

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Salah satu pondasi penting dalam pembentukan generasi yang kompeten di era digital yang semakin berkembang maju diantaranya adalah pendidikan. Melalui perkembangan informasi, teknologi, dan sumber pengetahuan yang pesat, keterampilan abad-21 menjadi kunci untuk dapat menguasai keberhasilan di masa mendatang. Keterampilan abad-21 perlu ditanamkan dan dilatihkan kepada peserta didik agar terbiasa untuk melakukan pembelajaran yang semakin maju. Pentingnya dalam menerapkan dan membentuk keterampilan abad-21 didukung oleh pernyataan Mardhiyah (2021) yang mengemukakan bahwa semakin majunya perkembangan teknologi dan informasi dalam era digitalisasi membuat tantangan semakin berat apabila tidak adanya perubahan untuk mencari pola keterbaruan dalam berinovasi menyelesaikan dan mengurai tantangan tersebut. Maka pendidikan membutuhkan gerakan baru dalam meningkatkan taraf kehidupannya sebagai bagian dari pembangunan nasional yang berkelanjutan. Dunia pendidikan saat ini diharuskan untuk mulai beralih dan menerapkan keterampilan abad-21 karena tidak hanya mengandalkan pengetahuan saja akan tetapi keterampilan-keterampilan penting, seperti pendapat Wijaya (2016) yaitu *life career skills, learning and innovation skills, dan information media and technology skills*.

Keterampilan abad-21 yang banyak berkembang memunculkan keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik, diantaranya adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan dengan memanfaatkan kemampuan nalarnya untuk membentuk suatu pertimbangan berdasarkan hasil analisisnya secara konsisten, aktif, dan teliti terhadap keyakinan atau pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya (Fisher, 2009). Pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik diperlukan adanya pembiasaan keterampilan berpikir kritis guna pembentukan karakter. Utamanya keterampilan berpikir kritis dapat menjadi benteng bagi peserta didik dalam mempertahankan argumennya sehingga tidak mudah terbawa arus informasi yang semakin tumpang tindih karena perkembangan

zaman. Berkenaan dengan pembelajaran biologi juga yang merupakan cabang ilmu pengetahuan alam berperan penting dalam kemajuan berbagai bidang lainnya. Oleh adanya kemajuan teknologi dalam pengembangan produk-produk yang bermanfaat di bidang pendidikan, maka pembelajaran saat ini telah banyak dibantu fasilitasnya sesuai kebutuhan. Manfaat dalam menerapkan keterampilan berpikir kritis ketika pembelajaran salah satunya dapat membuat peserta didik lebih aktif untuk menemukan aturan atau formulasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi (Susandi, 2020).

Permasalahan yang ditemui oleh peserta didik biasanya ketika proses pembelajaran sedang terjadi, salah satunya ketika mempelajari materi sistem endokrin. Materi sistem endokrin memerlukan pemahaman yang lebih baik untuk peserta didik, karena materi ini mempunyai karakteristik konsep dengan tingkat abstraksi yang tinggi. Memahami materi sistem endokrin juga terdapat tantangan sendiri yang memerlukan upaya ekstra karena kompleksitasnya (Salirawati, 2010). Materi sistem endokrin ini dapat dikaitkan dengan pembelajaran yang mengarah pada keterampilan berpikir kritis untuk mendukung pemahaman peserta didik. Sebagaimana dijelaskan dalam kompetensi dasar nomor 3.10 yang mengharuskan analisis mengenai hubungan antara struktur jaringan penyusun organ dalam sistem koordinasi manusia (saraf, endokrin (hormon), dan indra) dan mekanisme koordinasi, regulasi, serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem tersebut. Melalui kompetensi dasar yang telah ditentukan, terbentuk beberapa konsep yang menjadi kunci untuk bisa membuat peserta didik lebih memahami dan menguasai. Sistem endokrin atau yang biasa disebut juga dengan sistem hormon ini terbagi ke dalam ruang lingkup seperti struktur dan fungsi sel dalam sistem endokrin manusia, cara kerja sistem endokrin, dan kelainan atau gangguan pada sistem endokrin.

