

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Di era globalisasi 4.0, keterampilan berpikir kreatif menjadi kompetensi yang wajib dimiliki oleh peserta didik. Keterampilan ini tidak hanya membantu mereka dalam menyelesaikan masalah yang kompleks, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi perubahan di berbagai sektor. Alternatif yang bisa mengembangkan keterampilan berpikir kreatif adalah pendidikan. Namun, pendidikan konvensional sering kali kurang mampu mengembangkan keterampilan ini secara optimal. Metode pengajaran saat ini masih bersifat satu arah, di mana guru memberikan materi secara dominan tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Akibatnya, siswa mungkin kurang berpartisipasi dan tidak sepenuhnya terlibat dalam pembelajaran. Untuk mengatasi masalah ini, guru disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih kreatif dan relevan dengan perkembangan zaman. Dengan metode yang lebih interaktif, siswa dapat lebih terlibat, berpartisipasi aktif, dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam serta bermakna.

Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu wujud dari pendidikan abad ke-21. Karena pada dasarnya untuk mencetak generasi yang unggul di abad ke-21 ini, maka lembaga pendidikan dituntut untuk memiliki terobosan baru yaitu dengan mengubah pola pikir dan tindakannya (Wijayanto et al., 2020 : 71).

Berbagai tantangan dan persaingan yang dihadapi peserta didik pada abad 21 ini akan memiliki dampak baik secara mental, fisik maupun intelektualnya. Siswa abad ke-21 untuk tidak hanya memiliki kecerdasan yang tinggi, tetapi juga karakter yang kuat. Hal tersebut sesuai dengan kebijakan pemerintah yang tertuang dalam Permendikbud No. 56 tahun 2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran. Pada peraturan tersebut mengharuskan peserta didik menguasai keterampilan berpikir kreatif yaitu pada peraturan Permendikbud

No. 56 tahun 2022 pasal empat yang menyebutkan bahwa kurikulum dirancang untuk memberikan ruang bagi pengembangan kemampuan siswa, termasuk berpikir kritis dan kreatif sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila (Farhan et al. 2023 : 20). Selain itu, siswa juga diharapkan mampu menguasai keterampilan 6C, yang mencakup berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, kerja sama, kewarganegaraan, serta pendidikan karakter atau konektivitas. Keterampilan ini dianggap krusial untuk menghadapi tantangan masa depan, memungkinkan siswa untuk menjadi individu yang inovatif, berpikiran terbuka, dan mampu berkontribusi secara efektif dalam masyarakat (Susriyanti et al., 2022 : 24).

Keterampilan berpikir kreatif memiliki beberapa indikator, antara lain: 1) kelancaran (*fluency*), di mana peserta didik mampu menemukan berbagai ide untuk memecahkan masalah; 2) keluwesan (*flexibility*), peserta didik dapat memberikan beragam solusi dari berbagai perspektif; 3) orisinalitas (*originality*), peserta didik mampu memberikan jawaban yang unik; dan 4) elaborasi (*elaboration*), peserta didik dapat mengembangkan atau merinci suatu gagasan atau jawaban (Qomariyah & Subekti, 2021 : 243).

Pada studi pendahuluan yang saya laksanakan yaitu wawancara bersama guru mata pelajaran fisika di SMAN 24 Bandung permasalahan yang utama saat ini yaitu kurangnya partisipasi siswa saat belajar dan harus memiliki strategi khusus yang dipakai saat pembelajaran berlangsung. Pembelajaran umumnya dilakukan dengan metode ceramah dan menggunakan model pembelajaran tradisional. Akan tetapi beliau membuat strategi untuk mengirimkan bahan ajar berupa *slide power point*. Hal ini dirasa bisa membantu guru agar proses memahami materi bagi siswa tidak memakan waktu yang lama. Selain itu, pengembangan keterampilan berpikir kreatif peserta didik belum optimal diterapkan. Kemudian, model PjBL juga jarang sekali dipakai. Dan salah satu alasan model PjBL ini sangat jarang dipakai yaitu karena pada materi kelas X pada kurikulum merdeka hanya belajar pengukuran saja selama semester ganjil.

