

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

By Zufardi Zebua

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA
MATA PELAJARAN KONSTRUKSI
JALAN DAN JEMBATAN**

RANCANGAN PENELITIAN



Oleh
ZUFARDI ZEBUA
NIM. 209902031

**UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
AGUSTUS 2024**

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA
MATA PELAJARAN KONSTRUKSI
JALAN DAN JEMBATAN**

RANCANGAN PENELITIAN

**Diajukan kepada Universitas Nias
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
ZUFARDI ZEBUA
NIM. 209902031**

**UNIVERSITAS NIAS
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
AGUSTUS 2024**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara etimologis, kata "pendidikan" berasal dari istilah Yunani "*paedagogie*" yang terdiri dari "*paes*" yang berarti anak dan "*agogos*" yang berarti membimbing. Dengan demikian, *paedagogie* merujuk pada bimbingan yang diberikan kepada anak. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pendidikan diartikan dari kata dasar "didik," yang berarti memelihara dan memberikan pelatihan terkait akhlak dan kecerdasan. Pendidikan sendiri dipahami sebagai proses perubahan sikap dan perilaku individu atau kelompok, yang bertujuan untuk mematangkan seseorang melalui pengajaran dan latihan. Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan adalah usaha untuk mengembangkan budi pekerti, pikiran, dan jasmani anak, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dan menyelaraskan anak dengan lingkungan alam dan masyarakatnya.

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah upaya yang dilakukan dengan sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi mereka. Tujuannya adalah agar mereka memperoleh kekuatan spiritual, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak yang baik, serta keterampilan yang berguna bagi diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Ahmad dan Uhbiyati (2007) menjelaskan bahwa pendidikan pada dasarnya merupakan aktivitas yang dilakukan secara sadar, sengaja, dan penuh tanggung jawab oleh orang dewasa terhadap anak, untuk menciptakan interaksi yang mendukung anak dalam mencapai kedewasaan secara berkelanjutan.

Menurut John Dewey dalam bukunya Ilmu Pendidikan (2015), pendidikan adalah proses pembentukan keterampilan fundamental baik secara intelektual maupun emosional, yang berhubungan dengan alam dan interaksi dengan sesama manusia. Sementara itu, SA. Bratanata dan rekan-rekannya (2015) berpendapat bahwa pendidikan adalah upaya yang dilakukan secara sengaja, baik secara

langsung maupun tidak langsung, untuk mendukung perkembangan anak menuju kedewasaannya.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah disebutkan, peneliti menyimpulkan bahwa pendidikan pada dasarnya adalah kegiatan yang dilakukan secara sadar, sengaja, dan penuh tanggung jawab oleh orang dewasa (pendidik) terhadap anak (peserta didik). Tujuannya adalah menciptakan interaksi antara keduanya sehingga anak dapat mencapai kedewasaan yang diharapkan dan proses ini harus berlangsung terus-menerus. Selain itu, pelaksanaan pendidikan harus dilakukan dengan usaha yang terencana dan sadar, untuk memberikan bimbingan atau dukungan dalam mengembangkan potensi peserta didik baik dalam aspek akademik maupun non-akademik.

Tujuan dari pelaksanaan pendidikan merupakan faktor yang sangat penting, karena tujuan pendidikan menentukan arah yang ingin dicapai. Maunah (2009) mengungkapkan bahwa tujuan pendidikan adalah perubahan yang diharapkan terjadi pada peserta didik setelah melalui proses pendidikan, mencakup perubahan dalam perilaku individu, kehidupan pribadi, serta interaksi dengan masyarakat dan lingkungan sekitar. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi dan mencerdaskan individu agar siap menghadapi kehidupan di masa depan.

Masalah pendidikan adalah aspek yang sangat krusial dalam kehidupan. Bahkan, masalah pendidikan tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari, baik dalam konteks keluarga maupun dalam skala bangsa dan negara. Kemajuan atau kemunduran suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh pelaksanaan pendidikan di negara tersebut. Mengingat betapa pentingnya pendidikan bagi kehidupan bangsa dan negara, hampir semua negara di dunia menangani masalah-masalah terkait

pendidikan secara langsung. Setiap negara menetapkan sendiri dasar dan tujuan pendidikan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi mereka negara tersebut.

Dasar pendidikan menentukan corak dan isi pendidikan, yang mana isi pendidikan adalah kurikulum. Kurikulum bisa dikatakan sebagai dasar pendidikan dan juga dasar pembentukan sistem pendidikan. Kurikulum sebagai alat pembentuk harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan. Oleh karena itu, kurikulum adalah alat untuk mencapai pendidikan. Tujuan akhir pendidikan adalah agar bermanfaat bagi individu, masyarakat, bangsa, dan negara.

Menurut Prof. Dr. S. Nasution, M.A. (2012) dalam bukunya "Panduan Manajemen Mutu Kurikulum Pendidikan,"¹⁷ masa depan bangsa ada di tangan kreatif generasi muda. Mutu bangsa di masa mendatang bergantung pada pendidikan yang dinikmati anak-anak saat ini, terutama pendidikan formal di sekolah. Apa pun yang dicapai di sekolah ditentukan oleh kurikulum, karena kurikulum memegang peran penting dalam mengatur pendidikan ke depan. A. Ferry T. Indratno (2012) menyatakan bahwa kurikulum adalah program dan isi dari suatu sistem pendidikan yang berupaya melaksanakan proses akumulasi pengetahuan antar generasi dalam masyarakat. Pelaksanaan kurikulum di Indonesia sudah berjalan baik dan berkembang hingga saat ini, dengan kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum Merdeka Belajar (KMB).

Kurikulum Merdeka Belajar mengutamakan minat dan bakat peserta didik, memupuk sikap kreatif dan menyenangkan. Kurikulum ini menjawab keluhan terhadap sistem pendidikan, seperti penilaian yang hanya berpatokan pada ranah pengetahuan. Selain itu, Kurikulum Merdeka Belajar membuat guru lebih bebas berpikir, yang pada akhirnya diikuti oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan peneliti di SMK Negeri 1 Lotu, Bidang Keahlian Teknik Bangunan Jurusan Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan pada mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan (KJJ) melalui observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran, serta beberapa para peserta didik, peneliti menemukan beberapa masalah diantaranya dalam pelaksanaan pembelajaran masih lebih cenderung berpusat pada guru. Hal ini berpengaruh pada berkurangnya minat peserta didik dan juga berpengaruh pada kurangnya kreatifitas para peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung.

Pada pelaksanaan pembelajaran pendidik lebih cenderung menggunakan metode pengajaran seperti ceramah, penugasan, serta diskusi sehingga yang berperan besar pada pelaksanaan pembelajaran adalah guru atau dengan kata lain pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga secara tidak langsung para peserta didik hanya menunggu materi atau pembelajaran dari guru tanpa menjadi referensi lainnya hal ini menyebabkan para peserta didik cenderung kurang aktif dalam pelaksanaan pembelajaran. ¹³ Dalam proses pembelajaran, siswa masih terpaku pada buku teks dan belum mampu mengembangkan ide maupun gagasan mereka dalam menyelesaikan suatu soal atau masalah yang diberikan oleh guru, hal ini menyebabkan kurangnya daya berpikir kreatif siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran. Dari permasalahan diatas, salah satu aspek yang mempengaruhinya adalah penerapan model pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran sedang berlangsung.

Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk kelas dengan kemampuan peserta didik yang bervariasi adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model ini berfokus pada aktivitas belajar peserta didik, seperti membuat proyek yang berkaitan dengan konsep pembelajaran dan masalah yang dihadapi saat pembelajaran sedang (Kono, 2016). Menurut Helmiati (2016), model *Project Based Learning* memberi kesempatan kepada pendidik untuk mengelola proses pembelajaran sesuai keinginan mereka dengan menciptakan proyek. Peserta didik diajarkan untuk ⁵ mengembangkan ide-ide yang tidak biasa dan menghasilkan pemikiran kreatif baru dengan ruang lingkup yang luas. Melalui Model *Project Based Learning*, peserta didik diarahkan untuk aktif dan mampu meningkatkan berpikir kreatif selama proses pembelajaran.

