

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kompetensi 4C merupakan penguasaan karakter yang digunakan saat ini, diperkenalkan di Indonesia pada tahun 2013, ketika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mulai menerapkan kurikulum 2013 yang didesain untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam penguasaan karakter berpikir kritis, kreatif, berkomunikasi, dan bekerja sama. Adapun penguasaan karakter yang dimaksud meliputi keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Kompetensi 4C tersebut mulai ditanamkan baik dalam proses pembelajaran (Aryana, 2019).<sup>4</sup>

Kriteria yang menentukan keberhasilan peserta didik adalah penguasaan karakter berpikir kreatif. Parameter berpikir kreatif diantaranya: (1) kelancaran dalam menghasilkan sejumlah ide, yaitu: mampu menemukan banyak gagasan, (2) keluwesan dalam menghasilkan ide/gagasan yang beragam, yaitu: mampu menghasilkan gagasan yang beragam, (3) ide/gagasan bersifat orisinal, mencakup: mampu melahirkan ungkapan yang baru dan (4) pengelaborasi ide secara rinci, meliputi: mampu mengembangkan suatu gagasan (Sumarmo, 2019). Penguasaan berpikir kreatif kurang diperhatikan dan diterapkan di sekolah. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian sebelumnya di SMA Negeri 1 Lebong Utara memperoleh hasil penelitian bahwa Kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih kurang. Hal ini dikarenakan dalam proses kegiatan belajar mengajar siswa belum tertarik untuk

mengikuti pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat (Rinia, 2021).

Keaktifan siswa juga masih rendah terlihat di SMA Negeri 21 Makassar, ah (Sagita, 2019). Penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik di sekolah ini dipengaruhi oleh tingkat keaktifan peserta didik. Fenomena ini juga terlihat di UPT SMA Negeri 2 Parepare, Penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik masih rendah, salah satu alasan keterampilan berpikir kreatif masih kurang karena pendidik masih menerapkan pembelajaran bersifat konvensional, menjadikan peserta didik pasif.

Berdasarkan hasil observasi di UPT SMA Negeri 2 Parepare berupa angket, sebanyak 75 % peserta didik yang senang bertanya saat pembelajaran berlangsung, dan sebanyak 47% peserta didik yang bekerja sama dalam hal ini membantu teman saat kesulitan, fenomena lain yang terlihat pada survei adalah 37% peserta didik yang tidak menunda-nunda waktu untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, sebanyak 62% peserta didik yang mengecek kembali hasil pekerjaan karena tidak yakin kebenarannya, dan sebanyak 62% peserta didik yang malas mengerjakan soal yang tidak rutin atau sulit. Dengan demikian, hasil angket observasi tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran untuk penguasaan karakter berpikir kreatif belum terimplementasikan di UPT SMA Negeri 2 Parepare.

Model pembelajaran yang efektif untuk menerapkan penguasaan berpikir kreatif diterapkan di sekolah yaitu model *Project Based Learning* (PjBL). Menurut (Adinugraha, 2018), model PjBL dapat mendorong siswa untuk kreatif, mandiri, memberikan pengalaman siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan

meningkatkan kemampuan siswa untuk berkomunikasi. Hal ini diperkuat dari hasil penelitian sebelumnya memperoleh hasil penelitian bahwa model pembelajaran PjBL memberikan pengaruh terhadap kemampuan karakter berpikir kreatif peserta didik di bandingkan di bandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Maula, 2014).

*Project Based Learning* dapat meningkatkan keyakinan pada diri siswa, motivasi untuk belajar, dan kemampuan kreatif. Salah satu karakteristik yang harus dimiliki *Project Based Learning* yang efektif dalam pembelajaran yaitu penggunaan berpikir kreatif, berpikir kritis, dan kemampuan dalam menyelidiki serta menggambarkan suatu informasi. Penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran dapat mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analitis pada siswa (Fathurrohman, 2015).

Model PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek. Menurut (Daryanto 2012), model ini sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dan beraktifitas secara nyata. Seperti penelitian yang telah dilakukan (Fauziah, 2015) model pembelajaran PjBL (Project Based Learning) dapat mencapai nilai ketuntasan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen dengan rata-rata kelas 78,5 yang artinya nilai tersebut melebihi rata-rata kelas kontrol sebesar 67,5. Sama halnya pada penelitian yang dilakukan (Aulia, 2020) bahwa berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif siswa kelas

kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen sebesar 82.61 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 55.24.

Penelitian yang dilakukan (nafisah, 2017) disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PjBL terhadap berpikir kreatif peserta didik kelas VII. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan dan memperoleh nilai rata-rata berkategori cukup setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL pada materi, dan memperoleh respon yang baik. Berdasarkan hal tersebut, model PjBL akan diterapkan dalam pembelajaran untuk melihat pengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik di UPT SMA Negeri 2 Parepare.

### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diteliti adalah pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare

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

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian diharapkan mampu memberikan informasi tentang model pembelajaran PjBL dan dapat dijadikan sebagai acuan dan masukan bagi penelitian berikutnya.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi peserta didik

Kemampuan memecahkan suatu permasalahan dalam situasi nyata dan memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri melalui model pembelajaran PjBL.

###### b. Bagi guru

Penelitian ini dapat menjadi model pembelajaran yang baik dan konsisten agar peserta didik lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan.

###### 1) Bagi Lembaga Pendidikan sekolah

Upaya peningkatan perbaikan kualitas guru dalam meningkat penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik di sekolah.

###### 2) Bagi peneliti

Peneliti dapat menambah pengetahuan, pengalaman serta dapat mengembangkan pengetahuan penelitian ini dalam proses pembelajaran.

## **E. Defenisi Operasional**

### **1. Model Pjbl**

PjBL adalah model pembelajaran yang bertujuan memfokuskan peserta didik pada permasalahan kompleks yang diperlukan dalam melakukan investigasi dan memahami pelajaran melalui investigasi, model ini juga bertujuan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan serbagai subyek (materi) kurikulum, memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif

### **2. Penguasaan Karakter Berpikir kreatif**

Penguasaan Karakter berpikir kreatif merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berfikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik, berdasarkan konsep-konsep yang rasional, persepsi, dan intuisi individu.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)**

###### **a. Pengertian Project Based Learning (PjBL)**

Model pembelajaran yang dianjurkan untuk digunakan pada kurikulum 2013 adalah model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (student centered) yang salah satunya adalah model pembelajaran *Project Based Learning*. Dalam modul implementasi kurikulum 2013 dijelaskan bahwa *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai inti pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk belajar. Model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki keunggulan yang sangat penting dan bermanfaat bagi siswa, namun model pembelajaran Project Based Learning sangat jarang digunakan oleh guru, karena memang dalam prakteknya memerlukan persiapan yang cukup dan pengerjaannya lama (Aziz, 2023).

PjBL adalah model pembelajaran yang bertujuan memfokuskan peserta didik pada permasalahan kompleks yang diperlukan dalam melakukan investigasi dan memahami pelajaran melalui investigasi, model ini juga bertujuan membimbing peserta didik dalam sebuah proyek kolaboratif yang mengintegrasikan serbagai subyek (materi) kurikulum, memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dan menggunakan berbagai cara bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif (Mulyasa, 2014).

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran ini terletak pada aktivitas peserta didik yang pada akhir pembelajaran dapat menghasilkan produk yang bisa bermakna dan bermanfaat (Fathurrohman, 2016)

Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Pembelajaran berbasis proyek menekankan pada masalah masalah kontekstual yang mungkin dialami oleh peserta didik secara langsung, sehingga pelajaran berbasis proyek membuat peserta didik berpikir kreatif dan mampu mengembangkan kreativitasnya melalui pengembangan untuk produk nyata berupa barang atau jasa (Saefudin, 2014).