Berdasarkan hasil angket yang sudah disebar pada siswa kelas 10 di SMAN 24 Bandung mereka jarang sekali menerapkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-harinya. Kemudian mereka juga belum cukup untuk memiliki pengetahuan dan

pemahaman konsep fisika untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah di lingkungan sekitar secara efektif. Sebagian besar peserta didik masih belum bisa mengaplikasikan konsep fisika didalam kehidupan sehari-harinya. Strategi khusus yang dirasakan siswa saat ini hanya penjelasan secara detail tanpa adanya praktek nyata dalam kehidupan mereka.

Kemudian siswa juga sangat antusias jika model pembelajaran dikelas membuat sebuah karya atau melakukan eksperimen. Ketika diberikan penugasan berupa sebuah proyek mereka lebih suka bekerja secara kelompok. Karena dirasa dapat membantu dalam bertukar pikiran dan memecahkan masalah saat penyelesaian proyek. Hasil tes diagnostik keterampilan berpikir kreatif menunjukkan bahwa indikator orisinalitas memiliki tingkat kesulitan tertinggi. Tidak ada siswa yang berhasil menjawab soal tersebut dengan benar, dengan persentase jawaban benar sebesar 0%. Kemudian, urutan yang kedua adalah fleksibilitas dimana siswa menjawab benar dengan persentase hanya 36,4%.

Menurut beberapa penelitian, keterampilan berpikir kreatif belum optimal dikembangkan pada pendidikan formal. Permasalahan tersebut terjadi karena mengalami beberapa hambatan (Ade Bagus Primadoni, 2023 : 959). Kemudian hasil penelitian (Paryumi, 2022 : 24) mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik di SMAN 1 Karangayu Grobogan masih rendah.

Model *project based learning* (PjBL) diterapkan untuk mendorong keterampilan berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran. Model ini dianggap efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka (R. T. Sari & Angreni, 2018 : 83). Siswa yang menguasai konsep dengan baik cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif yang luar biasa. Penerapan model PjBL dianggap efektif dalam meningkatkan kreativitas peserta didik, sehingga mereka akan mengalami peningkatan dalam keterampilan berpikir kreatif (Iklima & Fadilah, 2022 : 261). Karena mereka sudah mampu memanfaatkan bahan-bahan Energi Terbarukan dalam kehidupan sehari-hari, hasil penelitian sebelumnya juga mengindikasikan bahwa model *project based learning* (PjBL) dapat mendorong siswa untuk berpikir kreatif.

Model PjBL mempunyai sifat yang kontekstual dan mampu mampu mengubah gaya belajar peserta didik yang lebih individual menjadi lebih termotivasi dalam belajarnya (Masruri & M. Misbah, 2023 : 304). Dengan menerapkan model tersebut, peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, yang membantu mereka menampilkan kreativitas dalam pekerjaan dan memecahkan masalah di masa depan. Selain itu, model ini secara aktif melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Umamah & Andi, 2019 : 71).

Pada dasarnya, fisika merupakan kolaborasi antar pengetahuan, cara berpikir dan penyelidikan (eksperimen). Fisika bukan ilmu yang hanya bisa dibaca dan dilihat semata, akan tetapi harus di praktikan dalam konteks yang nyata. Semua konsep fisika memerlukan pembuktian berdasarkan keadaan di lapangan. Maka sudah seharusnya fisika harus didasarkan pada praktik (eksperimen). Maka dari itu saya memiliki rencana untuk membuat sebuah alat sederhana yang mudah didapatkan akan tetapi memiliki dampak yang sangat besar. Dalam penelitian sebelumnya membuat alat turbin axis dan kincir air. Sedangkan saya akan membuat rancangan pembelajaran dimana peserta didik membuat pemanfaatan matahari menjadi listrik yaitu sel surya sederhana dan biomassa dari kotoran hewan, dimana biomassa tersebut akan menjadi sebuah sumber energi alternatif dalam minyak bumi.

Terkait dengan masalah tersebut, materi sumber energi alternatif dapat dijadikan sebagai aspek untuk melatih keterampilan berpikir kreatif, karena materi ini penting dan didukung oleh proyek yang berperan signifikan bagi kehidupan manusia di masa depan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: ‘‘Bagaimana Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) melalui Strategi Penilaian Autentik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik?’’ Rumusan masalah tersebut, dirinci dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan Model PjBL dan PBL dengan strategi AABTLT with SAS pada materi Energi terbarukan?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan Model PjBL dan PBL pada materi Energi terbarukan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun rumusan masalah diatas memiliki tujuan umum penelitian yaitu: “Untuk menganalisis Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) melalui Strategi Penilaian Autentik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Sumber Energi Alternatif”. Tujuan umum ini dapat dirinci melalui tujuan operasional penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan efektivitas keterlaksanaan Model PjBL dan PBL dengan strategi AABTLT with SAS pada materi Energi terbarukan;
2. Menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan Model PjBL dan PBL pada materi Energi terbarukan.