Terlebih materi sistem endokrin ini sering terjadi miskonsepsi materi. Temuan Badruzzaman (2019) mendapati bahwa capaian UN mata pelajaran Biologi di Blitar menunjukkan angka 56,83 serta daya serap hasil UN mata pelajaran Biologi dalam konsep sistem endokrin sebesar 46,43. Artinya masih berada di

bawah ambang batas sehingga muncul indikasi kendala dalam mempelajari materi sistem endokrin di sekolah.

Kendala-kendala dalam mempelajari sistem endokrin juga terjadi karena kurangnya literasi pada peserta didik. Dalam temuan Saadah (2019) mengemukakan bahwa Indonesia berada di posisi ke-63 dari 64 negara yang berpartisipasi. Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka Indonesia terkategori sebagai negara dengan kemampuan literasi sains yang rendah. Kemampuan literasi sains yang rendah dapat mempengaruhi proses pembelajaran pada peserta didik. Proses pembelajaran dapat mengantarkan peserta didik pada proses keterampilan lainnya seperti peningkatan kemampuan menulis, membaca, dan berkomunikasi tentang sains (Nugraheni dkk., 2017). Berkomunikasi tidak hanya sebatas saling bertatap muka tetapi dalam bahasa komunikasi seperti menuliskan dan mengeksplorasi informasi. Adapun perkembangan teknologi yang semakin melesat maju mengharuskan peserta didik untuk banyak mengakses sumber informasi tersebut. Segala macam informasi yang datang dari berbagai sumber dan arus informasi yang ditemukan perlu diperiksa kembali kebenarannya. Melalui kegiatan eksplorasi bagi peserta didik secara tidak langsung membuat mereka terbiasa dengan digitalisasi. Pembiasaan ini tentunya dapat berdampak pada pemahaman konsep yang dibentuk oleh peserta didik.

Data hasil riset Sutrisna (2020) menjelaskan bahwa keahlian dalam mengakses media digital menjadi milik generasi muda, tetapi kemampuan tersebut belum dapat dikatakan seimbang dengan kemampuan dalam mencari informasi untuk pengembangan diri. Bertolak dari pencapaian tersebut dapat diidentifikasi bahwasanya terjadi penurunan budaya membaca di masyarakat sehingga berdampak pada keterampilan berkomunikasi (Makiyah dkk., 2021). Oleh karena hal tersebut, Rahman (2020) mengungkapkan bahwa melalui berkomunikasi dapat memberikan keterampilan untuk memecahkan permasalahan yang ditemui dengan berkomunikasi sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik dan bermakna.

Model pembelajaran yang dapat menjawab persoalan dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik yakni

model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran biologi dalam sistem endokrin yang mempunyai karakteristik cukup rumit dengan banyaknya konsep-konsep dan sifatnya yang abstrak menjadikan sulit untuk dianalogikan karena berkaitan dengan proses yang ada pada tubuh (Fitriana dkk., 2023). Maka pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi wahana untuk menguasai dan mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi untuk diberikan pemahamannya kepada peserta didik (Nur dkk., 2022).

Model pembelajaran berbasis masalah atau istilahnya *Problem-Based Learning* ini biasa disingkat dengan PBL, mempunyai ciri dengan pemberian kesempatan kepada peserta didik melalui masalah-masalah yang sering ditemui dalam sehari-hari dan dibiasakan untuk mencari solusi terhadap masalah yang bisa dieksplor oleh peserta didik dengan bantuan gurunya. Seperti hasil penelitian Nasution (2022) yang menyatakan bahwa dalam memecahkan masalah matematis dapat dibantu dengan pembelajaran berbasis masalah dalam peningkatan keterampilannya, sehingga peserta didik dibantu untuk berpikir secara kritis melalui tahapan analisis, memberikan pertimbangan, dan membuat kesimpulan yang mempengaruhi capaian kemandirian belajar dari peserta didik.