Berdasarkan beberapa pengertian para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran berpusat pada peserta didik yaitu berangkat dari suatu latar belakang masalah, yang kemudian dilanjutkan dengan investigasi supaya peserta didik memperoleh pengalaman baru dari beraktivitas secara nyata dalam proses pembelajaran dan dapat menghasilkan suatu proyek untuk mencapai kompetensi aspekatif, kognitif, dan psikomotorik. Hasil akhir dari kerja proyek tersebut adalah suatu produk yang antara lain berupa laporan tertulis atau lisan, presentasi atau rekomendasi.

b. Prinsip prinsip Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Prinsip yang mendasari pembelajaran berbasis proyek menurut Fathurrohman (2016) sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran berpusat pada peserta didik yang melibatkan tugas tugas pada kehidupan nyata untuk memperkaya Pelajaran
- 2) Tugas proyek menakankan pada kegiatan penelitian berdasarkan suatu tema atau topik yang telah ditentukan dalam pembelajaran.
- 3) Penyelidikan atau eksperimen dilakukan secara autentik dengan menghasilkan produk nyata yang telah dianalisis dan dikembangkan berdasarkan tema atau topik yang disusun dalam bentuk produk (laporan atau hasil karya).
- 4) Kurikulum. PjBL tidak seperti pada kurikulum tradisional karena memerlukan strategi sasaran dimana proyek sebagai pusat.
- 5) *Responsibility*. PjBL menekankan responsibility dan answerbility para peserta didik ke diri panutannya.
- 6) *Realisme*. Kegiatan peserta didik difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya. Aktivitas ini mengintegrasikan tugas autentik dan menghasilkan sikap professional.
- 7) *Active learning*. Menumbuhkan isu yang berujung pada pertanyaan dan keinginan peserta didik untuk menentukan jawaban yang relevan sehingga terjadi proses pembelajaran yang mandiri.
- 8) Umpan balik. Presentasi dan evaluasi terhadap peserta didik menghasilkan umpan balik yang berharga. Hal ini mendorong ke arah pembelajaran berdasarkan pengalaman.

- 9) Keterampilan umum. PjBL dikembangkan tidak hanya pada keterampilan pokok dan penguasaan saja, tetapi juga mempunyai pengaruh besar terhadap keterampilan mendasar seperti pemecahan masalah, kerja kelompok, dan self management.
- 10) *Driving question*. PjBL difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan yang memicu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip, dan ilmu pengetahuan yang sesuai.
- 11) *Constructive investigation*. PjBL sebagai titik pusat, proyek harus disesuaikan dengan pengetahuan peserta didik.
- 12) *Autonomy*. Proyek menjadikan aktivitas peserta didik yang penting. Blumenfeld mendeskripsikan model pembelajaran berbasis proyek berpusat pada proses relatif berjangka waktu, unit pembelajaran bermakna.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa prinsip model pembelajaran PjBL adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik karena model pembelajaran ini menggunakan masalah yang mungkin dialami pada kehidupan nyata yang sudah ditentukan tema dan topiknya, kemudian dilakukan eksperimen atau penelitian supaya dapat menghasilkan produk nyata sesuai dengan kemampuan peserta didik tersebut, dapat menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip, dan ilmu pengetahuan yang sesuai, sehingga menjadi lebih bermakna.

c. Karakteristik Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model pembelajaran *Project Based Learning* mempunyai karakteristik menurut Daryanto dan Raharjo (2012) sebagai berikut:

- 1) Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja.
- 2) Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik.
- 3) Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan.
- 4) Peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan.
- 5) Proses evaluasi dijalankan secara kontinyu.
- 6) Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan.
- 7) Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif.
- 8) Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL mempunyai karakteristik yaitu pendidik mengajukan permasalahan yang harus diselesaikan oleh peserta didik, yang kemudian peserta didik harus mendesain proses dan kerangka kerja untuk membuat solusi dari permasalahan tersebut. Peserta didik harus berkerja sama mencari informasi dan mengevaluasi hasil kerjanya agar masalah tersebut dapat terselesaikan, sehingga peserta didik dapat menghasilkan produk dari latar belakang masalah tersebut.

d. Manfaat Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Manfaat Pembelajaran berbasis proyek menurut Fathurrohman (2016) sebagai berikut:

- 1) Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran
- 2) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah
- 3) Membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil berupa produk nyata berupa barang atau jasa
- 4) Mengembangkan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber/ bahan/ alat menyelesaikan tugas.
- 5) Meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada PjBL yang bersifat kelompok.
- 6) Peserta didik membuat keputusan dan membuat kerangka kerja.
- 7) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
- 8) Peserta didik merancang proses untuk mendapatkan hasil.
- 9) Peserta didik bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- 10) Peserta didik melakukan evaluasi secara kontinu.
- 11) Peserta didik secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan
- 12) Hasil akhir berupa produk yang dievaluasi kualitasnya
- 13) Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

Berdasarkan pendapat ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki manfaat yaitu peserta didik menjadi lebih aktif dalam memecahkan masalah, sehingga peserta didik

memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru, melatih kolaborasi atau kerja sama kelompok, dan memberi kesempatan peserta didik untuk menorganisasi proyek yang dilakukan dengan cara peserta didik membuat sebuah kerangka kerja untuk menyelesaikan masalah yang sudah ditentukan. Kemudian peserta didik harus merancang proses pekerjaan tersebut mulai dari mencari dan mengelola informasi, melakukan proses pengerjaan proyek sampai mengevaluasi hasil pekerjaan.

e. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran *Project Based Learning*

Setiap model pembelajaran dirancang supaya membuat pembelajaran menjadi efektif dan efisien, sehingga tujuan dan hasil belajar dapat dicapai dengan maksimal. Namun setiap model pembelajaran pasti mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut (Daryanto, 2012), model pembelajaran PjBL mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam berkolaborasi.
- 3) Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem kompleks.
- 4) Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- 5) Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dengan dunia nyata.

- 6) Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.

Setiap metode mempunyai kekurangannya masing-masing. Meskipun metode ini membuat suasana belajar menjadi menyenangkan memberi pengalaman siswa untuk menorganiasi proyek sehingga dapat meningkatkan keaktifan, melatih kerjasama dan meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, namun model pembelajaran ini juga memiliki kelemahan yang dijelaskan (Daryanto, 2012), yaitu:

- 1) Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup banyak karena banyak peralatan yang harus disediakan.
- 3) Banyak instruktur yang merasa nyaman dengan kelas tradisional, dimana instruktur memegang peran utama dikelas.
- 4) Peserta didik yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- 5) Ada kemungkinan peserta didik yang kurang aktif dalam bekerja kelompok.

Sejalan dengan pendapat di atas, menurut (Widiasworo, 2016) dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek tentu tidak dapat lepas dari segala hambatan dan kendala. Namun, berbagai kelemahan dalam pembelajaran berbasis proyek, dapat diatasi dengan beberapa langkah berikut:

- 1) Memfasilitasi peserta didik dalam menghadapi masalah
- 2) Membatasi waktu peserta didik dalam menyelesaikan proyek

- 3) Meminimalisir biaya dan menyediakan peralatan sederhana yang terdapat dilingkungan sekitar
- 4) Memilih lokasi penelitian yang mudah dijangkau
- 5) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga guru dan peserta didik merasa nyaman dalam pembelajaran .

f. Langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning*

Langkah –langkah pelaksanaan model pembelajaran PjBL menurut (Mulyasa, 2014) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan pertanyaan atau penugasan proyek. Tahap ini sebagai langkah awal agar peserta didik mengamati lebih dalam terhadap pertanyaan yang muncul dari fenomena yang ada.
- 2) Mendesain perencanaan proyek. Sebagai langkah nyata menjawab pertanyaan yang ada disusunlah suatu perencanaan proyek bisa melalui percobaan.
- 3) Menyusun jadwal sebagai langkah nyata dari sebuah proyek. Penjadwalan sangat penting agar proyek yang dikerjakan sesuai dengan waktu yang tersedia dan sesuai dengan target.
- 4) Memonitor kegiatan dan perkembangan proyek.
- 5) Peserta didik mengevaluasi proyek yang sedang dikerjakan.

Langkah –langkah pelaksanaan model pembelajaran PjBL menurut (Widiarso, 2016) adalah sebagai berikut :

- 1) Penentuan pertanyaan mendasar Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan kepada peserta

didik dalam melakukan suatu aktivitas. Topik penugasan sesuai dengan dunia nyata yang relevan untuk peserta didik. dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.