⁶ Berpikir kreatif dapat menghasilkan pemikiran yang bermutu, dan proses kreatif ini tidak mungkin terjadi tanpa pengetahuan yang diperoleh melalui pengembangan pemikiran yang baik. Berpikir kreatif mendorong peserta didik untuk lebih terpacu menjadi kreatif. Sani (2014) menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai dengan tugas. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif dapat mengembangkan daya pikir dengan wawasan yang luas.

Dalam proses pembelajaran, peserta didik seharusnya bebas mengembangkan konsep dan mampu berpikir kreatif dari materi yang mereka pelajari. Andi (Kheng Sun, 2011) menyatakan bahwa berpikir kreatif memungkinkan seorang pelajar meraih prestasi yang jauh di atas rata-rata. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan kreativitas mereka, baik secara individu maupun berkelompok. Kreativitas tidak hanya membantu peserta didik memecahkan masalah individual atau pembelajaran yang kompleks, tetapi juga mempengaruhi pola pikir mereka. Peserta didik dapat berpikir kreatif dengan didukung konsep-konsep ilmu pengetahuan yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMK Negeri 1 Lotu.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Konstruksi Jalan Dan Jembatan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut

- 1.2.1 Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan masih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga siswa kurang aktif.
- 1.2.2 Kurangnya keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.
- 1.2.3 Kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran.
- 1.2.4 Model pembelajaran yang cenderung konvensional.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi permasalahan pada :

- 1.3 Model yang digunakan adalah model *project based learning* di kelas XI DPIB SMK Negeri 1 Lotu.

1.3.2 Penerapan model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada kompetensi dasar menerapkan prosedur pembuatan maket jalan dan jembatan.

1.3.3 Penerapan model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah yaitu sebagai berikut:

1.4.1. Apakah terdapat pengaruh proses model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan?

1.4.2. Seberapa besar kontribusi penerapan model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut

1.5.1. Untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

1.5.2. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi penerapan model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

1.6 Manfaat Penelitian

Kegunaan dan manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat teoritis

a. Untuk guru

Memberikan gambaran tentang pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif peserta didik.

b. Untuk peneliti

Untuk wawasan dan ilmu pengetahuan tentang pelaksanaan dan pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif peserta didik.

c. Untuk mahasiswa

Dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

1.6.2 Manfaat praktis

a. Untuk Guru

Dapat memberikan solusi dalam pembelajaran berbasis proyek sehingga peserta didik paham akan materi yang disampaikan.

b. Untuk peneliti

Penelitian ini memberi pengalaman nyata tentang penggunaan pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

c. Untuk sekolah

Dapat meningkatkan variasi model pembelajaran, sebagai masukan dalam menyusun program peningkatan sekolah dan kinerja guru.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Belajar dan Pembelajaran

2.1.1. Belajar

Belajar adalah perubahan yang relatif permanen dalam perilaku atau potensi perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat. Proses belajar terjadi akibat interaksi antara stimulus dan respons. Belajar adalah aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku dan sikap, serta mengokohkan kepribadian. Dalam konteks memperoleh pengetahuan, sains konvensional mengistilahkan kontak manusia dengan alam sebagai pengalaman (*experience*). Dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan belajar hampir selalu ada, baik dalam aktivitas individu maupun kelompok. Sadar atau tidak, sebagian besar aktivitas kita sehari-hari adalah kegiatan belajar. Pengalaman yang berulang kali melahirkan pengetahuan (*knowledge*) atau sekumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*).

Definisi ini adalah definisi umum dalam pembelajaran sains yang konvensional, menganggap bahwa pengetahuan sudah tersebar di alam, dan siswa atau pembelajar hanya perlu mengeksplorasi, menggali, menemukan, dan mengumpulkannya untuk memperoleh pengetahuan. Dengan demikian, tidak ada waktu atau tempat di mana manusia bisa sepenuhnya melepaskan diri dari kegiatan belajar. Artinya, belajar tidak dibatasi oleh usia, tempat, atau waktu, karena perubahan yang memerlukan aktivitas belajar terus-menerus terjadi.

2.1.2. Pembelajaran

Dalam konteks belajar, terdapat pula istilah mengajar. Mengajar diartikan sebagai aktivitas yang mengarahkan dan memudahkan cara menemukan sesuatu (bukan memberi sesuatu) berdasarkan kemampuan pengajar. Pada dasarnya, mengajar adalah proses transfer atau pengalihan pengetahuan, informasi, norma, dan nilai dari pengajar kepada peserta didik. Keberhasilan pendidikan bergantung pada keterlibatan penuh peserta didik sebagai pihak yang belajar dalam proses pembelajaran. Keterlibatan ini mencakup "pengalaman" yang melibatkan seluruh

potensi peserta didik, mulai dari pendengaran, penglihatan, hingga aktivitas dan pengalaman langsung.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik, peserta didik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam lingkungan belajar. Secara nasional, pembelajaran dipandang sebagai proses interaksi yang melibatkan komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar, yang berlangsung dalam lingkungan belajar. Proses pembelajaran merupakan suatu sistem yang melibatkan komponen-komponen yang saling berkaitan dan berinteraksi untuk mencapai hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembelajaran pada dasarnya adalah proses interaksi antara peserta didik dan lingkungan yang mengarah pada perubahan perilaku yang lebih baik. Tugas guru adalah mengatur lingkungan agar mendukung perubahan perilaku peserta didik. Selain itu, pembelajaran juga dapat diartikan sebagai usaha sadar pendidik untuk membantu peserta didik belajar sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka. Pendidik berperan sebagai fasilitator yang menyediakan fasilitas dan menciptakan situasi yang mendukung peningkatan kemampuan belajar peserta didik. Fungsi-fungsi pembelajaran meliputi:

- 1) Pembelajaran sebagai sistem terdiri dari berbagai komponen yang terorganisir, antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran atau alat peraga, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, serta tindak lanjut pembelajaran seperti remedial dan pengayaan.
- 2) Pembelajaran sebagai proses mencakup serangkaian upaya atau kegiatan guru untuk membuat siswa belajar, yang meliputi: (1) Persiapan, yaitu merencanakan program pengajaran tahunan dan semester, menyusun rencana pelajaran (*lesson plan*), serta menyiapkan perangkat seperti alat peraga, alat evaluasi, dan buku atau media cetak lainnya. (2) Pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dibuat, dengan mempertimbangkan pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran yang dipilih serta filosofi kerja dan komitmen guru, serta

sikapnya terhadap siswa. (3) Tindak lanjut setelah pembelajaran, yang bisa berupa enrichment (pengayaan) atau pemberian layanan remedial teaching bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar.

2.2. Model *Project Based Learning* (PjBL)

2.2.1. Definisi Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang terstruktur dari awal hingga akhir dan digunakan oleh guru. Dengan kata lain, pengelolaan pembelajaran merupakan bingkai atau wadah untuk penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Taufiqurrahman, 2018).

Model Project Based Learning (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan situasi masalah nyata bagi siswa, memungkinkan mereka memperoleh pengetahuan yang bersifat permanen. Giobahar & Tinmaz (2006) menyatakan bahwa model ini menawarkan kesempatan bagi sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa, lebih kolaboratif, dan melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan proyek secara mandiri serta bekerja dalam tim, sambil mengintegrasikan masalah-masalah nyata dan praktis. Tujuan yang ingin dicapai melalui model ini sangat beragam, termasuk keterampilan berpikir, sosial, psikomotor, dan keterampilan proses. Menurut Zhou (2005), model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan imajinasi dan kreativitas, memperoleh nilai-nilai kemanusiaan, mengembangkan potensi individu, serta mempromosikan pemikiran kritis dan pengembangan pribadi yang berkomitmen dan bertanggung jawab.