### **D. Manfaat penelitian**

Secara umum, penelitian ini memberikan wawasan tentang penerapan model PBP untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menggunakan sumber energi alternatif secara kreatif. Salah satu manfaat dari studi ini adalah:

#### **1. Manfaat Teoretis**

Secara teori, penelitian ini dapat memperluas pengetahuan dan wawasan tentang berbagai model pembelajaran dengan menggunakan materi energi terbarukan, yang dapat di implementasikan dalam kehidupan sebagai energi alternatif. Hal ini akan membantu peserta didik meningkatkan keterampilan kreatif mereka dalam mempelajari fisik, terutama tentang Energi Terbarukan.

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi guru**

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) merupakan alternatif yang bagus untuk diterapkan dalam proses pembelajaran fisika karena membantu peserta didik

meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka. Selain itu, model ini membantu guru menjelaskan pelajaran dengan cara yang masuk akal dan relevan untuk kehidupan sehari-hari.

#### **b. Bagi Peserta Didik**

Penerapan model *project based learning* (PjBL) ini dapat memberikan pengalaman dan motivasi, serta meningkatkan antusiasme siswa dalam mendalami materi Fisika, khususnya Energi Terbarukan, dan dapat memperbaiki keterampilan berpikir kreatif mereka dalam pembelajaran Fisika.

#### **c. Bagi Peneliti**

Penelitian ini berfungsi sebagai alat untuk mengembangkan keterampilan mengajar melalui penggunaan model *project based learning* (PjBL) dengan tujuan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Sebagai pembaharuan untuk menciptakan suatu sumber energi alternatif dengan tujuan mengedukasi penghematan energi.

### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahpahaman dan kekeliruan dalam penafsiran, diperlukan penjelasan beberapa istilah pokok dalam penelitian ini yaitu:

#### **1. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Melalui AABTLT *with* SAS**

*Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat proses belajar melalui keterlibatan aktif dalam proyek-proyek autentik yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan kritis, kolaboratif, dan kreatif. Dalam PjBL, peserta didik bekerja dalam jangka waktu tertentu untuk menyelesaikan sebuah proyek yang kompleks dan berfokus pada masalah nyata atau pertanyaan penting yang relevan dengan kehidupan mereka.

Dalam pembelajarannya, model PjBL menggunakan 6 fase atau sintak diantaranya : 1) menentukan pertanyaan mendasar, 2) menyusun perencanaan proyek (desain project), 3) menyusun jadwal pembuatan, 4) memonitor siswa dan *progress project*, 5) penilaian hasil proyek dan 6) evaluasi proyek. Pada model PBP,

keterlaksanaan diukur menggunakan *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) *with Student Activity Sheet* (SAS).

## **2. Model Problem Based Learning (PBL) Melalui AABTLT with SAS**

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang memiliki pendekatan berpusat pada peserta didik. Selain itu pembelajaran dimulai dengan sebuah masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Selama proses pembelajaran, model PBL menggunakan 5 fase yaitu : 1) orientasi peserta didik pada masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kemudian untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran model PBL ini yaitu dengan menggunakan *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) *with Student Activity Sheet* (SAS).

## **3. Keterampilan berpikir kreatif**

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan dalam memunculkan ide-ide baru, solusi inovatif, dan konsep-konsep yang tidak konvensional. Untuk mengukur apakah keterampilan berpikir kreatif dapat meningkatkan kemampuan peserta didik, maka dibuat soal dengan indikator berpikir kreatif. Kemudian soal tersebut diberikan pada peserta didik sebagai tes kemampuan. Untuk mengukur peningkatan kemampuan pada keterampilan berpikir kreatif, maka digunakan indikator berpikir kreatif diantaranya sebagai berikut :

### **a. Kelancaran (*fluency*)**

Yang dimaksud kelancaran (*fluency*) yaitu menilai seberapa cepat dan berapa banyak ide yang mampu dihasilkan seseorang ketika dihadapkan pada suatu masalah atau situasi. Semakin banyak ide yang Anda ciptakan, semakin tinggi tingkat kelancaran berpikir Anda. Ide-ide ini belum tentu unik atau baru, namun banyaknya ide-ide tersebut menunjukkan kemampuan berpikir dengan lancar dan produktif.