- 2) Mendesain perencanaan proyek Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peserta didik.
- 3) Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.
- 4) Menyusun jadwal Guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek.

Aktivitas pada tahap ini antara lain:

- a) Membuat timeline (alokasi waktu) untuk menyelesaikan proyek,
- b) Membuat deadline (batas waktu akhir) penyelesaian proyek,
- c) Membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru,
- d) Membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek,
- e) Meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan.
- f) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek Guru bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas

peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain guru berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

- g) Menguji hasil Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.
- h) Mengevaluasi pengalaman. Pada akhir pembelajaran, guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dimulai dengan pertanyaan yang dapat memberi penugasan kepada peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Pertanyaan tersebut harus relevan dengan masalah yang mungkin dialami oleh peserta didik di kehidupan nyata. Dari permasalahan tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam kelompok kecil, dimana kelompok tersebut akan mendesain perencanaan proyek dan menyusun jadwal guna menyelesaikan proyek tersebut. Peran guru disini adalah untuk memonitor pekerjaan peserta didik, menguji hasil dan mengevaluasi hasil pekerjaan peserta didik.

## 2. Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif

Pendidikan Nasional dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu mewujudkan sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga Negara Indonesia agar berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Pendidikan dinyatakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan siswa yang memberikan keteladanan dan mampu membangun kemauan, serta mengembangkan potensi dan penguasaan kreativitas siswa (Annisa, 2014).

Penguasaan Berpikir kreatif merupakan keterampilan individu dalam menggunakan proses berfikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik, berdasarkan konsep-konsep yang rasional, persepsi, dan intuisi individu. “rubinstein dan firstenberg berpendapat bahwa dengan saran berpikir rasional dan imajinatif, kita dapat mengembangkan kapasitas untuk mengenal pola-pola baru dan prinsip-prinsip baru, menyatukan fenomena yang berbeda-beda, dan menyederhanakan situasi yang kompleks” (Liliasari, 2016)

Penguasaan Karakter Berpikir kreatif diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru. Berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang berdasarkan pada intuisi dalam kesadaran. Sejalan dengan hal tersebut, penguasaan berpikir kreatif merupakan salah satu tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai ingatan (recall), berpikir dasar (basic thinking), berpikir kritis (critical

thinking), dan berpikir kreatif (creative thinking). Berpikir yang tingkatnya di atas ingatan (recall) dinamakan penalaran (reasoning). Sementara berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (high order thinking). 5 aspek berpikir kreatif sebagai berikut, yaitu: Dalam karakter kreatifitas, berkaitan erat keinginan dan usaha. Untuk menghasilkan sesuatu yang kreatif diperlukan usaha, menghasilkan sesuatu yang berbeda dari yang telah ada. Orang yang kreatif berusaha mencari sesuatu yang baru dan memberikan alternatif terhadap sesuatu yang telah ada, kreativitas lebih memerlukan evaluasi internal dibandingkan eksternal, kreatifitas meliputi ide yang tidak dibatasi (Munandar, 2018).

Kreativitas menekankan bahwa apa yang dihasilkan dari proses kreativitas, ialah sesuatu yang baru, orisinal, dan bermakna menurut (Rezeki, 2015). Ditinjau dari aspek pendorong kreativitas dari perwujudannya memerlukan dorongan internal maupun dorongan eksternal dari lingkungan. Kreativitas menuntut keseimbangan aplikasi dari aspek ansensial kecerdasan analitis, kreatif dan praktis, beberapa aspek yang ketika digunakan secara kombinatif dan seimbang akan melahirkan kecerdasan dan kesuksesan yang akan didapatkan oleh siswa.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa penguasaan karakter berpikir kreatif adalah aktivitas mental yang dialami jika dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan. Dimana penguasaan berpikir kreatif ini termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mampu menghasilkan sesuatu yang baru dan berbeda dari yang sudah ada. Selanjutnya indikator dari berpikir kreatif ini adalah memprediksi, menemukan sebab-sebab, dan menerka akibat dari

suatu sebab kejadian, serta bertanya dan untuk mengembangkan nilai-nilai moral, etika, dan sikap positif dalam kehidupan sehari-hari.

a. Proses penguasaan Karakter Berpikir Kreatif

Salah satu untuk mengetahui proses penguasaan berpikir kreatif siswa adalah proses kreatif yang dikembangkan oleh wallas, karena merupakan salah satu teori yang paling umum dipakai untuk mengetahui proses berfikir kreatif dari para penemu maupun bekerja seni. (Agus, 2017) menyatakan bahwa proses kreatif meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan (*preparation*), tahap inkubasi (*incubation*), tahap iluminasi (*illumination*), dan tahap verifikasi (*verification*)

- a. Persiapan (*Preparation*) pada tahap persiapan siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan, dan mencari pendekatan untuk menyelesaikannya.
- b. Inkubasi (*Incubation*) Pada tahap inkubasi, siswa seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah tersebut.
- c. Iluminasi (*Illumination*) Pada tahap iluminasi siswa mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru.
- d. Verifikasi (*Verification*) Pada tahap verifikasi siswa menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas.

b. Ciri-Ciri Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif

Pada penilaian penguasaan karakter berpikir kreatif orang dewasa dan anak-anak seringa digunakan “The torrance test of creative thingking (*TTCT*)” (Agus, 2017). Ada tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan

TTCT yaitu kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Kelancaran mengacu pada ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Keluwesan terlihat dari perubahan - perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan adalah keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah. Ciri-ciri berpikir kreatif adalah sebagai berikut :

a. Berpikir lancar (*Fluency*)

Berpikir lancar adalah mencetuskan banyak ide, jawaban, penyelesaian masalah, pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, dan selalu memikirkan jawaban lebih dari satu jawaban.

b. Berpikir luwes (*Flexibility*)

Berpikir luwes adalah menghasilkan gagasan, jawaban, pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda, mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

c. Berpikir orisinal (*originality*)

Berpikir orisinal adalah mampu melahirkan ungkapan yang berbeda dan unik, memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri, mampu membuat kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

d. Memperinci (*elaboration*)

Ciri-ciri Keterampilan berpikir kreatif adalah mampu berkarya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambahkan atau

memperinci secara detail subjek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Sementara pendapat dari liliyasi, indikator keterampilan berpikir kreatif adalah medeskripsikan, menemukan sebab-sebab, dan menerka akibat dari suatu sebab kejadian, serta bertanya.

e. Kompleksitas (*Complexity*)

Keterampilan memasukkan suatu konsep, ide, atau hasil karya yang sulit, ruwet, berlapis-lapis atau berlipat ganda ditinjau dari berbagai segi.