Model Project Based Learning (PjBL), menurut Umamah & Andi (2015), adalah pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang inovatif, menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan kompleks, dan memungkinkan peserta didik untuk secara mandiri mengkonstruksi pengetahuan mereka serta menghasilkan produk nyata. Dalam praktiknya, siswa yang terlibat secara menyeluruh akan memilih topik, menentukan pendekatan, melakukan eksperimen, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil proyek yang telah dikerjakan. Short, dkk (2008) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dalam sains memiliki fitur-fitur fundamental, termasuk tahapan bertanya, mengapresiasi, menganalisis, mengasosiasi, dan menyimpulkan. Beyhan (2010) menjelaskan

bahwa model pembelajaran proyek memungkinkan siswa untuk melintasi disiplin ilmu dalam memecahkan masalah, memberikan kebebasan untuk eksplorasi diri. Hal ini memotivasi siswa untuk bereksplorasi dalam lingkungan pembelajaran yang lebih fleksibel dibandingkan dengan aturan ketat dikelas. Peran guru sebagai pembimbing dalam pembelajaran berbasis proyek sangat penting, karena mereka membimbing pola pikir siswa untuk mengembangkan kreativitas dan cara berpikir yang kreatif.

Berdasarkan pandangan beberapa ahli yang telah disebutkan, peneliti menyimpulkan bahwa model *Project Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola pembelajaran dikelas melalui kerja proyek. Kerja proyek adalah bentuk kerja yang melibatkan tugas-tugas kompleks berdasarkan pertanyaan dan permasalahan yang menantang. Model ini mendorong peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi, dan bekerja baik secara mandiri maupun dalam kelompok.

2.2.2. Sintaks Model *Project Based Learning* (PjBL)

Sintaks pembelajaran dalam model *project based learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh George Lucas Educational Foundation (2014) dan Williams (dalam Mills & Treagust, 2003) dalam Afriana (2015) terdiri dari:

- 1) Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan penting (*Start With the Essential Question*), yaitu pertanyaan yang dapat menugaskan peserta didik untuk melakukan aktivitas tertentu. Proses ini dimulai dengan memilih topik yang sesuai dengan materi yang dipelajari dan memaparkan materi tersebut. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan bagi peserta didik.
- 2) Perencanaan pembuatan proyek (*Design a Plan for the Project*) dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik, sehingga peserta didik merasa "memiliki" proyek tersebut. Perencanaan mencakup aturan main, pemilihan aktivitas yang mendukung jawaban atas pertanyaan esensial, pengintegrasian berbagai subjek yang relevan, serta identifikasi alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek (*The George Lucas Educational Foundation, 2005*).

- 3) Membuat jadwal (*Create a Schedule*) dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik untuk menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini meliputi: 1) membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, 2) menetapkan *deadline* penyelesaian proyek, 3) mengarahkan peserta didik untuk merencanakan metode baru, 4) membimbing peserta didik saat mereka mengembangkan metode yang tidak relevan dengan proyek, dan 5) meminta peserta didik untuk memberikan penjelasan tentang pemilihan metode tertentu (*The George Lucas Educational Foundation, 2005*).
- 4) Memantau siswa dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*) melibatkan pengajar yang bertanggung jawab untuk mengawasi aktivitas peserta didik selama penyelesaian proyek. Monitoring dilakukan dengan memfasilitasi peserta didik pada setiap tahap proses, dengan pengajar berperan sebagai mentor dalam aktivitas peserta didik. Untuk mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang mencatat seluruh aktivitas penting (*The George Lucas Educational Foundation, 2005*).
- 5) Menilai hasilnya (*Assess the Outcome*) dilakukan untuk membantu pengajar mengukur pencapaian standar, mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberikan umpan balik mengenai tingkat pemahaman yang telah dicapai, serta membantu pengajar dalam merencanakan strategi pembelajaran selanjutnya (*The George Lucas Educational Foundation, 2005*).
- 6) Evaluasi (*Evaluate*) dilakukan pada akhir proses pembelajaran, di mana pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dilaksanakan. Refleksi ini dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk mengungkapkan pendapat dan pengalaman mereka selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik kemudian mengembangkan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, yang akhirnya dapat menghasilkan temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan.

Selain pendapat ahli di atas, sintaks model *Project Based Learning* juga telah banyak diterapkan oleh peneliti sebelumnya dalam berbagai bidang pendidikan. Berikut ini adalah penerapan sintaks model *Project Based Learning* yang dikutip dari buku "SS (PPjBL) Model Pembelajaran Abad 21" oleh Nuraeni Dahri (2022).

Peneliti	sintak
Kovacs and Baugh (2009)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menyeleksi masalah aktual 2) Pengumpulan informasi 3) Mendesain dan mengerjakan 4) proyek individu dan kelompok 5) Penilaian proyek dan 6) keterlibatan (kontribusi) setiap 7) individu dalam proyek 8) Revisi proyek 9) Implementasi proyek
Shahron Williams van Rooij (2009)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pertanyaan mendasar 2) Investigasi konstruktif 3) mencakup kegiatan 4) penyelidikan, membangun 5) pengetahuan dan resolusi 6) Kerja proyek secara mandiri oleh siswa 7) Melaksanakan solus 8) Evaluasi dan revisi 9) Refleksi (tanggapan siswa)
Caesar Domiguez & Arturo Jaime (2010)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Menetapkan konteks basis data 2) Membangun scaffold 3) Menetapkan topik proyek 4) Desain konseptual proyek 5) Evaluasi hasil proyek
Nizwardi Jalinus (2017)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pembekalan kompetensi pembelajaran

	2) Pemahaman konsep materi ajar
	3) Pelatihan keterampilan
	4) Mendesain tema proyek
	5) Menandai/menilai proposal proyek
	6) Melaksanakan tugas proyek
	7) Evaluasi (presentasi laporan proyek)

Tabel 2.1 Sintaks model pembelajaran *project based learning*
 Dalam buku Problem and Project Based Learning (PPjBL)
 Model pembelajaran abad 21

Berdasarkan pendapat ahli dan penelitian sebelumnya mengenai penerapan sintaks model *Project Based Learning*, peneliti cenderung menggunakan sintaks yang dikembangkan oleh George Lucas *Educational Foundation* (2014) dan Williams (dalam Mills & Treagust, 2003). Peneliti memilih sintaks ini karena penjelasannya lebih mudah dipahami dan langkah-langkah pelaksanaannya lebih praktis, sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai. Selain itu, penggunaan sintaks ini juga membuat proses pembelajaran lebih terstruktur, yang dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kreativitas dan kemampuan lainnya yang terlibat dalam proses pembelajaran.

2.3. Kelebihan dan Kelemahan Model Project Based Learning (PjBL)

2.3.1. Kelebihan

Menurut Westwood dalam (Satrianawati & Hidayah, 2017) ada beberapa kelebihan dengan penggunaan model *project based learning* yaitu:

- 1) Pendekatan model *project based learning* bisa digunakan hampir semua bidang pendidikan.
- 2) Proyek-proyek mempunyai orientasi dalam kehidupan nyata dan memberi pembelajaran bermakna dengan menghubungkan informasi baru bersama dengan pengalaman masa lalu dan pengetahuan peserta didik.
- 3) Proses pembelajaran peserta didik yang bermakna dengan keterampilan untuk mengumpulkan dan menganalisa data.