Hal tersebut dibuktikan dengan hasil *postest* kelas dengan pembelajaran berbasis masalah mempunyai nilai rata-rata sebesar 78,23 dan hasil *postest* kelas konvensional mendapatkan nilai rata-rata sebesar 71,23. Artinya PBL menjadi penting untuk mengonstruksikan pemahaman konsep pada peserta didik karena diberikan kesempatan dan keleluasaan untuk berpikir dan memiliki gagasan dalam menyelesaikan permasalahan hingga dapat membangun pengertiannya sendiri (Dewi, 2019).

Salah satu sekolah swasta di Garut yang menjadi tempat studi pendahuluan memberikan informasi bahwa peserta didik kesulitan dalam mempelajari sub-bab sistem endokrin karena materinya yang sukar bagi peserta didik serta menggunakan banyak istilah dan nama-nama endokrin yang sukar untuk dipahami. Data awal menunjukkan bahwa 52% mengalami miskonsepsi pada materi sistem endokrin. Miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dianalisis melalui instrumen soal *three tier test* dengan tiga tingkatan klasifikasi jawaban peserta didik. Klasifikasi jawaban

peserta didik dengan kategori paham konsep hanya 25,3%. Berdasarkan instrumen *three tier test* disoroti dua hal tentang keterampilan abad-21 yakni keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi. Keterampilan berpikir kritis dari peserta didik hanya 12% yang mampu menjawab soal berkenaan dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Adapun keterampilan berkomunikasi peserta didik didapati hanya 8% yang mampu. Melihat rendahnya data studi pendahuluan ini maka guru kelas melakukan variasi dalam pembelajaran dengan memberikan LKPD yang mengharuskan peserta didik untuk mengakses informasi ke internet secara mandiri. Akan tetapi, hasil evaluasi dari guru mendapati banyaknya kekeliruan konsep yang dipresentasikan oleh peserta didik. Mereka hanya menuliskan apa yang menjadi perintah di LKPD dan tidak mengerti maksud dari informasi yang mereka peroleh tersebut. Hasilnya, peserta didik hanya mempresentasikan dan membaca hasil temuannya tanpa memahami konsepnya. Hal tersebut diindikasikan melalui mimik wajah peserta didik yang kebingungan ketika ada kesempatan untuk berdiskusi. Indikasi tersebut memunculkan solusi untuk meningkatkan keterampilan berkomunikasi pada peserta didik dan keterampilan berpikir kritisnya. Temuan tersebut semakin memperkuat hasil studi pendahuluan pada peserta didik bahwa materi sistem endokrin yang mengalami miskonsepsi serta rendahnya keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi untuk ditindaklanjuti, dianalisa, dan mensintesis informasi yang diperoleh secara logis.

Hasil pengamatan selama pembelajaran diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami visualisasi dari sistem endokrin dan kesulitan dalam mempertimbangkan hasil temuan konsep dari sumber-sumber bacaan lainnya. Peserta didik belum menampakkan indikasi dapat menguasai keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi di era perkembangan iptek saat ini. Oleh karena hasil temuan yang ada, perlu alternatif pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat memberikan fasilitas untuk peserta didik dalam meningkatkan kapasitas keterampilan berpikir kritisnya dan keterampilan dalam berkomunikasi pada materi sistem endokrin. Pembelajaran berbasis masalah atau sering disingkat dengan PBL (*Problem Based Learning*) merupakan pembelajaran

yang mengacu pada permasalahan nyata di sekitar dengan menyajikan cara penyelesaian yang terstruktur. Lalu model PBL ini telah banyak penelitiannya, salah satunya seperti hasil temuan Trullas dkk. (2022) dan hasil penelitian menyebutkan bahwa PBL efektif meningkatkan keterampilan-keterampilan abad ke-21 karena terfokus untuk memecahkan suatu permasalahan. Kaitannya dengan model pembelajaran berbasis masalah ini dapat diintegrasikan dengan strategi pembelajaran yang terstruktur pula dalam proses pembelajarannya. Strategi pembelajaran tersebut adalah strategi lintasan mengajar dan belajar yang mempunyai ciri khas menggunakan suatu model pembelajaran tertentu dengan rinci sesuai langkah-langkah dalam merekam proses pembelajaran peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan strategi ini dapat melihat bagaimana penilaian hasil belajar peserta didik yang didasarkan pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran (Rochman dkk., 2018).

