

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pendidikan adalah usaha yang terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran dan suasana belajar yang menumbuhkan peserta didik yang aktif dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya (Rahman dkk, 2022). Pendidikan merupakan cara terbaik untuk memperbaiki dan memperluas sumber daya manusia (SDM). Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, proses belajar mengajar diperbaiki. Belajar pada dasarnya adalah hubungan timbal balik antara pendidik dan Peserta didik. pendidik tidak hanya harus memiliki kemampuan untuk membuat lingkungan pembelajaran yang lebih aktif, tetapi mereka juga harus sabar dan terbuka (Hermansyah, 2020).

Sebagaimana dijelaskan dalam Permendikbud No.22 Tahun 2016, karakteristik K13 juga mencakup ketentuan tentang proses, atau standarisasi proses kegiatan pembelajaran. Standar proses dalam kurikulum K13 mencakup pencapaian standar kompetensi lulusan. Kurikulum K13 menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik dan menuntut peserta didik untuk menjadi lebih kreatif dan mandiri (Asmara dan Hartati, 2023). Kurikulum 2013 menuntut guru untuk menjadi kreatif, berpartisipasi dalam proyek, dan memiliki kemampuan untuk melibatkan siswa mereka dalam proses pembelajaran. Diharapkan bahwa peserta didik akan mendapatkan keterampilan modern melalui softskill adalah kreativitas dan inovasi, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis serta penyelesaian masalah. Siswa juga akan dilatih dalam berpikir kritis, logis, kreatif, reflektif, dan metakognitif (HOTS) (Novitri, 2023).

Berpikir kritis adalah kemampuan mengevaluasi dan mengolah data secara objektif serta membuat pilihan yang tepat dan efektif. Kemampuan ini penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam bidang pendidikan dan pekerjaan. Kemampuan berpikir kritis juga membantu kita menentukan dan memecahkan masalah dengan lebih efektif dan efisien (Arindila dkk, 2023). Berpikir kritis adalah proses yang keras untuk memeriksa pengetahuan atau kebenaran dengan bukti yang

mendukung sehingga dapat sampai pada Kesimpulan yang tepat (Yuli dan Asmawati, 2007).

Pemilihan model pembelajaran yang tepat bagi siswa merupakan upaya untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran SSCS menggunakan pendekatan penyelesaian masalah mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta pemahaman mereka tentang konsep ilmiah. Model ini akan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis (Yanti, 2020). Model pembelajaran SSCS merupakan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah yang dirancang untuk menerapkan dan mengembangkan konsep ilmu-ilmu pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis (Susilawati dan Rodisah, 2020).

Dalam model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS), peserta didik diberi kemampuan untuk menjelaskan, membuat hubungan, serta menganalisis masalahnya sampai tahap penyelesaian masalah. Selama pembelajaran, model ini mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi aktif dalam kelompok kecil (Widyati dkk, 2020). Salah satu karakteristik model pembelajaran SSCS adalah bahwa itu terdiri dari empat tahap pembelajaran: fase mencari tujuan untuk menemukan masalah; fase menyelesaikan bertujuan untuk mempersiapkan dan melaksanakan pemecahan masalah; fase membuat bertujuan untuk menyelesaikan masalah; serta fase berbagi bertujuan untuk Menyebarkan solusi masalah yang telah diselesaikan (Rafianti dkk., 2020).

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model yang dapat digunakan oleh guru untuk mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. PBL melatih siswa untuk berpikir kritis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka sambil mengajarkan mereka konsep dan prinsip penting dari suatu mata Pelajaran (Rahmadani dan Anugraheni 2017). Dengan mempertimbangkan beberapa definisi para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk memiliki kemampuan kritis dalam menyelesaikan masalah (Ariani, 2020).