- 4) Peserta didik bertanggung jawab terhadap diri sendiri mengenai apa yang dipelajari, sehingga dapat meningkatkan motivasi diri.
- 5) Proses pembelajaran mendorong peserta didik menggunakan berbagai model yaitu model komunikasi dan presentasi.
- 6) Pendekatan peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif serta menguasai fakta-fakta.
- 7) Pendekatan pengembangan model pengetahuan lebih dalam tentang subjek.
- 8) Pendekatan *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan belajar dalam tim.

2.3.2. Kelemahan

Kelemahan model *project based learning* menurut (Sastrianawati & Hidayah, 2017) yang dikaji berdasarkan kurikulum yang digunakan pada abad 21 yaitu:

- 1) Memerlukan banyak waktu dalam menyelesaikan permasalahan. Karena model *project based learning* perlu pembuatan produk dalam penyelesaian masalah.
- 2) Membutuhkan biaya yang cukup banyak terhadap produk yang diciptakan.
- 3) Banyak guru yang merasa nyaman dengan menggunakan kelas tradisional, memeran peran utama dalam kelas.
- 4) Banyak peralatan yang harus digunakan.
- 5) Peserta didik mempunyai kelemahan dalam uji coba dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan.
- 6) Mungkin peserta didik akan kurang aktif dalam bekerja kelompok.
- 7) Saat topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, ada kemungkinan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

2.4. Berpikir Kreatif

Menurut Filsaime (2008) dalam Strategi Belajar Berpikir Kreatif (Nurlaela & Euis, 2015), berpikir kreatif adalah proses berpikir yang ditandai oleh kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*). Kelancaran merujuk pada kemampuan menghasilkan ide atau gagasan yang benar dalam jumlah banyak

dengan jelas. Keluwesan adalah kemampuan untuk menghasilkan berbagai ide yang bervariasi dan tidak monoton dengan melihat dari berbagai sudut pandang. Keaslian berarti menghasilkan ide atau gagasan yang unik dan berbeda dari yang sudah ada, misalnya, ide yang berbeda dari yang tertulis dalam buku atau pendapat orang lain. Elaborasi adalah kemampuan untuk menjelaskan dan menambah detail dari ide sehingga menjadi lebih bernilai. Jonshon (2002) dan Williams (Al-khalili, 2005) menyebutkan bahwa berpikir kreatif adalah kegiatan mental yang digunakan untuk membangun ide atau gagasan baru dengan fasih dan fleksibel. Susanto (2013) juga menjelaskan bahwa berpikir kreatif melibatkan unsur orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas, dan elaborasi, yang menunjukkan bahwa berpikir kreatif dapat mengembangkan daya pikir dengan wawasan yang luas. Berpikir kreatif dapat menghasilkan pemikiran yang berkualitas. Sesuai dengan Sani (2014), berpikir kreatif adalah kemampuan untuk mengembangkan ide yang tidak biasa, berkualitas, dan sesuai dengan tugas, yang merupakan bentuk pengembangan diri melalui ide-ide baru yang berkualitas. Berdasarkan dari pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah sebuah proses yang mengembangkan ide-ide yang tidak biasa dan menghasilkan pemikiran yang baru yang memiliki ruang lingkup yang luas.

2.4.1. Indikator Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah aktivitas yang bertujuan menghasilkan ide-ide yang kreatif dan original. Menurut Baer (Aryana, 2007), indikator berpikir kreatif meliputi: (1) kelancaran, yaitu kemampuan menghasilkan banyak ide, (2) keluwesan, yaitu kemampuan menghasilkan ide-ide yang bervariasi, (3) keaslian, yaitu kemampuan menghasilkan ide baru atau ide yang belum ada sebelumnya, dan (4) elaborasi, yaitu kemampuan mengembangkan atau menambahkan detail pada ide-ide yang ada. Indikator-indikator ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif melibatkan berbagai aspek dalam menghasilkan ide-ide baru. Kreativitas seseorang dapat terlihat dari kebiasaan berpikir, sikap, kepribadian, atau kemampuan dalam memecahkan masalah. Menurut Rahayu dkk (2011), ada lima aspek kemampuan berpikir kreatif, yaitu kelancaran berpikir, keluwesan berpikir, keaslian, dan elaborasi.

1 No	Indikator	Keterangan Indikator
1	Kelancaran (<i>fluency</i>)	a. Keahlian dalam mengajukan ragam pertanyaan jika diberikan situasi masalah. b. Kemampuan memberikan jawaban yang beragam jika diajukan sebuah pertanyaan. c. Kemampuan menjelaskan gagasan-gagasan dengan lancar. d. Kemampuan bekerja dengan cepat dan mampu bekerja lebih banyak dari siswa lain, teliti dalam meninjau kekurangan sebuah objek maupun situasi dalam proses pembelajaran.
2	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	a. Kemampuan dalam memberikan berbagai pemakaian berbeda pada sebuah objek. b. Kemampuan menyampaikan beragam penjelasan pada gambar, cerita, maupun masalah. c. Kemampuan dalam mempertimbangkan situasi yang berbeda dari orang lain. d. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau azas secara beragam. e. Kemampuan mengelompokkan hal-hal pada kategori yang berbeda-beda. f. Memiliki kedudukan berbeda dari mayoritas kelompok. g. Kemampuan dalam menemukan bermacam jalan yang berbeda dalam menangani suatu masalah.
3	Keaslian (<i>originality</i>)	a. Keahlian dalam menyelesaikan persoalan atau beberapa hal yang berbeda dari orang lain. b. Kemampuan dalam memikirkan beragam cara terbaru.

		<p>c. Lebih senang mensintesis daripada menganalisis situasi.</p> <p>d. Memilih pola asimetris ketika menggambarkan atau membuat desain.</p> <p>e. Kemampuan untuk menemukan penyelesaian baru , setelah membaca atau mendengar informasi.</p>
4	Elaborasi (<i>elaboration</i>)	<p>a. Kemampuan dalam mengembangkan atau memperkaya gagasan dari orang lain.</p> <p>b. Kemampuan dalam membuat langkah-langkah terperinci untuk menginterpretasi sebuah jawaban dan pemecahan masalah.</p> <p>c. Mempunyai penghayatan keindahan yang kuat dan tidak menginginkan penampilan yang kosong.</p> <p>d. Kemampuan dalam melakukan percobaan secara detail untuk melihat arah yang hendak ditempuh.</p> <p>e. Kemampuan dalam menambahkan berbagai detail seperti garis, warna, motif pada karya sendiri maupun karya orang lain.</p>

Tabel 2.2. Indikator berpikir kreatif

2.4.2. Faktor Pendorong Berpikir Kreatif

Pembelajaran yang memberi peserta didik kesempatan untuk mengeksplorasi masalah dan mencari solusi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Menurut Uno dan Nurdin (2014), faktor-faktor yang mendorong berpikir kreatif meliputi:

- 1) Kepekaan terhadap lingkungan, di mana peserta didik menyadari keberadaan mereka di lingkungan nyata.
- 2) Kebebasan dalam melihat lingkungan, yang memungkinkan peserta didik melihat masalah dari berbagai sudut.

- 3) Komitmen yang kuat untuk maju dan berhasil, serta hasrat besar untuk mengetahui lebih banyak.
- 4) Optimisme dan keberanian untuk mengambil risiko, serta kecintaan terhadap tugas yang menantang.
- 5) Ketekunan dalam berlatih dan memiliki wawasan yang luas.
- 6) Lingkungan yang kondusif, tidak kaku, dan tidak otoriter.

Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor pendorong berpikir kreatif adalah tindakan yang bertujuan meningkatkan kreativitas peserta didik melalui pengembangan ide-ide yang luas.

Untuk mendorong perilaku berpikir kreatif, Torrance (dikutip dalam Slameto, 2010) memberikan saran tentang langkah-langkah yang harus diambil oleh guru terhadap peserta didiknya sebagai berikut:

- 1) Hargai semua pertanyaan, bahkan yang terlihat aneh atau tidak biasa.
- 2) Hargai gagasan-gagasan yang imajinatif dan kreatif.
- 3) Tunjukkan kepada peserta didik bahwa gagasan-gagasan mereka memiliki nilai.
- 4) Berikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas tanpa khawatir akan penilaian.
- 5) Sertakan faktor hubungan sebab-akibat dalam penilaian.

