2020) yaitu; 1) langkah pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru dalam pembelajaran, 2) proses pembelajarannya melibatkan proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi, 3) proses pembelajaran berpusat pada siswa sehingga siswa bisa aktif. Sementara kekurangannya menurut Kemendikbud (2014) yaitu; 1) Pembelajaran sangat objektif, 2) guru jarang menjelaskan, 3) dibutuhkan kreativitas tinggi dari guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang relevan

Kerangka pemikiran disebut juga kerangka penelitian atau kerangka konseptual yang menguraikan kerangka berpikir yang membantu mengembangkan penelitian. Kerangka pemikiran adalah diagram yang menguraikan alur logis dari penelitian (Candra, 2021).

Berdasarkan paparan kerangka tersebut diketahui bahwa model *problem based learning* bisa meningkatkan keterampilan argumentasi. Adapun bagan kerangkanya dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



**Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir**

## F. Hipotesis

Berdasarkan pada rumusan masalah dan kerangka pemikiran yang dikemukakan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu “*Problem Based Learning* berbantu media Nearpod berpengaruh positif terhadap keterampilan argumentasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan”. Adapun hipotesis statistika dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan pada pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantu Nearpod terhadap keterampilan argumentasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan
2.  $H_1$  : Terdapat pengaruh positif dan signifikan pada pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantu Nearpod terhadap keterampilan argumentasi pada materi perubahan lingkungan

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Sarira, dkk. (2019) dengan hasil penelitiannya bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar kognitif pada materi jaringan tumbuhan dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) untuk menganalisis. Hasil penelitian termasuk dalam kategori sangat baik 24%, baik 19%, cukup 48% dan kurang 10% artinya adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan hasil belajar kognitif.
2. Zairina, dkk. (2022) dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keterampilan argumentasi berbantuan *Socio-Scientific Issue* pada materi pemanasan global dengan persentase rata-rata 57,33% artinya menunjukkan sebagian besar kualitas keterampilan argumentasi peserta didik masih tergolong rendah. Kualitas keterampilan argumentasi peserta didik masih menempati level 1 dan level 2.

3. Giena. (2017) dengan hasil penelitiannya bahwa terdapat pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan bernalar peserta didik dan kemampuan berargumentasi peserta didik pada materi ekosistem perolehan *N-Gain* sebesar 0,54 dengan kategori sedang dan kualitas argumentasi peserta didik pada kelas eksperimen level 1, level 2 dan level 3 sedangkan di kelas kontrol pada level 2 dan 3.
4. Rahayu, dkk. (2018) dengan hasil penelitiannya bahwa adanya peningkatan kemampuan penalaran peserta didik pada tingkat menengah mendapatkan perolehan *N-Gain* sebesar 0,64 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model *Think Talk Write* dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik tentang materi sistem pernapasan manusia.
5. Nisa. (2023) dengan hasil penelitiannya bahwa media Nearpod untuk meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA. Keefektifan media untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis termasuk dalam kriteria efektif karena siswa memiliki kriteria peningkatan sedang atau tinggi. Selanjutnya keefektifan media berdasarkan respon siswa diperoleh sebesar 84,47% dengan kriteria sangat baik.
6. Dewina, dkk. (2017) dengan hasil penelitiannya bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap keterampilan berargumentasi siswa pada materi pencemaran lingkungan. Hasil angket siswa terhadap model pembelajaran PBL yang digunakan menunjukkan respon positif 81,41%. Sehingga sebagian besar siswa mengungkapkan bahwa mereka senang mempelajari materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan model PBL dan membuat siswa lebih mudah memahami materi serta mampu meningkatkan kemampuan menganalisis dan keterampilan berargumentasinya.

7. Hardini. (2022) dengan hasil penelitiannya bahwa kemampuan argumentasi peserta didik pada materi IPA memiliki kualifikasi lemah dan cukup dengan nilai rata-rata 33,93%. Walaupun beberapa dari peserta didik ada yang mencapai kualifikasi kuat dan sangat kuat. Artinya masih minoritas subjek penelitian yang mampu berargumentasi dengan indikator yang lengkap.
8. Widiawati. (2022) dengan hasil penelitiannya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui model pembelajaran *problem based learning* berbantuan edugame interaktif Nearpod dalam materi IPA kelas X berjalan dengan efektif respon positif 73,41% sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
9. Santoso, dkk. (2022) dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran model PBL-online pada materi IPA fisika efektif meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berargumentasi berdasarkan masalah dengan perolehan nilai *N-Gain* 0,73 kategori tinggi, sehingga pembelajaran model *Problem Based Learning-online* dapat dipertimbangkan penerapannya oleh guru selama kegiatan belajar mengajar juga sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan argumentasi peserta didik.
10. Lonotaden, dkk. (2020) dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah biologi siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas X MIPA dengan nilai signifikasnsi  $0,01 < 0,05$  artinya model tersebut berpengaruh. Hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* lebih baik daripada yang diajar dengan pendekatan saintifik.