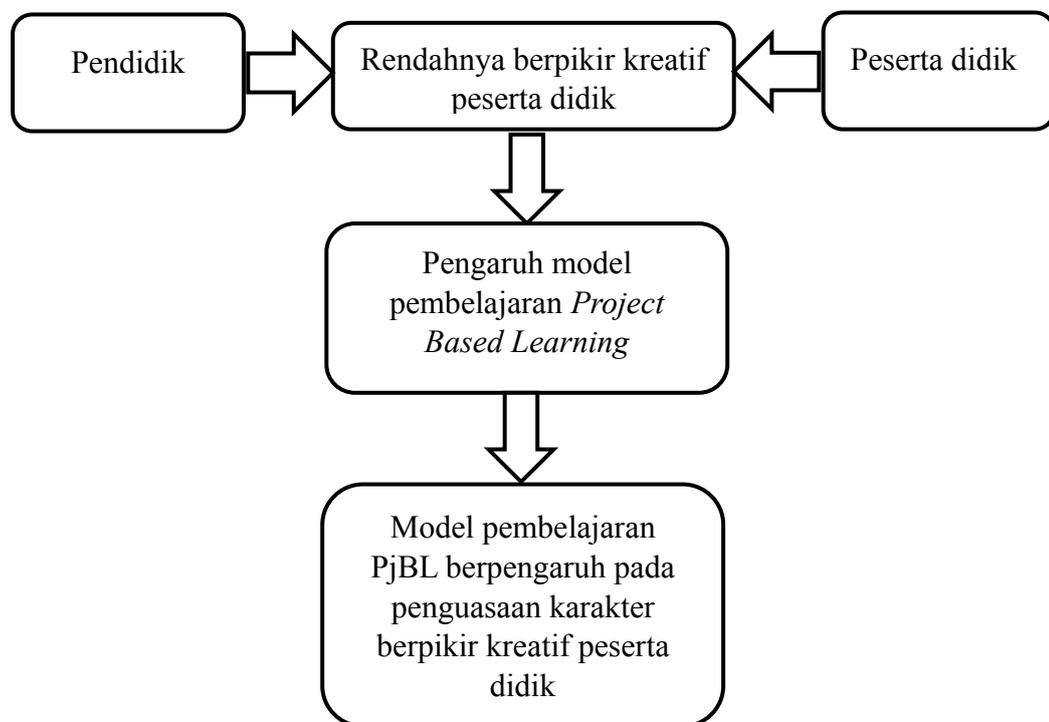
## **B. Kerangka Pikir**

Kompetensi 4C merupakan kompetensi yang diperlukan peserta didik untuk menghadapi tantangan di era global saat ini. Adapun kompetensi 4C yang dimaksud meliputi penguasaan karakter berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*).

Penguasaan karakter berpikir kreatif saat ini masih kurang diperhatikan dan diterapkan di sekolah. Hal ini dikarenakan dalam proses kegiatan belajar mengajar, peserta didik belum tertarik untuk mengikuti pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, karena pendidik masih menerapkan pembelajaran bersifat konvensional, menjadikan peserta didik pasif. Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif untuk mengetahui penguasaan karakter berpikir kreatif di sekolah yaitu pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL). Model ini dianggap mampu mendorong peserta didik untuk lebih kreatif, mandiri, memberikan pengalaman peserta didik untuk membangun pengetahuannya melalui tahapan seperti perencanaan proyek, menyusun jadwal sebagai langkah nyata dari sebuah proyek,

memonitor kegiatan dan perkembangan proyek, Peserta didik mengevaluasi proyek yang sedang dikerjakan.

Dengan demikian, model pembelajaran PjBL diharapkan dapat mempengaruhi penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik di XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare, kerangka pikir yang digunakan penelitian ini sebagai berikut:



**Gambar 2. 1 Skema Kerangka Pikir**

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik Kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare. Pengujian hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$$t < 0.05 = H_0 \text{ ditolak}$$

$$t > 0.05 = H_1 \text{ diterima}$$

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental. Jenis metode eksperimental dalam penelitian ini adalah Quasi eksperimental (eksperimen semu) dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare.

### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare, yang terdiri dari 7 rombongan belajar. Pengambilan sampel diambil dengan teknik *Random sampling* yang diambil dari peserta didik kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare dan yang terpilih sebagai sampel adalah rombongan belajar XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare yang terdiri dari 36 peserta didik.

### **C. Desain Penelitian**

Desain pada penelitian ini menggunakan “*The Nonequivalent Pretest- posttest Control Group Design*” sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub>: kelompok peserta didik

O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub>: Nilai *Pretest* (Sebelum diberi perlakuan)

X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub>: Perlakuan model pembelajaran *Project Based Learning (Pjbl)*

O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub>: Nilai *Posttest* (Setelah diberi perlakuan)

#### **D. Kehadiran Peneliti**

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri sebagai pengumpul data dan terlibat langsung dalam proses penelitian sejak awal sampai akhir. Penelitian mulai dari merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan merancang perangkat pembelajaran serta instrumen serta sampai pada pengolahan data dan penyusunan hasil penelitian.

#### **E. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di UPT SMA Negeri 2 Parepare yang beralamat di Jl. Jendral Sudirman, Cappa Galung, Kec. Bacukiki Barat, Kota Parepare., Kota Parepare tahun pelajaran 2023-2024.

#### **F. Sumber Data**

Sumber data pada penelitian ini ada dua yaitu data primer dan data sekunder kedua jenis data diuraikan sebagai berikut:

1. Data primer dalam penelitian ini yaitu data keterampilan berpikir kreatif. Data ini diperoleh dari peserta didik menggunakan Pretest-Posttest, aktivitas peserta didik, dan kemampuan pendidik mengelola pembelajaran.
2. Data sekunder pada penelitian ini adalah pendidik mata pelajaran biologi kelas XI MIPA.

### **G. Tahapan Penelitian**

#### 1. Persiapan

Tahap persiapan penelitian Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui observasi di sekolah untuk memperoleh informasi sistem pembelajaran yang selama ini dilakukan pada mata pelajaran biologi khususnya materi biologi.
- b. Menetapkan sampel kelas yang akan digunakan dalam penelitian.
- c. Menganalisis standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator.
- d. Modul ajar, dan lembar kerja peserta didik yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
- e. Menyusun instrumen penelitian untuk mencakup semua data penelitian meliputi : perangkat tes keterampilan berpikir kreatif pada materi biologi.
- f. Mempersiapkan langkah – langkah project based learning meliputi ; menyiapkan pertanyaan atau penugasan proyek, mendesain proyek, menyusun jadwal sebagai langkah nyata dari sebuah proyek, memonitor kegiatan dan perkembangan proyek.

## 2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian tahap pelaksanaan penelitian ini, meliputi :

### 1). Kelas Eksperimen

- a. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar.
- b. Memberikan *pretest* pada awal pembelajaran pada materi biologi.
- c. Membagi kelompok belajar.
- d. Membagi tugas kepada setiap anggota kelompok disesuaikan dengan lembar kerja yang berhubungan dengan *Project Based Learning*.
- e. Pendidik melakukan penilaian menggunakan rubrik pada saat pembelajaran berlangsung.
- f. Melaksanakan tes keterampilan berpikir kreatif kemudian memberi umpan balik *written feedback*, selanjutnya melakukan perbaikan tentang materi yang belum dipahami.
- g. Melaksanakan *posttest* setelah melakukan pembelajaran berbasis proyek.
- h. Peserta didik diminta mengisi angket respon untuk mengetahui respon selama mengikuti kegiatan pembelajaran.
- i. Mencatat setiap kegiatan atau kondisi yang terjadi selama penelitian berlangsung dalam bentuk catatan lapangan.

### 2). Kelas Kontrol

- a. Melaksanakan *pretest* pada peserta didik materi biologi.
- b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar.

- c. Melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran yang biasa dilakukan pada kegiatan belajar mengajar.
- d. Memberikan tugas kepada peserta didik berupa lembar kerja.
- e. Ketika pembelajaran berlangsung pendidik tidak melakukan penilaian menggunakan rubrik.
- f. Melaksanakan *posttest* pada peserta didik materi biologi.
- g. Mencatat setiap kegiatan dan kondisi yang terjadi selama penelitian berlangsung dalam bentuk catatan lapangan.

### 3. Evaluasi

Tahap Akhir Penelitian ini, meliputi :

- a) Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian.
- b) Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian yang diperoleh.
- c) Menyimpulkan hasil analisis data.
- d) Menyusun laporan penelitian

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa lembar tes, lembar observasi aktivitas peserta didik dan data kemampuan pendidik mengolah pembelajaran. Instrumen tersebut dikembangkan oleh peneliti dan divalidasi oleh beberapa validator:

### 1. Lembar tes

Tes dalam penelitian ini pada kelas eksperimen terdiri dari tes awal (*pretest*) yang diberikan pada awal pembelajaran atau sebelum diberikan perlakuan dan

tes akhir (*posttest*) yang diberikan di akhir pembelajaran atau setelah diberikan perlakuan, tes ini berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 nomor. Pada kelas kontrol terdiri dari tes awal (*pretest*) yang diberikan pada awal pembelajaran dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan di akhir pembelajaran.