2.5. Menerapkan Pembuatan Maket Jembatan

2.5.1. Jembatan

Secara umum, jembatan adalah konstruksi yang menghubungkan dua jalan yang terputus, biasanya disebabkan oleh lembah dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, atau ketidakseimbangan jalan raya. Jenis dan tipe struktur jembatan telah berkembang pesat seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi, mulai dari yang sederhana hingga yang sangat modern.

Jembatan umumnya terdiri dari struktur atas, bangunan bawah, dan pondasi. Struktur atas menanggung beban lalu lintas kendaraan di atasnya, yang kemudian disalurkan ke tiang jembatan dan didukung oleh pondasi. Untuk bentang yang panjang, seringkali diperlukan pilar tambahan di ujung jembatan untuk mendukung beban.

2.5.2. Maket

Dalam arsitektur, maket adalah model miniatur atau tiruan objek bangunan yang diperkecil dengan skala tertentu. Menurut Z. Khairi (2012), maket adalah model tiga dimensi yang umum digunakan dalam arsitektur. Kamus Bahasa Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2010) mendefinisikan maket sebagai barang tiruan berukuran kecil yang menggambarkan bentuk asli seperti gedung, kapal, pesawat terbang, atau jembatan dalam skala kecil, biasanya terbuat dari kayu, kertas, tanah liat, atau kardus. R. Asyar (2013) menyebutkan bahwa media tiga dimensi (maket) adalah media tanpa proyeksi yang disajikan secara visual dalam tiga dimensi, dan dapat berupa bahan asli, baik hidup maupun mati, atau tiruan yang mewakili aslinya.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa maket adalah media tiga dimensi yang menampilkan objek secara visual dalam bentuk tiga dimensi, baik sebagai benda asli maupun tiruan yang mewakili bentuk aslinya.

2.5.3. Pembuatan Maket Jembatan

- 1) Membuat rancangan, langkah pertama dalam pembuatan maket jembatan adalah membuat rancangan, yang berfungsi sebagai gambaran umum dan pedoman dalam proses pembuatan maket.
- 2) Menyiapkan alat dan bahan, langkah berikutnya adalah menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Pilihan alat dan bahan bisa disesuaikan dengan yang mudah diperoleh di sekitar, tanpa harus menggunakan bahan tertentu saja. Alat dan bahan harus sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.
- 3) Membuat maket jembatan, setelah rancangan dan alat serta bahan siap, langkah selanjutnya adalah membuat maket jembatan sesuai dengan rancangan. Mengikuti rancangan yang telah dibuat akan memastikan hasil maket jembatan optimal.
- 4) Melakukan penyelesaian, tahap terakhir adalah penyelesaian atau finishing, di mana maket dirapikan agar terlihat lebih baik. Ini meliputi merapikan bentuk yang kurang simetris atau menambahkan warna untuk memperbaiki tampilan maket jembatan.

2.6. Hasil Riset Yang Relevan

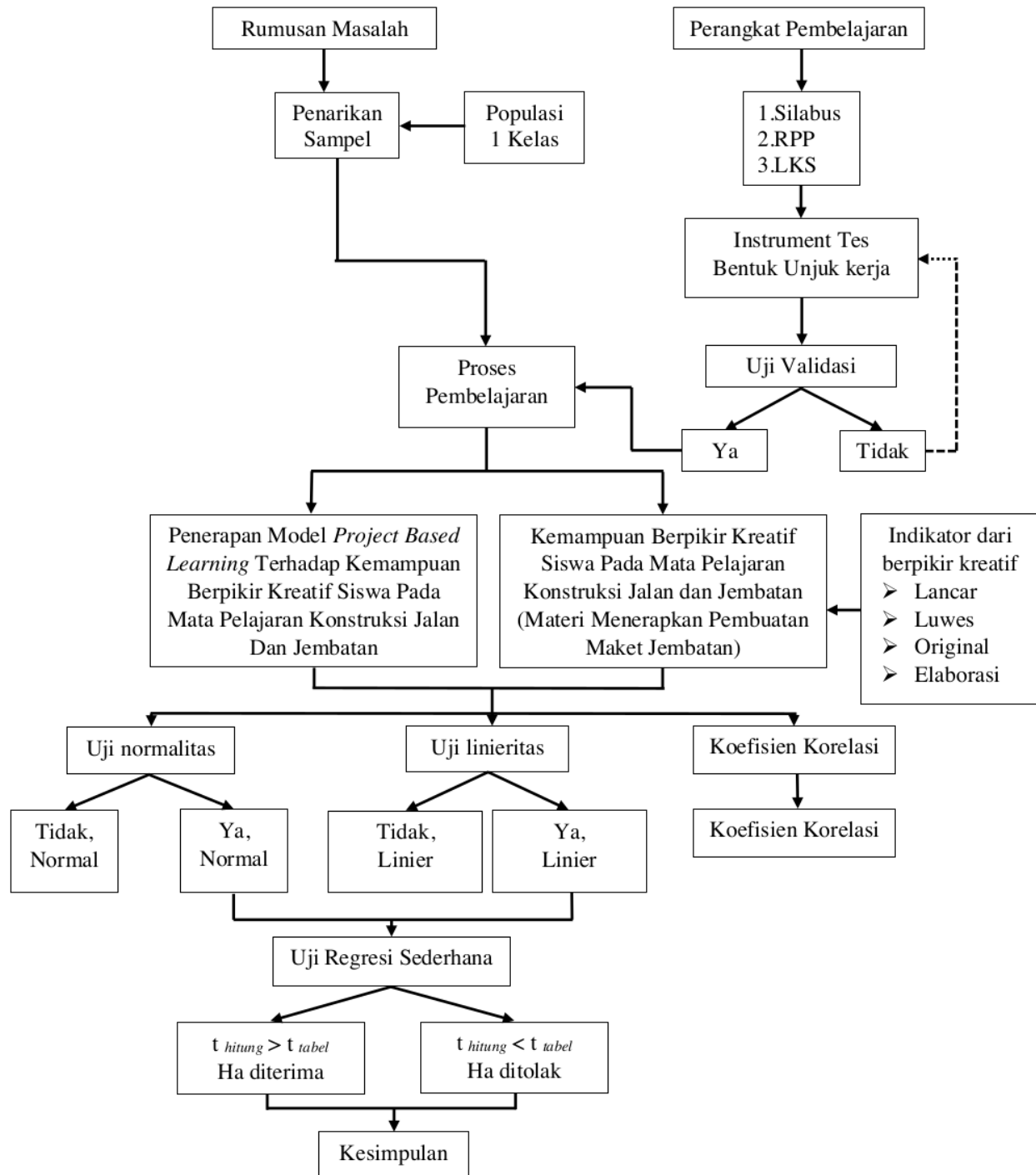
Beberapa penelitian yang relevan dengan pengaruh model *project based learning* yaitu antara lain;

2.6.1. Dalam penelitian Nur Anisa (2022), menyatakan bahwa Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Fisika. Penelitian ini merupakan *quasy experiment*. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *PjBL* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Fisika. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data dengan nilai sig sebesar 0,00 yang berarti $\text{sig} < 0,05$ sehingga H_1 diterima atau terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu dapat disimpulkan pembelajaran model *PjBL* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi fisika.