Penelitian memfokuskan pada pembelajaran berbasis masalah menggunakan strategi lintasan mengajar dan belajar ini supaya bisa menjadi suatu keterpaduan dalam mengintegrasikan informasi dan pengetahuan peserta didik secara terstruktur. Proses pembelajaran menggunakan strategi ini menjadi perhatian dalam penelitian untuk mengukur dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik yang rendah pada studi pendahuluan tersebut. Sehingga, fokus keterampilan berpikir kritis serta keterampilan berkomunikasi yang membahas pada materi sistem endokrin menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) melalui strategi lintasan mengajar dan belajar menjadi suatu hal baru dalam penelitian ini.

Penelitian ini dirancang untuk mengatasi permasalahan yang timbul, maka rancangan penelitian ini akan mengangkat judul, “Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Strategi Lintasan Mengajar dan Belajar Pada Sistem Endokrin untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi.”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pernyataan masalah, lebih lanjut dituangkan dalam bentuk rumusan masalah yang diurai sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar (*teaching and learning trajectory*) pada sistem endokrin ?
2. Bagaimana keterlaksanaan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar (*teaching and learning trajectory*) pada sistem endokrin ?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik dengan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar (*teaching and learning trajectory*) pada sistem endokrin ?
4. Bagaimana hubungan antara keterlaksanaan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar (*teaching and learning trajectory*) dengan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang disampaikan, maka tujuan secara umum dari penelitian ini bermaksud untuk mengetahui hubungan penggunaan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik pada sistem endokrin. Berdasarkan tujuan umum tersebut, maka dirumuskan tujuan khusus sebagai berikut.

1. Menganalisis kelayakan model pembelajaran berbasis masalah melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.
2. Menganalisis keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.
3. Mengevaluasi besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik dengan pembelajaran berbasis masalah melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.
4. Menganalisis hubungan antara keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah melalui strategi lintasan mengajar dan belajar dengan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi.

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

Manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini terbagi menjadi

manfaat secara teoritis dan praktis. Berikut ini adalah kegunaan penelitiannya :

1. Mengembangkan desain PBL pada peserta didik, teori tentang keterampilan berpikir kritis dan teori mengenai keterampilan berkomunikasi.
2. Menambah informasi dalam melakukan inovasi dan variasi khususnya dengan menggunakan strategi lintasan mengajar dan belajar dalam meningkatkan hasil belajar sekaligus keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik dalam materi sistem endokrin.
3. Memberikan pengalaman belajar yang lebih mendetail dan komprehensif karena menggunakan penilaian autentik melalui rancangan desain model PBL dengan strategi lintasan mengajar dan belajar.
4. Membantu mencapai tujuan pembelajaran dengan memanfaatkan pembelajaran abad-21 untuk menghasilkan *output* yang unggul melalui PBL sebagai simulasi untuk menjawab tantangan dan masalah yang ada di lingkungan sekitarnya.
5. Memberikan suasana yang baik dan responsif dalam belajar agar tidak monoton ketika proses pembelajaran berlangsung, sehingga meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik.
6. Menghantarkan peserta didik lebih banyak bereksplorasi secara mandiri dengan cara berpikir yang runtut dalam pengambilan keputusannya.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

PBL memiliki prinsip utama menggunakan masalah nyata sebagai wahana bagi peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya. Model pembelajaran ini bersifat terbuka karena menjadikan peserta didiknya dapat mengembangkan pengetahuannya untuk dapat berpikir secara kritis dan menyelesaikan suatu permasalahan. PBL dengan langkah-langkah pembelajarannya menurut Sugiyanto (2010) diantaranya dengan mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Adapun kelebihan yang ditawarkan dari PBL ini adalah peserta didik mendapat pembelajaran secara bermakna kemudian dapat mengintegrasikannya secara simultan untuk