## 2. Lembar observasi aktivitas peserta didik

Observasi aktivitas peserta didik diadakan pada saat proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran saat kegiatan awal pembelajaran sampai pada kegiatan akhir pembelajaran.

## 3. Lembar observasi kemampuan pendidik mengolah pembelajaran.

Observasi diadakan langsung pada saat proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui kemampuan pendidik dalam mengelola pembelajaran. Lembar observasi kemampuan pendidik dalam mengolah pembelajaran merupakan instrumen untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pendidik dalam mengelola kelas selama pembelajaran berlangsung.

### **I. Pengumpulan Data**

Data mengenai pengaruh PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif diperoleh dengan menggunakan teknik tes. Tes yang diberikan berupa pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal pada kelas eksperimen, tes awal (*pretest*) yang diberikan pada awal pembelajaran atau sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan di akhir pembelajaran atau setelah diberikan perlakuan. Pada kelas kontrol terdiri dari tes awal (*pretest*)

yang diberikan pada awal pembelajaran dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan di akhir pembelajaran berupa pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal.

## J. Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data uji deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif untuk menghitung rata-rata pretest dan posttest sedangkan analisis inferensial berupa *Analysis of Variance* (Anova), uji normalitas dan uji homogenitas menjadi prasyarat yang harus dipenuhi.

#### a) Validasi instrument

Validasi instrumen ditemukan menggunakan kesepakatan ahli. Untuk mengetahui kesepakatan ini, dapat di gunakan indeks validasi, diantaranya dengan indeks yang diusulkan dengan formula Aiken's V koefisien validasi isi tinggi ( >75%), maka dapat dinyatakan pengukuran atau intervensi yang dilakukan adalah valid. Indek validasi yang diusulkan Aiken's dirumuskan sebagai berikut :

$$V = \sum s / [n(C-1)]$$

Keterangan:

$$s = r - lo$$

Lo = angka penilaian terendah

C = angka penilaian tertinggi

R = angka yang diberikan oleh validator

**Tabel 3.2 Kategori Validitas Uji Ahli**

Nilai	Tingkat Validitas
0 – 0.20	Sangat Tidak Valid
0.21 – 0.40	Tidak Valid
0.41 – 0.60	Kurang Valid
0.61 – 0.80	Valid
0.81 – 1.00	Sangat Valid

(Aiken, 1980)

## b) Analisis Penguasaan Berpikir Kreatif

Skor Berpikir Kreatif akan diukur dalam penelitian ini, yang diperoleh dari nilai pretes (tes awal) dan posttest (tes akhir) peserta didik. Soal yang diberikan terdiri dari 20 soal dengan menggunakan tes tertulis berupa pilihan ganda.

**Tabel 3.3. Skor Tes**

Bentuk Tes	Jumlah	No.SoaI	Skor untuk setiap soal	Total
Pilihan Ganda	20	1 – 20	5	100

Hasil dari tes yang dilakukan peserta didik akan diberikan skor dengan menggunakan rumus:

$$\text{berpikir kreatif} = \frac{\text{skor yang diproleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil dari data tersebut, kemudian dikategorikan berdasarkan kategori keterampilan berpikir kreatif, untuk menentukan tingkat kompetensi berpikir kreatif peserta didik.

(Moma, 2015)

**Tabel 3.4 Kategori Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif**

Rentang Total Skor	Kategori Berpikir Kreatif
81 - 100	Sangat Kreatif
61 - 80	Kreatif
41 - 60	Cukup Kreatif
21 - 40	Kurang Kreatif
0 - 20	Tidak Kreatif

(Riduwan, 2015)

## c) Analisis Data aktivitas peserta didik

Analisis data hasil observasi aktivitas peserta didik dapat dihitung dengan rumus yang telah digunakan (Nurpratiwi, 2015) yaitu:

$$Pi = \frac{\sum P}{\sum p} \times 100\%$$

Keterangan:

- $Pi$  : Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas tertentu setiap pertemuan  
 $\sum P$  : Jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas tertentu  
 $\sum p$  : Jumlah seluruh peserta didik yang hadir

**Tabel 3.5 kategori penilaian aktivitas peserta didik**

Persentase Skor Aktivitas Peserta didik	Kategori Aktivitas Peserta didik
81% - 100%	Baik Sekali
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0 % - 20%	Kurang Sekali

(Arikunto, 2007)

Adapun kriteria aktivitas belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rata-rata persentase aktivitas belajar peserta didik berada pada kategori baik atau minimal 60% peserta didik melakukan aktivitas pembelajaran.

d) Analisis Data Kemampuan Pendidik Mengelola Pembelajaran

Hasil observasi kemampuan pendidik mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang diamati dalam pembelajaran dari banyaknya pertemuan yang dilakukan dalam penelitian dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{K_A + K_I + K_P}{n}, \quad NRP = \frac{P_1 + P_2 + P \dots P_n}{n}$$

Keterangan:

$P$  : Rata-rata Pertemuan

$n$  : Jumlah Pertemuan

NRP: Nilai Rata-rata Pertemuan

$P_1$  : Pertemuan Pertama

$P_2$  : Pertemuan Kedua

$P_n$  : Pertemuan Selanjutnya

$K_A$  : Kegiatan Awal

$K_I$  : Kegiatan Inti

$K_P$ : Kegiatan Penutup

(Tahir, 2012)

**Tabel 3.6 Konversi Nilai Rata-rata Keterampilan Pendidik dalam Mengelola Pembelajaran**

<b>Rata-Rata</b>	<b>Kategori</b>
3,51 – 4,00	Sangat Baik
2,60 – 3,50	Baik
1,70 – 2,59	Cukup
1,00 – 1,69	Kurang baik

(Fahrunnisa, 2019)

## 2. Analisis Inferensial

Untuk menguji hipotesis digunakan teknik uji anova satu jalan dengan sel tak sama. Sebelum teknik ini digunakan agar kesimpulan yang didapat memenuhi kriteria benar, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### a. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Uji Kolmorov-Smirnov karena ukuran sampel dari penelitian ini kurang dari 100 sampel. Dalam melakukan interpretasi hasil pengujian normalitas menggunakan cara melihat nilai signifikansi (sig.) atau probabilitas (p-value) pada tabel Test of Normality bagian Shapiro Wilk kemudian dibandingkan dengan taraf signifikansi alpha ( $\alpha$ ) 0.005.

**Tabel 3.7 Dasar pengambilan Keputusan Uji Normalitas**

<b>Kriteria</b>	<b>Keputusan</b>
Jika nilai Sig Atau P-value > 0.005	Data berdistribusi normal
Jika nilai Sig. Atau P-value < 0.005.	Data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak (Usmadi, 2020). Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis Anova. Asumsi yang mendasari dalam analisis varian (Anova) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah sebaran data tersebut homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Jika dua kelompok data atau lebih mempunyai varians yang sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan lagi karena datanya sudah dianggap homogen (Nuryadi dkk., 2017).

c. Uji hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah statistik nonparametric menggunakan uji analisis varian dibantu program SPSS 0 for windows dengan kriteria pengujian adalah jika signifikansi yang diperoleh  $\geq \alpha = 0,05$   $H_1$  diterima dan  $H_0$  yang ditolak yang artinya ada perbedaan/pengaruh. Namun jika signifikansi yang diperoleh  $\leq \alpha = 0,05$   $H_1$  ditolak dan  $H_0$  yang diterima yang berarti tidak ada perbedaan/pengaruh. Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *PjBL* terhadap peserta didik. signifikansi yang diperoleh  $\leq \alpha = 0,05$   $H_1$  ditolak dan  $H_0$  yang diterima yang berarti tidak ada pengaruh.

## BAB IV HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan terdiri dari dua bentuk analisis yang di sajikan yaitu analisis yang menggunakan statistik deskriptif dan hasil analisis menggunakan statistik inferensial. Hasil analisis statistik deskriptif tentang karakteristik distribusi nilai *pretest* dan *posttest* sedangkan untuk statistic inferensial meliputi pengujian hipotesis. Uji normalitas merupakan salah satu bagian dari uji prasyarat analisis data, artinya sebelum melakukan analisis yang sesungguhnya, data penelitian tersebut harus di uji kenormalan distribusinya.