2.6.2. Dalam penelitian Hesti Noviyana (2017), menyatakan bahwa Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. Penelitian menggunakan metode eksperimen. Sampel diambil menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t. dari hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hit} = 14,27$. Dari tabel distribusi t pada taraf signifikan 5% diketahui $t_{daf} = 2,00$ artinya $t_{hit} > t_{daf}$, sehingga bisa disimpulkan “Ada Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa”

2.6.3. Dalam penelitian Ika Baitinnisa (2020), Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Kesetimbangan Benda Tegar. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Berpikir kreatif siswa kelas eksperimen meningkat lebih tinggi (*N-gain* 0,4 kategori sedang) dibandingkan kelas control (*N-gain* 0,1 kategori rendah). Siswa tertarik dengan penggunaan model *project based learning* (PjBL) sebesar 87%.

2.7. Kerangka Berpikir



2.8. Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara mengenai hubungan antara fenomena-fenomena yang kompleks. Menurut Arikunto (2000), hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang perlu diuji kebenarannya secara empiris. Dalam penelitian, hipotesis dapat dibagi menjadi dua jenis: hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nol (H_0).

Berdasarkan dari pernyataan diatas, yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_a : Terdapat pengaruh positif dan signifikan pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah serangkaian kegiatan untuk mencari kebenaran, dimulai dengan pemikiran yang membentuk rumusan masalah dan menghasilkan hipotesis awal. Dengan bantuan persepsi penelitian, data dapat diolah dan dianalisis hingga membentuk kesimpulan. Menurut Sugiyono (2012), metode penelitian adalah langkah-langkah ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan manfaat tertentu. Panjaitan & Ahmad (2017) menambahkan bahwa metode penelitian adalah usaha untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran pengetahuan dengan menggunakan cara-cara ilmiah.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif melibatkan penggunaan alat statistik untuk mengolah data, sehingga data yang diperoleh dan hasil yang didapatkan disajikan dalam bentuk angka (Hardani, 2020).

3.2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah elemen yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti guna memperoleh jawaban yang dirumuskan dalam kesimpulan penelitian. Sebagai komponen utama dalam penelitian, variabel sangat penting, karena penelitian tidak akan berjalan tanpa adanya variabel yang diteliti. Variabel merupakan objek utama dalam penelitian dan ditentukan dengan dukungan teori yang dijelaskan melalui hipotesis penelitian. Menurut Ali (2015), variabel adalah objek yang menjadi fokus perhatian penelitian. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan mencakup variabel bebas dan variabel terikat.

3.2.1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel independen atau variabel yang mempengaruhi variabel lain, variabel bebas merupakan penyebab perubahan variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *project based learning*.

3.2.2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel dependen variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, variabel terikat merupakan akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif.

3.3. Lokasi Dan Jadwal Penelitian

3.3.1. Lokasi penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Lotu yang beralamat di Desa Hilidundra, Kecamatan Lotu, Kabupaten Nias Utara.

3.3.2. Jadwal penelitian.

Peneliti menyusun jadwal dan menargetkan beberapa waktu yang digunakan dalam melakukan penelitian. Jadwal dalam penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan juli.

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan objek dan subjek yang memiliki karakteristik tertentu, yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan dianalisis (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini, populasi yang diteliti meliputi seluruh siswa kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu, yang jumlahnya mencapai 15 orang.

3.4.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki jumlah dan karakteristik tertentu. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling jenuh. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi yang kecil, sehingga seluruh populasi dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini.

3.5. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data nantinya diperoleh dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian antara lain:

3.5.1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data di mana peneliti langsung turun ke lapangan untuk mengamati kegiatan yang sedang diteliti. Dengan mengamati secara langsung, peneliti dapat menggambarkan masalah yang terjadi dan mengaitkannya dengan teknik pengumpulan data lain seperti kuesioner atau wawancara. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan teori dan penelitian sebelumnya.

3.5.2. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2015), dokumentasi adalah metode untuk mengumpulkan data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka, dan gambar. Ini meliputi laporan dan keterangan yang dapat mendukung proses penelitian.

3.5.3. Lembar kerja siswa (LKS)

Lembar kerja siswa merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar. Pada umumnya lembar kerja siswa terdiri dari petunjuk pratikum, percobaan yang bisa dilakukan di rumah maupun di sekolah, maupun segala bentuk petunjuk yang dapat mengajak siswa beraktivitas dalam proses pembelajaran.

3.5.4. Angket (Kuesioner)

Menurut Sekaran (2017), angket atau kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dirancang sebelumnya, dimana responden memberikan jawaban mereka pada opsi yang telah ditentukan dengan jelas. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan tanggapan siswa mengenai proses pembelajaran dengan model *Project Based Learning*.

Untuk memastikan validitas instrumen, peneliti akan menguji angket melalui analisis butir soal. Skor untuk alternatif jawaban dalam angket diberikan sebagai berikut:

- a) Skor 5 = Jawaban sangat setuju
- b) Skor 4 = Jawaban setuju
- c) Skor 3 = Jawaban kadang setuju

- d) Skor 2 = Jawaban tidak setuju
- e) Skor 1 = Jawaban sangat tidak setuju

3.6. Uji Keabsahan Data

Validitas data adalah konsep penting yang berkembang dari validitas instrumen. Dalam penelitian, validitas seringkali dikaitkan dengan uji validitas dan reliabilitas. Validitas mengukur sejauh mana instrumen mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Sebelum digunakan, alat penelitian perlu divalidasi.

Validitas menunjukkan tingkat kesesuaian antara data yang dikumpulkan dari objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Data dianggap valid jika tidak ada perbedaan antara data yang dilaporkan oleh peneliti (validitas internal) dan data sebenarnya yang terjadi pada subjek penelitian (validitas eksternal). Untuk memastikan validitas data, peneliti melakukan validasi eksternal agar data yang diperoleh lebih akurat.

3.6.1. Pengelolaan Tes Praktik Siswa

Hasil belajar siswa, yang diperoleh dari hasil pengujian hasil belajar berupa tes kinerja, diolah menurut rumus:

$$\text{NILAI SETIAP ASPEK} = \text{SPWB} \times \text{Bobot}$$

Di mana:

SPVB/S : Skor Perolehan Warga Belajar/Siswa

Bobot : a) aspek 1 = Kurang
 b) aspek 2 = Cukup
 c.) aspek 3 = Baik
 d) aspek 4 = Sangat baik

Untuk menghitung nilai akhir (NA) setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan biaya perolehan untuk setiap item. Menurut rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{NA} &= \text{NSA (nilai setiap aspek)} \\ &= \text{NSA1} + \text{NSA2} + \text{NSA3} + \dots + \text{NSAt} \end{aligned}$$

Di mana :

NA : Nilai Akhir setiap aspek

\sum NSA : jumlah perolehan siswa untuk setiap Aspek.

NSA : Nilai setiap butir Aspek (kegiatan praktek)

KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) digunakan sebagai indikator kinerja yang dipasang di SMK Negeri 1 Lotu dimana KKM = 70. Siswa yang mencapai KKM dinyatakan telah menyelesaikan studinya, dan siswa yang memperoleh nilai KKM dinyatakan tidak tuntas. Selain itu, persentase siswa yang menyelesaikan pelatihan ditentukan oleh rumus:

$$\text{Rata - Rata Hasil Pengamatan} = \frac{\text{Jumlah Skor Setiap Item}}{\text{Jumlah Maksimal}} \times 100\%$$

3.7. Teknik Analisis Data

3.7.1. Tahap Pengujian Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data populasi mengikuti distribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka uji statistik parametrik dapat digunakan. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik non-parametrik adalah pilihan yang tepat. Dalam uji normalitas, interpretasi yang digunakan adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data dianggap berdistribusi normal. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas menggunakan uji Lilliefors:

- a. Menyajikan data penelitian ke bentuk daftar distribusi frekuensi.
- b. Menentukan frekuensi kumulatif (f_k).
- c. Mengubah X menjadi Y dengan rumus: $z = \frac{x - \bar{x}}{s}$
- d. Menentukan F(Z) dengan cara:
 - 1) Lihat daftar dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z.
 - 2) Misalkan : $L_z =$ luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z.