### **b. Keluwesan (*flexibility*)**

Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan seseorang untuk berpindah dengan mudah dan cepat dari satu sudut pandang, metode, atau ide ke sudut pandang lain.

Hal ini mencakup sikap terbuka terhadap ide-ide baru, mampu melihat permasalahan dari sudut pandang berbeda, dan tidak terjebak pada pola pikir atau solusi yang kaku.

c. Keaslian (*originality*)

Keaslian (*originality*) merupakan kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide, solusi, atau produk baru yang unik. Artinya ide atau produk tersebut tidak hanya berbeda dengan yang sudah ada, namun juga memiliki nilai inovasi yang tinggi.

d. Elaborasi (*elaboration*)

Elaborasi (*elaboration*) merupakan kemampuan untuk memperluas, dan memperkaya konsep atau ide.

#### **4. Sumber Energi Alternatif**

Energi alternatif adalah energi yang dihasilkan tanpa menggunakan bahan bakar fosil tradisional seperti batu bara, minyak, atau gas alam. Contoh sumber energi alternatif meliputi: energi surya dari sinar matahari, energi angin dari turbin angin, dan energi air yang diperoleh dari pergerakan air, seperti bendungan atau aliran sungai. Contohnya, energi angin dihasilkan ketika pergerakan udara (angin) memutar turbin angin, yang kemudian mengubah energi mekanik menjadi aliran listrik.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Peserta didik perlu mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan tuntutan pendidikan dan teknologi abad ke-21, termasuk kemampuan berpikir kreatif. Penelitian sebelumnya di salah satu SMA menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam keterampilan kreatif. Salah satu faktor yang dianggap menghambat kreativitas siswa adalah materi pelajaran seperti Sumber Energi Alternatif dalam fisika, yang mungkin tidak mendukung atau mendorong proses berpikir kreatif dalam cara yang efektif.

Sumber energi alternatif merupakan salah satu topik yang dipelajari oleh siswa kelas X pada semester genap dalam program bebas. Materi ini mencakup analisis mengenai keterbatasan dan dampak sumber energi serta perancangan penggunaan sumber energi alternatif yang cocok untuk lingkungan sekitar, seperti turbin angin,

biomassa, mikrohidro, dan sel surya. Ini merupakan bagian dari kompetensi dasar 10.2. Dengan mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir yang sangat baik, termasuk keterampilan berpikir kreatif, yang merupakan salah satu tujuan dari kompetensi dasar tersebut.

Keterampilan berpikir kreatif kita dapat terlihat melalui tiga aspek utama: pemahaman (kemampuan memahami dan mengaitkan informasi), fleksibilitas (kemampuan untuk menyesuaikan dan mengubah ide sesuai kebutuhan), dan keaslian (kemampuan menghasilkan ide yang unik dan original). Model *project based learning* (PjBL) mengajak siswa untuk secara langsung terlibat dalam proyek yang membutuhkan pemikiran kreatif, penyesuaian konsep, dan pemahaman mendalam tentang materi. Dengan demikian, model ini dianggap sebagai metode yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dalam proses belajar (Fisika et al., 2021). Tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu harus memiliki keterampilan 4C, dimana yaitu *colaboration*, *comunication*, *creativity*, dan *critical thinking* (Magister et al., 2023).

Model *project based learning* (PjBL) di mana siswa terlibat langsung dalam proyek nyata yang memerlukan inovasi dan evaluasi mendalam, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka. Dengan berpartisipasi dalam proyek-proyek tersebut, siswa diharapkan dapat melatih dan meningkatkan keterampilan mereka dalam berpikir kritis (menganalisis dan mengevaluasi informasi secara efektif) dan berpikir kreatif (menghasilkan ide-ide baru dan solusi inovatif) (Ashriah et al., 2020).