### A. Analisis Deskriptif

#### 1. Analisis Validitas Instrumen Penelitian

Lembar instrumen divalidasi oleh 2 orang pakar dibidangnya yaitu Andi Jusman Tharik S,Pd., M,Pd dan ibu Hj. Sumiyati, S.Ag., M.Pd. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui instrument penelitian yang digunakan valid atau tidak valid, maka peneliti merevisi instrumen sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator dapat dilihat pada table Tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Validasi Instrumen**

Validator	Masukan
Andi Jusman Tharik S,Pd., M,Pd	1. Dapat digunakan dengan revisi kecil
Hj. Sumiyati, S.Ag., M.Pd	1. Dapat digunakan dengan revisi kecil

Berikut uraian hasil validasi isi instrumen yang ditunjukkan pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen**

<b>Jenis Instrumen Kelas Experimen</b>	<b>Hasil</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Pretest dan Posttest</i>	0.88	Sangat Valid
<b>Modul Ajar</b>	0.83	Sangat Valid
<b>Lembar Observasi Peserta Didik</b>	0.90	Sangat Valid
<b>Lembar Observasi Pendidik</b>	0.90	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.2. Hasil validasi instrumen yaitu dapat digunakan dengan revisi kecil sehingga dapat melakukan pengumpulan data. Langkah selanjutnya mengurus surat izin penelitian dilembaga terkait yaitu Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.

## **2. Deskriptif Analisis Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif**

Hasil dari data dalam penelitian ini, kemudian dikategorikan berdasarkan kategori keterampilan berpikir kreatif, untuk menentukan tingkat kompetensi berpikir kreatif peserta didik. Hasil analisis data penguasaan karakter berpikir kreatif dirangkum pada Tabel 4.3 dan Tabel 4.4.

**Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif**

### **Kelas Kontrol**

Tingkat Pencapaian	Kategori	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		<b>F</b>	<b>P (100%)</b>	<b>F</b>	<b>P(100%)</b>
<b>81-100</b>	Sangat Kreatif	0	0	0	0
<b>61-80</b>	Kreatif	6	17,14	14	40
<b>41-60</b>	Cukup Kreatif	29	82,86	21	60
<b>21-40</b>	Kurang Kreatif	0	0	0	0
<b>0-20</b>	Tidak Kreatif	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Jumlah</b>		<b>35</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif  
Kelas Eksperimen**

Tingkat Pencapaian	Kategori	Pretest		Posttest	
		F	P (100%)	F	P(100%)
<b>81-100</b>	Sangat Kreatif	0	0	19	52,77
<b>61-80</b>	Kreatif	7	19,44	17	47,00
<b>41-60</b>	Cukup Kreatif	29	80,56	0	0
<b>21-40</b>	Kurang Kreatif	0	0	0	0
<b>0-20</b>	Tidak Kreatif	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.4 mendeskripsikan persentase hasil data penguasaan berpikir kreatif pada kelas kontrol, pada pretest terdapat 6 (17,14%) peserta didik pada kategori kreatif dan terdapat 29 (82,86%) peserta didik pada kategori cukup kreatif dan pada hasil posttest terdapat 14 (40%) peserta didik pada kategori kreatif dan 21 (60%) peserta didik pada kategori cukup kreatif.

Persentase hasil data penguasaan berpikir kreatif pada kelas eksperimen, pada pretest terdapat 7 (19,44%) peserta didik pada kategori kreatif dan terdapat 29 (80,56%) peserta didik pada kategori cukup kreatif dan pada hasil posttest terdapat 19 (52,77%) peserta didik pada kategori sangat kreatif dan 17 (47,00%) peserta didik pada kategori kreatif.

## **2. Persentase aktivitas peserta didik pada model pembelajaran PjBL**

Berdasarkan hasil aktivitas peserta didik yang terdiri dari delapan indikator aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran PjBL. Data tersebut terlihat dari rata-rata persentase setiap kategori aktivitas pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran PjBL. Hasil analisis data aktivitas peserta didik dirangkum pada Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Persentase Aktivitas Peserta Didik**

No	Kategori Aktivitas	Jumlah Peserta didik Melakukan Aktivitas		Presentase Jumlah Peserta Didik melakukan Aktivitas (%)		Rata-rata Presentase (%)	Kategori
		Pert 1	Pert 2	Pert 1	Pert 2		
1	Peserta didik menjawab salam dan mendengar penjelasan pendidik	36	36	100	100	100	Baik Sekali
2	Peserta didik mengidentifikasi permasalahan yang terikat dengan topik yang dikaji	18	28	50	77,8	63,9	Baik
3	Peserta didik membentuk kelompok sesuai arahan pendidik	36	36	100	100	100	Baik Sekali
4	Menyiapkan alat dan bahan untuk merancang proyek	20	36	55,6	100	77,8	Baik
5	Peserta didik mengerjakan proyek secara optimal dan bekerja secara efektif dan efisien dalam kelompok	30	35	83,3	97,2	90,2	Baik Sekali
6	Menanyakan kendala yang dialami selama mengerjakan proyek	36	36	100	100	100	Baik Sekali
7	Peserta didik mempresentasikan proyek, kemudian kelompok lain yang mengajukan	30	36	83,3	100	91,6	Baik Sekali

	pendapat atau bertanya						
<b>8</b>	Peserta didik menjawab evaluasi yang diberikan pendidik dan peserta didik menarik kesimpulan atau rangkuman hasil belajar	16	25	44,4	69,4	56,9	Cukup
<b>Rata-Rata Aktivitas Peserta Didik</b>		<b>77,07</b>	<b>93,05</b>	<b>85,05</b>			<b>Baik Sekali</b>

Aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama didapatkan hasil 77,07% sedangkan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 93,05% dengan rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan kedua yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PjBL sebesar 85,05% dengan kategori Baik Sekali.

### 3. Persentase aktivitas pendidik pada model pembelajaran PjBL

Berdasarkan hasil pendidik dalam mengelola pembelajaran yang terdiri dari delapan indikator aktivitas yang diperhatikan dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran PjBL. Data tersebut terlihat dari rata-rata setiap kategori pendidik dalam mengelola pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran PjBL. Hasil analisis data pendidik dalam mengelola pembelajaran dirangkum pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Persentase Aktivitas Pendidik**

No	Aspek yang di Amati	Pert. 1	Pert.2
<b>Pendahuluan</b>			
1	Pendidik membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran peserta didik.	4	4
2	Pendidik menjelaskan materi yang terkait dan memberikan contoh soal terkait materi yang sudah dijelaskan	3	3
<b>Jumlah Skor</b>		7	7
<b>Rata-Rata</b>		3,5	3,5
<b>Kegiatan Inti</b>			
3	Membagi peserta didik dalam kerja kelompok	4	4
4	Mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan alat dan bahan proyek	3	4
5	Membimbing peserta didik dalam merancang proyek	3	4
6	Membimbing peserta didik ketika mereka membuat langkah yang tidak sesuai dengan proyek	3	3
7	Pendidik menilai tindakan kreatif dalam presentasi rancangan proyek dan mengawasi/memantau kemajuan proyek	3	4
<b>Jumlah Skor</b>		16	19
<b>Rata-Rata</b>		3,2	3,8
<b>Penutup</b>			
8	Pendidik memberikan evaluasi kepada peserta didik terkait materi proyek dan menarik Kesimpulan hasil belajar	4	4
<b>Jumlah Skor</b>		4	4
<b>Rata-Rata</b>		4	4
<b>Nilai Rata-Rata Setiap Pertemuan (P)</b>		3,5	3,7
<b>Nilai Rata-Rata Pertemuan (NRP)</b>		<b>3,6</b>	
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Baik</b>	

Aktivitas pendidik pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3,5% sedangkan pada pertemuan kedua 3,7%. Nilai rata-rata pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan kedua yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PjBL sebesar 3,6% dengan kategori Sangat Baik.