- 3) Untuk Z bertanda positif : $F(Z) = 0,5 + L_z$
 4) Untuk Z bertanda negatif : $F(Z) = 0,5 - L_z$
- e. Menghitung proporsi Z dengan rumus : $S(Z) = \frac{f_k}{N}$; dimana $N = \sum f$
 f. Menghitung nilai untuk mutlak dari selisih $F(Z)$ dengan $S(Z)$
 g. Menentukan nilai L_{hitung} atau L_o dengan ketentuan : $L_o = \text{nilai terbesar } |F(Z) - S(Z)|$
 h. Menentukan apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal dengan ketentuan:
- 1) Jika $L_o \leq L_t$ maka : berdistribusi normal
 - 2) Jika $L_o > L_t$ maka : tidak berdistribusi normal

Adapun dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *shapiro-wilk* karena uji *shapiro-wilk* dipakai untuk sampel yang jumlahnya kecil. Dengan *SPSS Statistic* versi 17 maka interpretasi yang digunakan dalam uji normalitas *shapiro-wilk* yaitu jika $\text{sig.} > 0,05$ diartikan data berdistribusi normal. Sebaliknya jika $\text{sig.} < 0,05$ maka dapat diartikan bahwa data tidak berdistribusi normal.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas bertujuan untuk menentukan apakah terdapat hubungan atau pengaruh linier antara dua variabel. Uji ini digunakan untuk mengevaluasi apakah variabel bebas berhubungan secara linier dengan variabel terikat. Proses uji linieritas dilakukan dengan menganalisis varians pada garis regresi, yang akan menghasilkan nilai F_{hitung} .

$$F_{hitung} = \left(\frac{RJK(T)}{RJK(G)} \right)$$

Rumus diatas diperoleh dari hasil perhitungan rumus dibawah ini:

$JK(T) = \sum Y^2$	$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b/a)$
$JK(a) = (\sum Y)^2$	$JK(G) = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$

$JK(b/a) = b \left[\sum XY - (\sum X)(\sum Y)/(N) \right]$	$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$
---	--------------------------

Keterangan:

JK(T) : Jumlah kuadrat total

JK(a) : Jumlah kuadrat koefisien a

JK(b/a) : Jumlah kuadrat regresi (b/a)

JK(S) : Jumlah kuadrat sisa

JK(G) : Jumlah kuadrat galat

JK(TC) : Jumlah kuadrat tuna cocok

Nilai F_{hitung} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada tingkat signifikansi 1%. Jika F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} pada tingkat signifikansi 5%, maka hubungan antara variabel bebas dikatakan linier. Sebaliknya, jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} , maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dianggap tidak linier.

Untuk melakukan pengujian linieritas peneliti menggunakan *SPSS Statistic* versi 17. Pada pengujian linieritas dengan *SPSS* dapat dilihat pada tabel anova dimana dengan membandingkan signifikan $> 0,05$ maka variabel (X) dan variabel (Y) linier. Atau dengan membandingkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dikatakan Variabel (X) dan (Y) linier

3.7.2. Koefisien Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua atau lebih variabel, yang dinyatakan dengan koefisien korelasi. Dalam penelitian ini, jenis uji korelasi yang diterapkan adalah uji korelasi Pearson.

Uji korelasi Pearson melibatkan satu variabel terikat (dependent) dan satu variabel bebas (independent). Uji ini digunakan untuk menentukan sejauh mana hubungan antara dua variabel yang berskala interval atau rasio dan berdistribusi normal. Koefisien korelasi Pearson dapat memiliki nilai antara -1, 0, dan 1, di mana -1 menunjukkan korelasi negatif yang sempurna, 0 menunjukkan tidak ada korelasi,

dan 1 menunjukkan korelasi positif yang sempurna. Formulasi korelasi Pearson adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

r = nilai korelasi Pearson

x = variabel x (variabel bebas)

y = variabel y (variabel terikat)

n = banyak sampel

kriteria pengambilan keputusan berdasarkan uji t pada uji korelasi Pearson adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikan > 0,05, maka tidak ada hubungan sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak, itu berarti tidak ada pengaruh yang bermakna oleh variabel X dan Y.
- b. Nilai signifikan < 0,05, maka ada hubungan H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti ada pengaruh yang bermakna X dan Y.

Dalam pengujian koefisien korelasi peneliti menggunakan *SPSS Statistic* versi 17. Pada pengujian koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel *correlations*, kriteria pengambilan keputusan dalam uji koefisien korelasi adalah jika nilai signifikansi sig. < 0,05, maka variabel (X) dan variabel (Y) dalam penelitian tersebut dianggap berkorelasi atau memiliki hubungan. Sebaliknya jika sig. > 0,05 maka variabel (X) dan variabel (Y) dalam penelitian tersebut tidak memiliki korelasi atau tidak memiliki hubungan.

Untuk menentukan seberapa besar pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), diperlukan uji koefisien determinasi. Uji ini merupakan koefisien yang menunjukkan seberapa besar variasi yang disebabkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat.

$$KD = r^2 \times 100 \%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinan

r = koefisien determinan

3.7.3. Analisis Regresi Linier Sederhana

Teknik analisis regresi linier sederhana dipilih dalam penelitian ini karena teknik analisis regresi sederhana dapat menyimpulkan secara langsung mengenai satu variabel dependen (Y) dan satu variabel independen (X). Sementara itu, model regresi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Dimana:

X = Variabel bebas independen (model *project based learning*)

Y = Variabel terikat dependen (kemampuan berpikir kreatif siswa)

18
a = Konstanta

b = Koefisien regresi

Nilai a dan b dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Untuk mendapatkan bentuk hubungan antara variabel X dan variabel Y:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Dalam penelitian ini *SPSS Statistic* versi 17 digunakan untuk melakukan pengujian regresi linier sederhana. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji regresi linier sederhana menggunakan SPSS adalah dengan membandingkan nilai pada tabel anova jika nilai sig. < 0,05 artinya variabel X berpengaruh terhadap variabel Y dan sebaliknya jika sig. > 0,05 artinya variabel X tidak berpengaruh terhadap Variabel Y.

3.7.4. Uji Hipotesis

Menurut Arikunto (2000), hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang harus diuji secara empiris untuk membuktikan kebenarannya. Hipotesis menjelaskan hubungan yang ingin kita teliti. Untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak, uji statistik akan dilakukan.

Untuk menguji sampel yang hanya 15 responden, maka akan memakai Uji t dengan rumus:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad \text{Dengan} \quad \text{dk} = n - 2$$

Keterangan: t = Harga hitung

R = Simbol angka korelasi dalam *product moment*

dk = Derajat kebebasan

n = Besar sampel

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 akan ditolak sedangkan H_a akan diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a akan ditolak sedangkan H_0 akan diterima

Dalam pengujian hipotesis dalam penelitian ini peneliti menggunakan *SPSS Statistic* versi 17. Dimana kriteri dalam pengambilan ketusan dalam uji hipotesis menggunakan SPSS yaitu Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 akan ditolak sedangkan H_a akan diterima atau dapat dikatakan terdapat pengaruh positif dan signifikan pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan. Sebaliknya Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a akan ditolak sedangkan H_0 akan diterima tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan pengaruh model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Temuan Penelitian

4.1.1. Deskripsi Umum Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Lotu di kelas XI DPIB Tahun Ajaran 2024/2025. SMK Negeri 1 Lotu berlokasi di Desa Hilidundra, Kecamatan Lotu, Kabupaten Nias Utara.

4.1.2. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan uji validitas ahli pada penelitian ini yaitu dengan mengkonsultasikan instrument penilaian unjuk kerja (*performance assessment*) dengan dosen/guru. Dalam pelaksanaan uji validitas ini dilaksanakan kepada guru di SMK Negeri 1 Lotu sebanyak 3 orang. Dari hasil uji validitas ahli yang dilaksanakan maka diperoleh skala nilai 4 = valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi, skala nilai 4 = valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi, skala nilai 3 = cukup valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi.