Model *project based learning* (PjBL) perlu diterapkan untuk memperkuat keterampilan berpikir kreatif siswa. Model ini memfasilitasi integrasi pembelajaran STEM (Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika) dalam proses pendidikan. Dengan mengikuti langkah-langkah dalam PjBL, seperti merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek, peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam kegiatan yang melibatkan berbagai aspek STEM. Ini membantu mereka untuk berpikir kreatif dan memecahkan masalah secara inovatif, sambil menerapkan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu. Model pembelajaran ini dirasa cocok untuk mengintegrasikan pembelajaran menjadi suatu karya yang nyata

yang akan menghadapi permasalahan didalam kehidupan sehari-hari (Ananda et al., 2021 : 129). Langkah kegiatan model *project based learning* (PjBL) menurut Haza (2019: 14) diantaranya:

1. Pertanyaan dasar, langkah pertama adalah merumuskan pertanyaan utama atau masalah yang akan menjadi fokus proyek. Pertanyaan ini harus relevan dan memotivasi siswa untuk melakukan penyelidikan.
2. Desain proyek, setelah pertanyaan dasar ditetapkan, langkah berikutnya adalah merancang proyek, termasuk merencanakan kegiatan, menetapkan tujuan, dan menentukan sumber daya yang diperlukan.
3. Menyusun jadwal pembuatan, membuat rencana waktu untuk setiap tahap proyek agar siswa dapat mengatur dan menyelesaikan tugas-tugas mereka secara terstruktur.
4. Pembuatan dan pengawasan, selama fase ini, siswa bekerja pada proyek mereka, dan guru mengawasi kegiatan tersebut, memberikan bimbingan dan dukungan saat diperlukan.
5. Penilaian hasil proyek, setelah proyek selesai, siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja mereka. Penilaian dilakukan oleh guru dan peserta didik lain untuk mengevaluasi kualitas proyek dan proses pembelajaran secara keseluruhan.
6. Evaluasi, kegiatan refleksi dan evaluasi *Project based learning* (Dinantika et al., 2019 : 73).

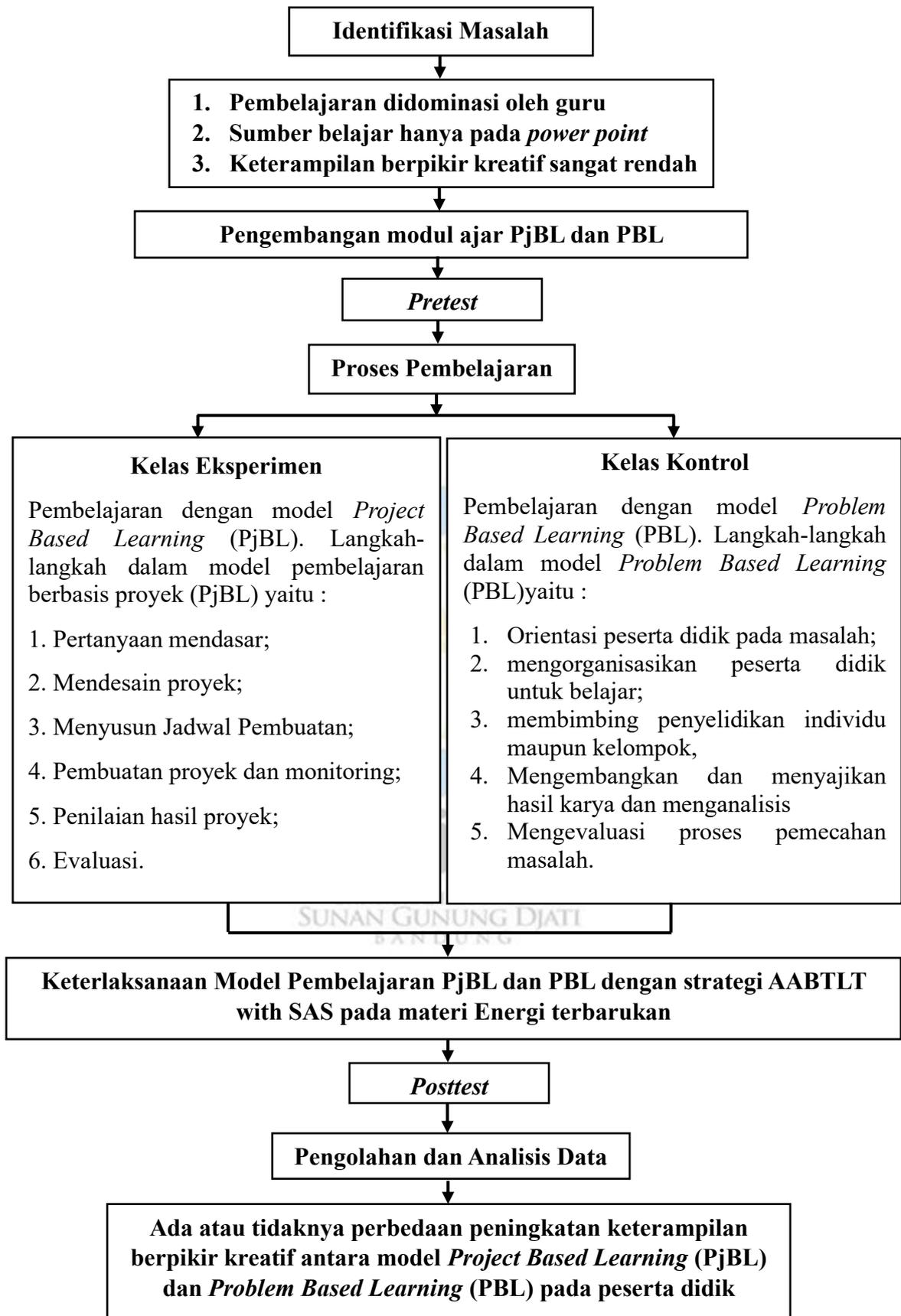
Untuk kelas kontrol, peneliti akan menerapkan model *problem based learning* (PBL). Model ini melibatkan beberapa langkah penting:

1. Orientasi peserta didik pada masalah, memperkenalkan dan menjelaskan masalah yang akan dijadikan fokus pembelajaran.
2. Organisasi peserta didik untuk belajar, menyusun cara dan strategi agar peserta didik dapat mulai belajar dengan efektif.
3. Bimbingan penyelidikan individu dan kelompok, memberikan dukungan dan panduan kepada peserta didik saat mereka melakukan penelitian, baik secara individu maupun dalam kelompok.

4. Pengembangan dan penyajian hasil karya, membantu peserta didik dalam mengembangkan solusi untuk masalah yang dihadapi dan mempresentasikan hasil kerja mereka.
5. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, mengevaluasi dan menganalisis bagaimana peserta didik menyelesaikan masalah serta proses yang mereka lalui.

Langkah-langkah ini dirancang untuk mendorong siswa dalam proses pemecahan masalah secara mendalam dan terstruktur. Selain itu, indikator keterampilan berpikir kreatif menurut Munandar dalam Bernadetta, dkk (2022: 9) meliputi: Kelancaran (*fluency*) adalah kemampuan untuk dengan mudah mengungkapkan berbagai ide, pertanyaan, jawaban, dan solusi. Keleluasaan (*flexibility*) mencakup kemampuan untuk memandang masalah bukan dari satu arah saja dan menghasilkan solusi alternatif. Keaslian (*originality*) berfokus pada kemampuan menciptakan sesuatu yang baru dan unik, sedangkan elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan untuk mengembangkan dan merinci ide-ide baru dengan detail yang mendalam. Keempat indikator ini bersama-sama menggambarkan sejauh mana seseorang dapat berpikir secara kreatif dan inovatif. (Bernadetta, 2022 : 20).





Gambar 1.1. Kerangka Berpikir

## G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu **“Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) melalui strategi penilaian autentik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi sumber energi alternatif”**. Adapun hipotesis statistik yang diajukan dalam penelitian adalah :

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$       Tidak ada perbedaan kemampuan keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model PjBL dan PBL.

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$     : Terdapat perbedaan kemampuan keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model PjBL dan PBL.

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan sebagai salah satu bahan pertimbangan dan acuan penulis dalam melakukan penelitian. Peneliti mengambil jurnal nasional dan jurnal internasional sebagai penelitian terdahulu yang relevan. Adapun hasil penelitian terdahulu sebagai berikut :

### 1. Hasil penelitian Fitri Agustina Lubis, (2018)

Penelitian Fitri Agustina Lubis, (2018), berjudul “Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model PjBL Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Tingkat SMA”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data tentang bagaimana model PjBL membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka pada materi pencemaran lingkungan. Kesimpulannya adalah bahwa model pembelajaran PjBL dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka.