Materi struktur jaringan hewan dan tumbuhan memiliki materi yang banyak dan kompleks karena banyak terdapat sub materi, materinya mikroskopis (Halida

dan Windyariani, 2019). Materi struktur jaringan hewan memiliki banyak istilah asing dan sulitnya membedakan struktur dan fungsi jaringan epitel dan otot (Anggani, 2016). Materi struktur dan fungsi jaringan hewan meliputi jaringan epitel, jaringan otot, jaringan penyambung, dan jaringan saraf yaitu jaringan dasar penyusun tubuh hewan Vertebrata (Wijiningsih dkk, 2016).

Menurut kurikulum 2013, menyatakan bahwa indikator yang harus dicapai dalam pembelajaran materi jaringan hewan sesuai KD 3.4 adalah siswa diharapkan dapat menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan. Sedangkan pada KD 4.4 siswa diharapkan dapat menjelaskan dan menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan. Krathwol (2002) merevisi taksonomi ini dengan mengkategorikan enam proses kognitif, mulai dari jenjang proses berpikir terendah hingga tertinggi. Proses-proses tersebut adalah mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan atau membuat (C6). Siswa berada di dua level berpikir: *low order thinking* (C1-C3) dan *high order thinking* (C4-C6). Untuk mendapatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa harus belajar menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan kemampuan. Memberikan suatu masalah yang tidak biasa atau tidak menentu dapat membantu mereka mengembangkan kemampuan ini (Anasy, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di salah satu sekolah di Kabupaten Sumedang diperoleh informasi bahwa masih jarang menggunakan model pembelajaran di kelas. Tetapi baru-baru ini menggunakan model PBL dan materi yang dianggap sulit adalah materi jaringan hewan (lampiran E.5). Hasil belajar peserta didik tentang materi jaringan hewan dapat memenuhi standar atau mencapai nilai maksimum KKM yang ditetapkan yaitu 75. Namun peserta didik masih menganggap materi jaringan hewan ini sulit dikarenakan peserta didik diminta untuk menganalisis berbagai macam fungsi dan struktur jaringan hewan. Sehingga peserta didik dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kritis agar dapat menganalisis suatu informasi dengan baik. Berdasarkan pemaparan diatas, Maka diperlukan model pembelajaran yang lebih variatif yang bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Menurut penelitian Thoibah (2022) keterampilan peserta berpikir kritis peserta didik menggunakan model SSCS lebih baik daripada keterampilan peserta didik yang menggunakan model PBL. Menurut Ramadhani (2023) penerapan model SSCS dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang pada akhirnya akan mempengaruhi semangat berpikir siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian yang berjudul “**Perbandingan Model Pembelajaran SSCS dengan Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Jaringan Hewan**”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latarbelakang yang dikemukakan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* dan (PBL) *Problem Based Learning* pada materi jaringan hewan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* pada materi jaringan hewan?
3. Bagaimana keterampilan berpikir kritis peserta didik menggunakan model (PBL) *Problem Based Learning* pada materi jaringan hewan?
4. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kritis yang menggunakan model (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* dengan model pembelajaran (PBL) *Poblem Based Learning* pada materi jaringan hewan?
5. Bagaimana kendala peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* dan model pembelajaran (PBL) *Poblem Based Learning* pada materi jaringan hewan?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latarbelakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* dan (PBL) *Problem Based Learning* pada materi jaringan hewan terhadap keterampilan berpikir kritis.

2. Untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis menggunakan model (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* pada materi jaringan hewan.
3. Untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis menggunakan model (PBL) *Problem Based Learning* pada materi jaringan hewan.
4. Untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis yang menggunakan model (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* dengan model pembelajaran (PBL) *Poblem Based Learning* pada materi jaringan hewan.
5. Untuk menganalisis kendala peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model (SSCS) *Search, Solve, Create, And Share* dan model pembelajaran (PBL) *Poblem Based Learning* pada materi jaringan hewan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu pihak yang membutuhkan, Adapun manfaat yang diharapkan penulis melalui penelitian ini yaitu:

- a. Manfaat Teoritis
  - a. Memberikan pengetahuan kepada pendidik tentang penggunaan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai pembelajaran biologi di kelas
  - b. Penggunaan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dan *Problem Based Learning* (PBL) untuk keterampilan berpikir kritis, memberikan gagasan atau referensi untuk penelitian terkait pengembangan pembelajaran.
  - c. Menjadi literatur bagi dunia akademik mengenai pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share* (SSCS) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis.
- b. Manfaat Praktis
  - a. Bagi guru  
Studi ini dapat dimanfaatkan sebagai panduan untuk digunakan selama proses belajar dan sebagai inovasi dalam proses pembelajaran untuk membuat pembelajaran menarik dan menyenangkan dan meningkatkan keterampilan untuk berpikir secara kritis peserta didik.

b. Bagi peserta didik

Diharapkan peserta didik memiliki pengalaman menarik pembelajaran biologi tentang jaringan hewan dengan menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Problem Based Learning (PBL)*. Mereka juga diharapkan dapat dengan mudah mengembangkan potensi mereka sendiri.

c. Bagi peneliti

Dalam menyelesaikan masalah dan menemukan solusi, peneliti dapat menuangkan inovasi dan pembaharuan. Metode ini dapat diterapkan secara raktis di lapangan.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Penelitian ini berawal dari hasil lapangan salah satu sekolah pada pembelajaran materi jaringan hewan yang masih kurang dalam keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis yang penting dimiliki oleh peserta didik. Dalam pembelajaran keterampilan berpikir kritis itu sangat penting dimiliki oleh peserta didik, karena peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis dapat memecahkan suatu permasalahan, memahami masalah dan melakukan ulangan menjadi lebih baik (Ariadila dkk, 2023).

Materi jaringan hewan di tingkat SMA diajarkan pada semester ganjil kelas XI dengan kompetensi dasar pembelajaran biologi kelas XI untuk jaringan hewan terdapat pada KD 3.4 yang menerapkan tentang konsep keterkaitan antara struktur sel jaringan hewan dan dengan fungsi organ pada hewan serta KD 4.4 menyajikan struktur dan anatomi pada jaringan hewan (Prayitno dan Nofiana, 2020). Berdasarkan rumusan KD, tujuan pembelajarannya adalah (1) Melalui Model SSCS peserta didik diharapkan dapat menganalisis keterkaitan struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan secara kritis. (2) Melalui Model PBL, peserta didik diharapkan dapat menganalisis keterkaitan struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan secara kritis.

Berdasarkan rumusan tujuan pembelajaran, IPKnya adalah (1) Memberikan penjelasan sederhana mengenai 4 tipe jaringan dasar yang Menyusun hewan tingkat tinggi. (2) Menyimpulkan keterkaitan struktur jaringan epitel beserta fungsinya. (3)

Memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai keterkaitan struktur jaringan ikat beserta fungsinya. (4) Membangun keterampilan dasar mengenai keterkaitan struktur jaringan otot beserta fungsinya. (5) Menyimpulkan keterkaitan struktur jaringan saraf beserta fungsinya. (6) Mengatur strategi dalam upaya penanggulangan gangguan yang terjadi pada jaringan hewan terutama manusia.

Berdasarkan tujuan pembelajaran diatas terdapat redaksi kondisi pembelajaran yang direncanakan yaitu model SSCS dan Model PBL. model pembelajaran (SSCS), peserta didik diberi kemampuan untuk menjelaskan, membuat hubungan, serta menganalisis masalahnya sampai tahap penyelesaian masalah. Selama pembelajaran, model ini mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi aktif dalam kelompok kecil (Widyati dan Irawati 2020). Model SSCS merupakan model yang memiliki Langkah-langkah pembelajaran yang menitikberatkan pada penembangan kemampuan berpikir kritis, penemuan masalah dan pemecahan masalah. Model SSCS ini dapat melatih peserta didik untuk mengeksplor ide, penyelesaian masalah, dan kemampuan bersosialisasi peserta didik (Abadi, 2022).