## B. Analisis Inferensial

Data variabel penelitian yang dianalisis dengan menggunakan statistic inferensial sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Hasil uji normalisasi menunjukkan bahwa *pretest* dan *posttest* uji *kolmogrov-sminov normality*, nilai sig = 0,002 dan 0,008, maka dapat dikatakan data berhasil dari populasi yang berdistribusi normal.

### b. Uji homogenitas

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa sig pada *Levene* adalah 0,181, maka dapat dikatakan data homogen.

### a. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji Anova digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil pengukuran yang dilakukan secara berulang (data *pre-post*) ditunjukkan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.7 Tabel Uji Hipotesis**

Test Statistics <sup>a</sup>	
N	71
Chi-Square	141.021
Df	2
Asymp. Sig.	.000

Berdasarkan data di atas, nilai Asymp. Sig. sebesar 0.000, nilai tersebut lebih kecil dari 0.005 ( $0.000 < 0.05$ ) maka disimpulkan bahwa ada pengaruh model

pembelajaran PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare.

## **BAB V PEMBAHASAN**

### **A. Penguasaan Karakter Berpikir Kreatif pada Model Pembelajaran PjBL**

Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai yang signifikan, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif. Penerapan model PjBL melalui proyek transportasi antar membrane sel, membuat peserta didik terlibat langsung untuk melakukan analisis terhadap permasalahan, kemudian melakukan eksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi, dan penilaian mengerjakan proyek yang terkait dengan permasalahan yang dikaji.

Pembelajaran ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah. Setiap tahapan dalam pembelajaran menggunakan model PjBL memberi peluang peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya. Tahap pertama menentukan pertanyaan mendasar yang dilakukan oleh peserta didik. Melalui kegiatan ini peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi serta mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi. Kegiatan membuat pertanyaan merupakan salah satu bentuk penyelesaian tugas pada pembelajaran dengan model PjBL. Menurut (Fardah, 2012) bahwa penyelesaian tugas dapat dilakukan dengan adanya banyaknya cara penyelesaian.

Tahap kedua pada model pembelajaran ini mendesain perencanaan proyek. Melalui kegiatan ini peserta didik dikelompokkan dan diberikan kesempatan untuk mendiskusikan tugas proyek yang akan dibuat melalui sumber-sumber informasi maka berpikir kreatif untuk mencari dan mendapatkan informasi meningkat. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek untuk meningkatkan keterampilan komunikasi. Menurut Sari,dkk. (2019), model pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk membuat proyek yang berhubungan dengan mata pelajaran terkait. Proyek dalam PjBL dibangun berdasarkan ide-ide peserta didik sebagai bentuk alternatif pemecahan masalah riil tertentu, sehingga peserta didik mengalami proses belajar pemecahan masalah itu secara langsung. Salah satu kelebihan dari model PjBL ini menurut Majid & Chaerul (2014) antara lain adalah mampu meningkatkan kreatifitas peserta didik dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah merupakan salah satu dari ciri berpikir kreatif. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa salah satu kelebihan dari model PjBL dapat memicu munculnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Tahap ketiga merupakan tahap penyusunan jadwal, pada tahap ini peserta didik menentukan *timeline* dan *deadline* proyek yang akan dibuat, tahap ini memberikan pembelajaran kepada peserta didik mengorganisasi proyek dan membuat alokasi waktu seperti perlengkapan untuk menyelesaikan proyek. Kegiatan mengorganisasikan proyek dan membuat alokasi waktu membutuhkan kemampuan mengelola kegiatan yang merupakan bagian dari kemampuan mengelaborasi, kemampuan ini merupakan salah satu indikator berpikir kreatif.

Menurut Sulaeman (2016) bahwa *Project Based Learning* merupakan suatu pembelajaran berbasis proyek, dimana peserta didik mengembangkan diberi tugas tema/topik dengan dalam pembelajaran dengan melakukan kegiatan proyek yang realistik. Disamping itu, penerapan pembelajaran berbasis proyek ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik.

Tahap keempat pada model pembelajaran ini memonitoring kegiatan proyek. Peserta didik dipantau kemajuan proyeknya dan dinilai tindakan kreatif dalam presentasi proyek yang dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Dedi, 2011) yang mengatakan bahwa *elaboration* (merinci) dan *complexity* (kompleksitas) adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terinci.

Tahap kelima dari model PjBL mengevaluasi peserta didik, dengan melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dilakukan. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. pendidik dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran. Menurut Xi & Tebing (2020) Model pembelajaran berbasis proyek membuat proses belajar lebih aktif, kreatif dan menyenangkan. Demikian pula, Penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dapat meningkatkan penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik. Demikian halnya yang dikemukakan oleh Netty (2019), dengan menerapkan pembelajaran menggunakan model *project based learning* kemampuan berpikir kreatif benar dapat meningkat.

## **B. Aktivitas Peserta Didik pada Model Pembelajaran PjBL**

Aktivitas peserta didik selama kegiatan berlangsung diobservasi oleh observer. Observer ini mengobservasi aktivitas penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik pada penerapan model pembelajaran PjBL. Hasil analisis data yang di dapatkan pada pertemuan pertama didapatkan hasil 77,07% dan pada pertemuan kedua meningkat dengan hasil 93,05%. Berdasarkan rata-rata persentase aktivitas peserta didik mulai pertemuan pertama sampai pertemuan kedua yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL sebesar 85,05% dengan kategori Baik Sekali.

Proses pembelajaran PjBL di kelas memiliki banyak manfaat bagi diri peserta didik itu sendiri yaitu mampu mewujudkan diri yang berpikir kreatif, kritis, mandiri, dan mampu memberi solving yang tepat, serta akan menjadi lebih siap dengan banyaknya persoalan pada proses kehidupan nantinya. Franky (2018) berpendapat bahwa siswa yang aktif dapat belajar lebih banyak, akan memiliki inisiatif sehingga membuat peluang sebagai manusia yang mandiri.

Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran PjBL bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberlakuan penggunaan model PjBL dalam meningkatnya berpikir kreatif siswa (Zakiah, 2019)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa percobaan secara langsung atau pembelajaran eksperimen maka rasa ingin tahu peserta didik akan meningkat dan membuat peserta didik menjadi seseorang yang kaya akan

pengetahuan serta pengalaman. Pengetahuan dan pengalaman yang didapatkan akan bertahan lama, karena peserta didik memperolehnya dari percobaan secara langsung. Apabila pengetahuan dan pengalaman dapat bertahan lama didalam ingatan peserta didik, maka peserta didik telah mampu mendapatkan makna dari materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Maka dengan demikian, pembelajaran dengan melakukan percobaan secara langsung atau pembelajaran bereksperimen ini mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada peserta didik (Nisaunnajah, 2021).

Model pembelajaran PjBL dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri serta melibatkan kerja kelompok agar menghasilkan suatu proyek sebagai aplikasi prinsip atau konsep yang telah diperoleh. Pembelajaran menggunakan model ini membuat siswa terbiasa menemukan sendiri konsep melalui proyek yang diberikan dengan mengkontruksi pengetahuan dalam diri siswa (Santhoni, 2015)

PjBL merupakan suatu model pembelajaran yang saat ini banyak diterapkan di dunia pendidikan. Model pembelajaran ini berfokus pada aktivitas mental yang dilakukan oleh peserta didik sehingga mampu menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi apa pun. Penyelesaian masalah tersebut disertai dengan kemampuan berpikir kritis dengan mengaitkan antara satu ide dengan ide lainnya (Kono, 2016).

Model pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi dengan berbagai cara. Siswa akan memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi banyak materi dalam berbagai cara, terlibat dalam pemecahan masalah, dan terlibat dalam kegiatan desain produk. Model ini berbeda dengan model tradisional yang masih tersebar luas (Sumarmi, 2015)

### **C. Aktivitas Pendidik pada Model Pembelajaran PjBL**

Proses pembelajaran yang dilakukan pendidik dalam mengelola pembelajaran menerapkan model pembelajaran PjBL. Aktivitas pendidik pertemuan pertama didapatkan rata-rata hasil 3,5% sedangkan pada pertemuan kedua 3,7%.