### 2. Hasil penelitian Stemi Maquita dan Evi Tobeli, (2022)

Penelitian Stemi Maquita dan Evi Tobeli, (2022) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VII Pada Pembelajaran PAK”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran berbasis proyek pada peningkatan keterampilan berpikir siswa kelas VII dalam pembelajaran Kristen. Penelitian ini mengumpulkan data menggunakan pendekatan

kuantitatif, yang merupakan jenis penelitian kuantitatif. Selain itu, metode survey dan studi dokumentasi digunakan. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa model pembelajaran PjBL yang digunakan dalam PAK meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas VII.

3. Hasil penelitian Salsabilla Forendra & Ganda Hijrah Selaras, (2023)

Penelitian Salsabilla Forendra & Ganda Hijrah Selaras, (2023), yang berjudul “Implementasi Model Pembelajaran PjBL Guna Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi”. Tujuan dari literatur ini adalah untuk mengetahui bagaimana PjBL dapat digunakan untuk pemikiran kreatif. Menurut tinjauan pustaka terhadap sepuluh artikel ilmiah, metode penelitian mencapai 60% eksperimen semu dan PTK 40%.

4. Hasil penelitian Sitti Ashriah, dkk, (2020)

Penelitian Sitti Ashriah, dkk, (2020), yang berjudul “Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Pjbl dan Model Konvensional Materi Pencemaran Lingkungan”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi perbedaan dalam keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang diajar melalui model pembelajaran PjBL dan metode pembelajaran konvensional materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode quasi-eksperimen dengan desain grup kontrol pretest-posttest. Dalam penelitian ini, tes uraian digunakan untuk mengumpulkan data. Studi ini menemukan bahwa (1) keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang diajarkan materi pencemaran lingkungan melalui model pembelajaran PjBL berada dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata 58,23, (2) keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang diajarkan melalui model pembelajaran konvensional materi pencemaran lingkungan berada dalam kategori kurang dengan nilai rata-rata 46,70, dan (3) ada perbedaan dalam keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang diajarkan melalui model pembelajaran PjBL materi pencemaran lingkungan.

5. Hasil penelitian Dinantika, H. K. (2019)

Penelitian Dinantika, H. K. (2019), berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Energi Terbarukan”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana

penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PBP) berdampak pada kreativitas siswa dalam materi energi terbarukan seperti Turbin Angin *Axis Horizontal* dan Kincir Air. Hasil menunjukkan bahwa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional memiliki nilai kreativitas rata-rata sebesar 42%, dengan kategori kurang kreatif. Sementara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek memiliki nilai kreativitas rata-rata sebesar 42%. Hasil uji ukuran efek menunjukkan bahwa nilai cohen's d adalah 3,40 dan nilai ukuran efek r adalah 0,86, yang masing-masing berada dalam kategori besar. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek sangat baik dalam meningkatkan kreativitas siswa. Ini berdasarkan uji hipotesis bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) memiliki pengaruh terhadap kreativitas siswa dalam materi energi terbarukan.

6. Hasil penelitian Amelia, (2022)

Penelitian Amelia, (2022), berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Project Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Materi Litosfer Kelas X DI SMAN 3 Langgam”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode quasi eksperimen untuk menentukan pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis proyek terhadap peningkatan kreativitas siswa pada materi litosfer di SMAN 3 Langgam kelas X. Hasilnya menunjukkan bahwa kreativitas belajar siswa meningkat dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek, dengan nilai *pretest* rata-rata 48,44 naik menjadi 76,04, dan nilai *posttest* rata-rata turun menjadi 48,44 naik.

7. Hasil penelitian Desy, (2023)

Penelitian Desy, (2023), berjudul “Pengembangan Modul IPAS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Peserta Didik SMKN 1 Gedongtataan”. Untuk mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan kuesioner/angket, wawancara, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul tersebut berhasil meningkatkan kreativitas belajar peserta didik IPAS dengan nilai gain ternormalisasi sebesar 0,6297 (sedang). Hasil pengembangan menunjukkan bahwa modul menarik, dengan skor 84,5, dan mudah digunakan.