Menurut Pizzini dkk (1988), model SSCS dapat menawarkan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Model SSCS ini mencakup empat tahap pembelajaran: mencari, menyelesaikan, membuat, dan berbagi. Seperti yang dinyatakan Chin (1997), SSCS mencakup pengalaman belajar yang membantu siswa memperbaiki pemikiran kritis, bertanya, berpikir, dan berbagi. Peserta didik didorong untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri melalui model SSCS (Risnawati, 2008). Hasil menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran bersama teman-temannya ketika model pembelajaran SSCS diterapkan di kelas eksperimen. Siswa akan lebih baik dalam berpikir kritis jika mereka terlibat aktif dan dilatih dalam berpikir kritis (Rahmadani, 2024).

Pembelajaran biologi menekankan untuk peserta didiknya memiliki keterampilan untuk berpikir secara analitik. Menurut Lai, berpikir kritis mencakup kemampuan untuk melakukan penilaian atau evaluasi, mengevaluasi argumen, sampai pada kesimpulan dengan menggunakan argumen induktif atau deduktif,

serta menghasilkan pemecahan masalah atau membuat keputusan. menurut (Ratna dkk (2017) Kemampuan untuk berpikir logis, reflektif, produktif, dan sistematis yang digunakan untuk membuat keputusan dan membuat pilihan yang baik dikenal sebagai kemampuan berpikir kritis (Zakiah dan Lestari, 2019). Meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dapat dicapai melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan Pelajaran dan meningkatkan suasana belajar yang variatif dan inovatif (Ramadhani dan Faudiyah, 2023).

Interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi adalah metrik berpikir kritis, menurut Facione (2015). Untuk indikator interpretasi, siswa harus mampu memahami dan mengkomunikasikan maksud atau arti dari suatu masalah. Untuk indikator analisis, siswa harus mampu menemukan hubungan antara berbagai pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, dan yang lainnya. Untuk indikator evaluasi, siswa harus mampu menilai kredibilitas sebuah pernyataan dan kebenaran hubungan antara berbagai pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, dan yang lainnya.

Menurut Ennis (1989), indikator berpikir kritis dibagi menjadi lima besar. Indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut: a) memberikan penjelasan yang sederhana dan terfokus; b) memperoleh keterampilan untuk menggunakan sumber dan hasil yang dapat dipercaya; c) membuat kesimpulan berdasarkan kesimpulan tersebut; d) memberikan penjelasan yang lebih lengkap; dan e) merencanakan tindakan. Keterampilan berpikir kritis dinilai menggunakan indikator ennis ini.

*Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang nyata yang mendorong siswa untuk belajar aktif. Dalam praktiknya, peserta didik memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara langsung dalam memecahkan masalah. Ini mendorong pemikiran kritis mereka, yang pada gilirannya dapat membantu mereka menyelesaikan masalah secara mandiri (Taufik dan Arwin, 2018). Model pembelajaran berbasis masalah memulai pembelajaran dengan masalah yang ada di sekitar peserta didik. Kemudian, peserta didik bekerja sama untuk menganalisis masalah tersebut dalam kelompok mereka sendiri. Tujuan dari model ini adalah untuk memberi peserta didik pemahaman yang lebih baik tentang materi pelajaran dan kemampuan sosial mereka (Rahmadani dan Taufina, 2020).

Model PBL adalah salah satu model yang dapat digunakan oleh guru untuk mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. PBL melatih siswa untuk berpikir kritis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka sambil mengajarkan mereka konsep dan prinsip penting dari suatu mata Pelajaran (Rahmadani dan Anugraheni 2017). Menurut Glazer (2001), PBL menekankan belajar sebagai proses yang melibatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis dalam situasi nyata. Pembelajaran berbasis kelompok (PBL) memiliki potensi untuk meningkatkan kreatifitas dan keterampilan berpikir peserta didik serta meningkatkan keterampilan mengatasi masalah dan berpikir kritis. Perangkat pembelajaran yang mewakili kelima sintaks model PBL harus dibuat untuk membantu siswa memecahkan masalah dalam kelompok dan meningkatkan keterampilan berpikir mereka (Apriliyani, 2021)