Nilai rata-rata aktivitas pendidik dalam mengelola pembelajaran mulai pertemuan pertama sampai pertemuan kedua dengan model pembelajaran PjBL sebesar 3,6% dengan kategori Sangat Baik. Hal ini tentunya tidak lepas dari kegiatan yang ada didalam model pembelajaran PjBL yang menekankan pada pembelajaran yang aktif, sehingga menggugah aktivitas belajar mengajar menjadi lebih efektif, baik dari segi mengajar bagi pendidik dan dari segi belajar bagi peserta didik.

Pembelajaran ini juga mencakup kegiatan belajar yang dibangun oleh guru guna mencapai peningkatan potensi dan pemenuhan berbagai kompetensi atau kemampuan siswa, seperti kemampuan dalam berfikir, kemampuan dalam berkreaitivitas, kemampuan dalam merekonstruksi

pengetahuan, kemampuan dalam memecahkan masalah, dan lain sebagainya. Kemampuan inilah yang merupakan kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa, yang sejalan dengan pemenuhan kompetensi siswa di abad 21. Maka dengan itu model pembelajaran abad ke 21 akan menjadi hal yang sangat penting untuk dapat digunakan dalam menjembatani siswa dalam mencapai semua kemampuan tersebut (Angga, 2022).

Upaya pendidik sebagai pengajar dan memiliki peran penting dalam keberhasilan setiap pendidikan. Sehingga proses pembelajaran ini membutuhkan model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi dan mampu melatih berpikir kreatif pada siswa (Pahlevi, 2022).

## **BAB VI PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian ini, terdapat signifikansi sebesar 0.000, nilai tersebut lebih kecil dari 0.005 ( $0.000 < 0.005$ ) maka disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIPA di UPT SMA Negeri 2 Parepare.

### **B. Saran**

Berdasarkan hal-hal yang terjadi dalam penelitian yang telah berlangsung dan berbagai keterbatasan dalam penelitian ini maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi pendidik, model PjBL melalui proyek transportasi membran sel dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran biologi dalam mengembangkan penguasaan karakter berpikir kreatif peserta didik.
2. Bagi peserta didik, sebaiknya lebih giat belajar khususnya dalam pembelajaran biologi sehingga sebelum pembelajaran di kelas berlangsung peserta didik sudah mempunyai pengetahuan dasar sebagai bekal untuk tidak merasa kesulitan dalam pembelajaran serta membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.
3. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan mengambil sampel yang berbeda dan materi yang berbeda pula sehingga mampu mengatasi kekurangan yang ada dalam penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adinugraha, F. 2018. *Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Media Pembelajaran*. Jurnal SAP (Susunan Artikel Pendidikan), 3(1), 1-9. (<http://dx.doi.org/10.30998/sap.v3i1.2728>)
- Angga, A. 2022. Penerapan Pendidikan Karakter dengan Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1046–1054. (<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2084>)
- Agus P. S., Ikhsan M., Saminan. 2017. *Proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan model Wallas*. Jurnal Tadris Matematika. Vol.10 No.1 (Mei) 2017, Hal.18-32 (<http://dx.doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.102>)
- Aiken, L. R. 1980. Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and psychological measurement*, 40(4), 955-959.
- Alimuddin. 2017 “*Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Tugas-Tugas Pemecahan Masalah Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan Mipa Fakultas Mipa, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009*” (On-line), tersedia di: ([http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/12261\(29 Januari 2017\)](http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/12261(29%20Januari%202017))).
- Arnyana, I. B. P. 2019. *Pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi 4c (communication, collaboration, critical thinking dan creative thinking) untuk menyongsong era abad 21. Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1), i-xiii.
- Aulia. 2020. “*Pengaruh Model PjBL terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII Kampung Bulak 02 pada Materi Siklus Air*”. Fakultas Ilmu Tarbiyah, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Aziz dan Sulaiman. A. 2023. "Project Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Belajar Siswa." *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)* 3.2 : 67-74.
- Covey dan Steven R. 2010. *The 7 Habits of Highly Effective People (7 Kebiasaan Manusia yang Sangat Efektif)*. Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.
- Daniel. 2005. *Emotional Intelligence: Kecerdasan Emosional Mengapa EI lebih Penting Daripada IQ*. Edisi pertama. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

- Daryanto. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media
- Dweck dan Carol S. 2006. *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House, Inc.
- Erisa. H. 2021. Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 12 No. 01(2021)  
(<https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpd/issue/view/1338>)
- Fathurrohman, M. 2016. *Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Fauziah, L. 2015. “Pengaruh Model Pembelajaran PjBL (Project Based Learning) terhadap Keterampilan Berpikir kreatif Siswa Kelas XI pada Konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan”, Skripsi pada UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
- Franky, L. 2018. Pembelajaran Berpusat pada Pembelajar. *AKADEMIKIA Jurnal Pendidikan Universitas Tarumanegara*, 11, 145-166.
- Fitria. C. 2014. “Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian (Sanguinis, Koleris, Melankolis, dan Phlegmatis)”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.3 No.3 (Juni, 2014), hlm.24-25
- Kamaruddin. F. 2021. *Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 4 Pinrang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Kono. 2016. Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa tentang Ekosistem dan Lingkungan di Kelas X SMA Negeri 1 Sigi. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5(1): 28
- Liliasari. 2016. *Manajemen Laboratorium*. Makassar: Bada Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Majid, A. dan Rochman, C. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Maula, M. 2014. *Pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan*.
- Maulidyah. A., Sudarti, Prihandono, T. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Pemanfaatan Barang Bekas Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di MTs Kecamatan Jenggawah*. Diambil dari (<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JEUJ/article/download/3512/2726/>)
- Moma. L. 2015. Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

Matematis untuk Siswa SMP. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27–41.

- Munandar, Sutrio, & Taufik. M. 2018. Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar fisika siswa SMAN 5 Mataram tahun ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 111-120.
- Mulyasa. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nita. R. S., & Irwandi. 2021. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui model project based learning (PjBL). *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 4(2), 231-238.
- Nuryadi. M. Budiantara. 2017. *Buku ajar dasar-dasarstatistik penelitian*.
- Fahlevi. 2022. Kajian Project Based Learning sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Sustainable*, 5(2), 230-249.
- Park. N., & Peterson. C. 2009. Character Strengths: Research and Practice. *Journal of College and Character*, 10(4). (<https://doi.org/10.2202/1940-1639.1042>)
- Puspita. S.S. 2019. “Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik”. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Ekonomi*. JP2EA Vol. 5 No. 2, Des. 2019
- Rezeki. & Mulyani. S. 2015. *Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Disertai Dengan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas X-3 Sma Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2013 / 2014*. Diambil dari (<https://media.neliti.com/media/publications/120886-ID-penerapan-metodepembelajaran-project-ba.pdf>)
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rinia. Irwandi. 2021. “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Based Learning (PjBL)”. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. Volume 4, Nomor 2, Desember 2021. e-ISSN: 2598-7453 (<https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2503>)
- Sagita, C., Ismail, Hartati. 2019. *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 21 Makassar*. Prosiding Seminar Nasioal Biologi VI. hal. 667-673

- Saefudin & Berdiati, I. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Roskadarya
- Sahtoni. 2015. Implementation of Student's Worksheet Based on Project Based Learning (PjBL) to Foster Student's Creativity. *Internatonal Journal of Science and Applied Science*, 2(1), 329-337.
- Sudijono. A. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugihartono. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY press
- Sumarmi. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Geografi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 20(1): 48—58.
- Sumarmo. Hidayat & Sariningsih. 2012. *Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik*. *Jurnal pengajaran MIPA*, 17(1), 17-33.
- Supriadi. D. 2011. *Kreativitas, Kebudayaan, dan Perkembangan IPTEK*. Bandung: Alfabeta.
- Usmadi. 2020. Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62.
- Widiasworo. E. 2016. *Strategi Dan Metode Mengajar Siswa Diluar Kelas (Outdoor Leaning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, Dan Komunikatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Zakiah, I. 2019. Implementasion of PjBL Model to Increased Creativity and Self-Reliance of Student on Poetry Wriring Skills. *Journal of Primary Education*, 8(1), 51-58.