8. Hasil penelitian Suwarno, dkk, (2020)

Penelitian Suwarno, dkk, (2020), berjudul “*Project-Based Learning Model Assisted by Worksheet: It’s Effect on Students’ Creativity and Learning Outcomes*”. Penelitian kuasi-eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang dibantu Lembar Kerja IPA Pengelolaan Sampah Terapan mempengaruhi kreativitas dan hasil belajar siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa model PjBL yang dibantu lembar kerja berdampak positif pada kemampuan siswa, terutama dalam hal kreativitas dan hasil belajar biologi.

9. Hasil penelitian Suyatna, (2023)

Penelitian Suyatna, (2023), berjudul “*Scientific Reasoning Analysis on the Implementation of PjBL-Worksheet on Renewable Energy Topic in High School Physics Learning*”. Studi ini adalah kuasi-eksperimen yang menggunakan desain satu grup *pretest-posttest* dan teknik *sampling purposive*. Studi tersebut menemukan bahwa SR siswa lebih baik setelah menerapkan lembar kerja PjBL daripada SR siswa sebelum implementasi.

10. Hasil penelitian Rofieq, dkk, (2019)

Penelitian Rofieq, dkk, (2019), berjudul “*Project-based learning: Improving students' activity and comprehension through lesson study in senior high school*”. Metode kualitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model tersebut dianggap sangat efektif untuk meningkatkan kegiatan belajar siswa karena beberapa alasan: (a) hampir semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran; (b) terjadi peningkatan jumlah siswa yang aktif; (c) instruksi itu positif untuk meningkatkan kualitas manajemen kelas; (d) siswa dimotivasi untuk merumuskan pertanyaan dan memberikan pendapat; (e) pembelajaran yang menyenangkan dibuat; dan (f) Sebagian besar siswa telah memperoleh pengetahuan dan pemahaman sebelumnya tentang masalah dan konsep yang diberikan sebelum mereka mempresentasikannya.

11. Hasil penelitian Nuraini, dkk, (2023)

Penelitian Nuraini, dkk, (2023), berjudul “*Development of Project Based Learning With STEAM Approach Model in Improving the Science Literacy Ability of High School Students*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan

model pendekatan PjBL dengan STEAM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah menengah atas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan masuk dalam kategori valid, dengan skor rata-rata 83,91, 84,64 dan 83,73 dari tiga ahli (ahli bahasa, ahli materi, dan ahli teknologi pembelajaran). Dalam hal praktisitas, produk yang dikembangkan juga dianggap praktis dengan skor rata-rata 82,63. Selain itu, produk ini dianggap efektif dengan persentase efektivitas 88,57%. Dengan N-Gain sebesar 0,76, produk ini memiliki potensi berpengaruh dalam kategori tinggi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada bahan ekosistem.

12. Hasil penelitian Kamilia, (2018)

Penelitian Kamilia, (2018), berjudul “*Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model PjBL Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Tingkat SMA*”. Untuk penelitian ini, metode *pre-experimental* digunakan, dan desain penelitian ini menggunakan satu grup *pretest-posttest*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data tentang pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui model PjBL pada materi pencemaran lingkungan. Penelitian ini menemukan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

13. Hasil penelitian Sinta Mulia, dkk, (2022)

Penelitian Sinta Mulia, dkk, (2022), berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Hukum Gravitasi Newton di MAS Jabal Nur*”. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa saat diterapkan model PjBL. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi hukum gravitasi Newton dengan penerapan model PjBL.

14. Hasil penelitian Muhammad Nurdin, (2023)

Penelitian Muhammad Nurdin, (2023), berjudul “*Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika*”. Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat bagaimana penerapan, pengaruh, serta mengetahui besarnya peningkatan kemampuan berpikir

kreatif setelah diterapkannya model *Project Based Learning* (PjBL). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kreatif setelah diterapkan model PjBL.

15. Hasil penelitian Luki Dwi A.P, dkk, (2024)

Penelitian Luki Dwi A.P, dkk, (2024), berjudul “Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP IT Nurul Hikmah Penajam Paser Utara”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP IT Nurul Hikmah Penajam Paser Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap pemikiran kreatif siswa.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dijabarkan diatas, perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang saya lakukan yaitu pada penilaian autentik yang digunakan dan materi yang dipelajari. Pada penelitian ini menggunakan *Authentic Assessment Based on Teaching and Learning Trajectory* (AABTLT) with *Student Activity Sheets (SAS)*.