Model SSCS dan model PBL merupakan model yang berfokus pada pemecahan masalah. Pada model SSCS menekankan pada langkah-langkah eksplorasi, solusi, inovasi produk, dan berbagi hasil. Model SSCS ini, siswa dapat memperoleh pengalaman dalam proses pemecahan masalah, mematangkan konsep, menggunakan keterampilan berpikir kreatif, bekerjasama serta mandiri dalam menyampaikan ide. Namun peserta didik akan mengalami kesulitan apabila tingkat permasalahan yang diberikan terlalu sulit (Wahyuningtiyas, 2018). Sedangkan PBL berfokus pada pemahaman konsep melalui analisis masalah. Menurut model PBL ini, pemecahan peserta didik bukan hanya dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka, tetapi juga dapat menantang mereka. Peserta didik yang tidak terlalu tertarik dengan belajar akan menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah (Hermansyah, 2020). Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa Model SSCS Lebih baik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan model PBL.



**Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir**

## F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share* (SSCS) dengan (PBL) *Problem Based Learning* memiliki perbedaan positif atau signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi jaringan hewan. Pada kelas yang menggunakan model SSCS memiliki peningkatan keterampilan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model PBL. Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share* (SSCS) dengan (PBL) *Problem Based Learning* pada materi jaringan hewan

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share* (SSCS) dengan (PBL) *Problem Based Learning* pada materi jaringan hewan

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan, sebagai pendukung permasalahan dalam penelitian, antara lain yaitu:

1. Menurut Penelitian Ramadhani dan Faudiyah (2023) membahas dampak dari model belajar (SSCS) pada kemampuan siswa sekolah menengah untuk berpikir kritis dalam topik sistem ekskresi. Hasilnya menunjukkan bahwa implementasi model SSCS berpengaruh positif pada keterampilan berpikir kritis siswa dengan nilai rata-rata 76,74 dengan kriteria kritis.
2. Menurut penelitian Syam Nuranni Andi (2023) menemukan bahwa model SSCS memiliki dampak positif dan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Ia juga menyoroti pentingnya kebiasaan pikiran dan otonomi siswa dalam mengembangkan keterampilan kognitif ini. Menurut penelitian, model SSCS dapat meningkatkan pemikiran kritis dengan menekankan pemecahan masalah dan memfasilitasi komunikasi dan pikiran terbuka. Dengan skor *N-gain* 0,71 dan berada pada kategori tinggi.

3. Menurut Penelitian Rahmadani Annisa (2024) menemukan bahwa siswa yang menggunakan model SSCS menunjukkan kemampuan yang lebih baik untuk berpikir kritis dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui pendekatan pembelajaran konvensional. Dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis sebesar 87%.
4. Menurut penelitian Cahyadi dkk (2024) menyatakan bahwa penggunaan model SSCS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika dengan *N-gain* sebesar 61,34%.
5. Menurut penelitian Syam (2023) menyatakan bahwa penerapan model SSCS ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir dengan nilai *N-gain* sebedar 0,71.
6. Menurut penelitian Hati dkk (2024) menyatakan model pembelajaran SSCS memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Dilihat dari peningkatan nilai sebesar 33%.
7. Menurut penelitian Handayani dkk (2015) menyatakan bahwa penggunaan model PBL berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis dengan nilai *N-gain* sebesar 0,45.
8. Menurut penelitian Marhamah dkk (2020) menyatakan pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan jumlah peningkatan nilai rata-rata sebesar 10%.
9. Menurut penelitian Arini dkk (2024) menyatakan bahwa penggunaan model PBL pada materi sistem gerak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan peningkatan hasil belajar kognitif. dengan nilai *N-gain* sebesar 94.
10. Menurut penelitian Papatungan dkk (2023) menyatakan bahwa penggunaan model PBL dalam pembelajaran menambah keterampilan berpikir kritis karena model ini melatih untuk peserta didik menemukan konsep dengan peningkatan nilai sebesar 44,62.