pengembangan keterampilan dan pengetahuannya ke dalam konteks yang relevan. Tidak lupa, telah diakui bahwa PBL ini dapat mengembangkan interpersonal dalam kerja kelompok dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Melalui PBL akan memunculkan kapasitas berpikir peserta didik lebih logis dan mendalami pengetahuan yang diperoleh secara bermakna. Pengetahuan yang dieksplorasi secara mandiri oleh peserta didik dianalisis untuk dapat mengurai informasi, mengidentifikasi fakta untuk merangsang keterampilan berpikir kritis. Sejalan dengan implementasi pembelajaran yang berbasis masalah dalam mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui penyusunan pengetahuannya secara sendiri, dapat mengembangkan keterampilan lebih tinggi dan hal tersebut dapat meningkatkan rasa percaya diri (Satya dkk., 2020).

Diperkuat oleh Robiyanto (2021) yang mengemukakan bahwasanya menyediakan situasi dan kondisi bagi peserta didik untuk berpikir secara analitis dan kritis melalui pemecahan masalah yang cukup rumit secara nyata hingga menumbuhkan kebiasaan untuk berpikir. Melalui PBL yang melatih keterampilan berpikir kritis, maka dengan adanya kegiatan-kegiatan yang mendesak untuk peserta didik dalam menimbang dan membuat suatu keputusan terhadap permasalahan yang dihadapi dapat melatih pula keterampilan berkomunikasinya.

Kata komunikasi itu sendiri merupakan proses pertukaran suatu informasi dari satu individu ke individu lainnya misal seperti guru terhadap peserta didiknya (Pratama, 2020). Dalam lingkungan sekolah sudah tentu banyak ditemukan adanya proses komunikasi dari berbagai pihak yang ada di dalamnya. Maka komunikasi menjadi jembatan untuk terjadinya transfer pengetahuan yang membutuhkan suatu keterampilan. Keterampilan berkomunikasi menjadi penting karena keterampilan ini sangat diperlukan dalam proses penyampaian gagasan maupun pengetahuan dengan adanya keterbukaan, kemampuan saling memahami, mampu mengutarakan pernyataan, serta mampu mendengarkan dengan penuh empati (Basuki, 2013).

Urgensi keterampilan berkomunikasi ini tidak hanya tentang peserta didik saja, akan tetapi tuntutan untuk menguasai keterampilan berkomunikasi juga diharuskan untuk para pendidik. Di mana temuan Ambarawati (2021) mengemukakan bahwa keterampilan ini perlu dikuasai oleh pendidik karena

menjadi modal dasar dalam penyampaian informasi. Pendidikan menjadi garda terdepan dalam mencetak generasi-generasi yang berkualitas, sehingga betapapun canggihnya teknologi tetap menjadi kebutuhan utama bahwa pendidik menjadi unsur terpenting dalam memberikan ilmunya kepada peserta didiknya.

Maka dari itu, rancangan penelitian ini menyoroti bahwa PBL, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan berkomunikasi saling terkait satu sama lainnya dalam materi sistem endokrin. Peserta didik yang terlibat dalam PBL akan cenderung mengembangkan keterampilan berpikir kritis ketika peserta didik dibiasakan secara terus-menerus pada tantangan yang membutuhkan keterampilan dalam pemecahan masalah.

Harapannya keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi dapat meningkat pada materi sistem endokrin karena peserta didik perlu menyampaikan ide, argumentasi, dan solusi mereka kepada sesama peserta didik atau guru. Melalui PBL, keterampilan berpikir kritis, keterampilan berkomunikasi, dan materi sistem endokrin, peserta didik diharapkan dapat memahami konsep lebih mendalam, mengembangkan keterampilan berpikir analitis, dan meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan informasi secara efektif. Gambar 1.1 memberikan gambaran kerangka berpikir dalam penelitian ini.

## **F. Hipotesis**

Setelah dipaparkan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, dan juga kerangka berpikir, maka disusun hipotesis penelitian. Berikut ini adalah hipotesis statistik dalam penelitian :

1. Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik dengan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik menggunakan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.

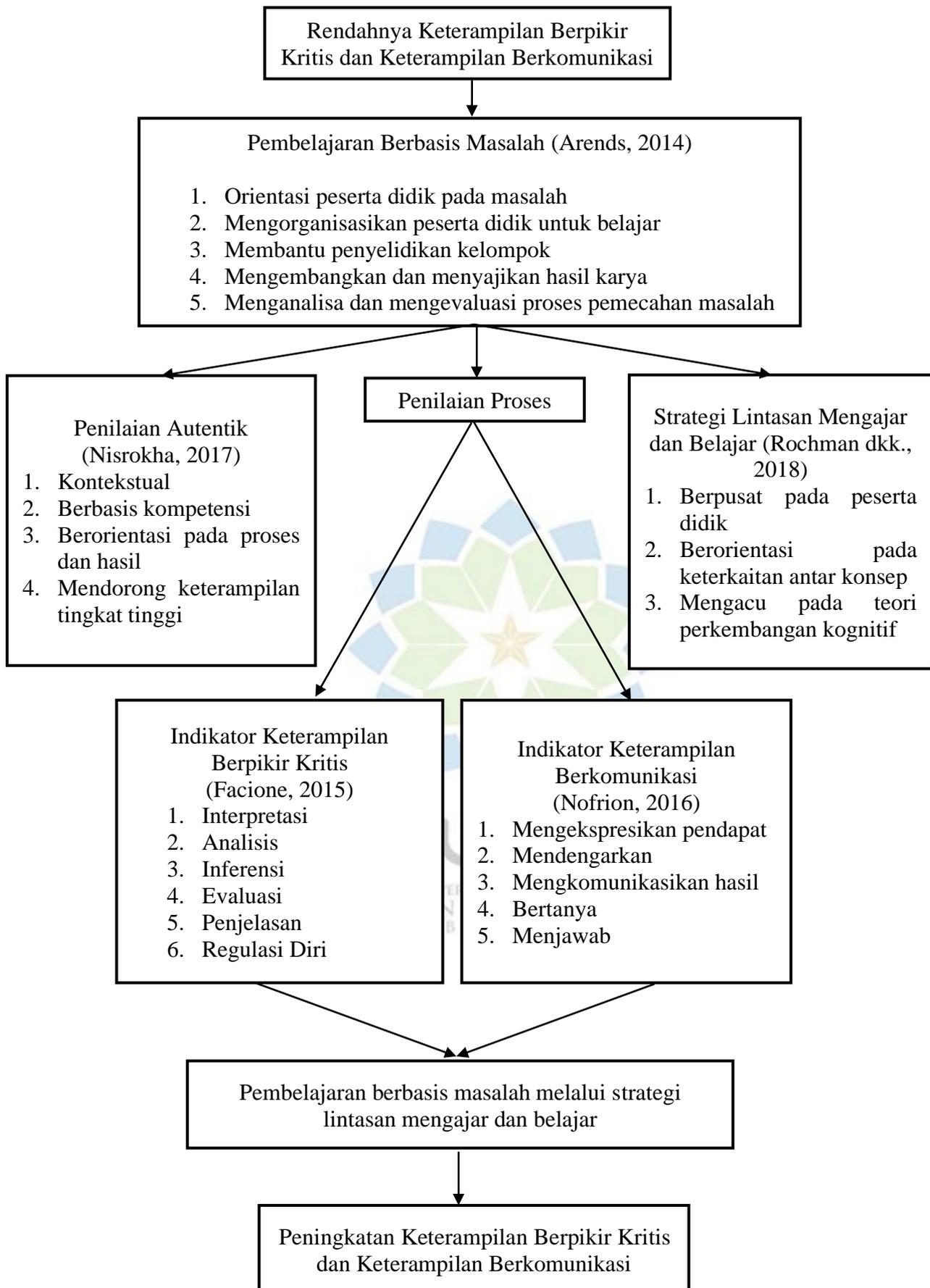
$H_1$  = Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi peserta didik menggunakan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar pada sistem endokrin.

2. Hubungan antara keterlaksanaan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar dengan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi.

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan antara keterlaksanaan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi.

$H_1$  = Terdapat hubungan antara keterlaksanaan model PBL melalui strategi lintasan mengajar dan belajar dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi.





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Penelitian