4.1.3. Deskripsi Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak. Jika data terdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah jenis uji statistik parametrik. Sebaliknya, jika data tidak terdistribusi normal, maka uji statistik non-parametrik yang digunakan. Sebelum memeriksa tabel normalitas dan membuat keputusan, hipotesis harus ditentukan terlebih dahulu sebagai berikut:

Hipotesis:

H0 = Data sampel berasal dari distribusi normal

H1 = Data sampel berasal dari distribusi tidak normal

Tingkat signifikansi: 0,05 (5%)

Syarat:

Jika nilai sig > 0,05 maka H₀ diterima atau H₁ ditolak

Jika nilai sig < 0,05 maka H₀ ditolak atau H₁ diterima

Setelah dilakukan uji normalitas dengan SPSS Versi 17 maka diperoleh *output* data berikut:

Tabel 4.1. Hasil uji normalitas
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PjBL	.171	15	.200*	.889	15	.066
BerpikirKreatif	.238	15	.022	.887	15	.061

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Dari tabel *test of normality* diketahui nilai sig dari variabel (X) yaitu model *project based learning* = 0,066 > 0,05 dan nilai sig dari variabel (Y) yaitu kemampuan berpikir kreatif = 0,061 > 0,05. Maka keputusannya dalam uji normalitas ini adalah H₀ diterima dan H₁ ditolak. Dengan demikian data pada penelitian ini berdistribusi normal.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier suatu distribusi data penelitian.

Uji linearitas diketahui dengan menggunakan uji F, kriterianya adalah apabila nilai sig > 0,05 maka hubungan variabel bebas dengan variabel terikat linear atau dengan membandingkan nilai F dengan kriteria jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka variabel bebas dengan variabel terikat linear. Setelah dilakukan perhitungan dengan SPSS versi 17 dan maka diperoleh *output* data berikut:

Tabel 4.2. Hasil uji linieritas
ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BerpikirKreatif Between (Combined)	374.400	7	53.486	3.120	.078
* PjBL					
Groups					
Linearity	225.817	1	225.817	13.173	.008
Deviation from Linearity	148.583	6	24.764	1.445	.319
Within Groups	120.000	7	17.143		
Total	494.400	14			

¹ Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa dengan membandingkan nilai Sig $0,319 > 0,05$ maka dapat disimpulakn bahwa antara variabel bebas dengan variabel terikat linear, atau dengan membandingkan $F_{hitung} 1,445 < F_{tabel} 4,67$ dengan taraf signifikan 5% . Hal ini berlaku variabel bebas terhadap variabel terikat, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas memiliki hubungan yang linear dengan variabel terikat.

4.1.4. Uji Koefisien Korelasi

Untuk menilai kekuatan hubungan antara variabel, dilakukan uji koefisien korelasi. Korelasi Pearson melibatkan satu variabel terikat (dependent) dan satu variabel bebas (independent). Uji ini digunakan untuk menentukan derajat kekuatan hubungan antara kedua variabel. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji korelasi Pearson adalah jika nilai signifikansi sig. $< 0,05$, maka variabel-variabel dalam penelitian tersebut dianggap berkorelasi atau memiliki hubungan. Setelah dilakukan perhitungan dengan SPSS versi 17 maka diperoleh *output* data berikut:

Tabel 4.3. Hasil uji korelasi**Correlations**

		PjBL	BerpikirKreatif
PjBL	Pearson Correlation	1	.676**
	Sig. (2-tailed)		.006
	N	15	15
BerpikirKreatif	Pearson Correlation	.676**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan dari tabel diatas maka diperoleh nilai sig. = 0,006 < 0,05, maka dapat disimpulkan variabel dalam penelitian ini memiliki korelasi atau memiliki hubungan. Untuk mengetahui tinggi atau rendah pengaruh tersebut, dapat digunakan pedoman dalam memberikan inteprestasi koefisien korelasi sebagai berikut;

Tabel 4.4 Tabel inteprestasi koefisien korelasi

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Bisma I. Sanny. Jumal E-Bis. Vol. 4 No. 1 (2020)

Berdasarkan nilai r_{xy} yang diperoleh 0,676. Maka dapat disimpulkan hubungan atau korelasi dalam penelitian memiliki tingkat hubungan **kuat**.

4.1.5. Analisis Regresi Linier Sederhana

Uji regresi linier sederhana bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas (X) yaitu model *Project Based Learning* terhadap variabel terikat (Y) kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan persamaan regresi. Kriteria pengambilan untuk pengambilan keputusan dalam analisi regresi linier

sederhana, yaitu jika nilai sig. < 0,05 artinya variabel X berpengaruh terhadap variabel Y dan sebaliknya jika sig. > 0,05 artinya variabel X tidak berpengaruh terhadap Variabel Y. Untuk menguji besarnya pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa maka digunakan SPSS 17 diperoleh *output* data berikut:

Tabel 4.5. Hasil uji regresi linier sederhana
ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	225.817	1	225.817	10.930	.006 ^a
	Residual	268.583	13	20.660		
	Total	494.400	14			

a. Predictors: (Constant), PjBL

b. Dependent Variable: BerpikirKreatif

Berdasarkan data yang diperoleh dari *output* diatas maka diperoleh nilai dari hasil uji analisis regresi linier sederhana yaitu sig. = 0,006 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa variabel (X) yaitu model *Project Based Learning* berpengaruh terhadap variabel (Y) yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa.

Untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), maka perlu dilakukan uji koefisien determinansi. Koefisien determinansi adalah ukuran (besaran) yang menyatakan tingkat kekuatan hubungan dalam bentuk persen (%) antara variabel (X) dan variabel (Y) yang dilakukan dengan SPSS versi 17 maka diperoleh *output* data berikut:

Tabel 4.6. Hasil uji koefisien determinansi
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.676 ^a	.457	.415	4.545

a. Predictors: (Constant), PjBL

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai R Square (Koefisien Determinasi) adalah 0,457, ehingga koefisien determasinya adalah:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

$$KD = 0,457^2 \times 100\%$$

$$KD = 0,914 \times 100\%$$

$$KD = 91,4 \%$$

Hal ini menunjukkan bahwa variabel bebas (X) yaitu model *Project Based Learning* berpengaruh positif terhadap variabel terikat (Y) yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 91,4 % dan sisanya 8,6 % tidak diteliti dalam penelitian ini.

Dari analisis regresi linier sederhana menggunakan SPSS versi 17 maka diperoleh *output* persamaan regresi linier sederhana sebagai berikut;

Tabel 4.7 *output* persamaan regresi linier sederhana

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	16.168	20.491		.789	.444
	PjBL	.849	.257	.676	3.306	.006

a. Dependent Variable: BerpikirKreatif

Pada tabel *output* di atas, diketahui nilai koefisien dari persamaan regresi linier sederhana dalam penelitian ini, digunakan persamaan regresi linier sederhana berikut:

$$Y = a + b X$$

Keterangan:

X = project based learning

Y = kemampuan berpikir kreatif

Dari hasil *output* diatas maka diperoleh nilai persamaan regresi linier sederhana $Y = 16,1688 + 0,849 X$, hal ini menunjukkan bahwa semakin naik nilai

dari variabel (X) yaitu model *Project Based Learning* maka semakin bagus nilai dari variabel terikat (Y) yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa.

4.1.6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Syarat penarikan kesimpulan dalam uji hipotesis adalah sebagai berikut;

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 akan ditolak sedangkan H_a akan diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a akan ditolak sedangkan H_0 akan diterima

Setelah dilakukan perhitungan dengan SPSS versi 17 maka diperoleh output data berikut:

Tabel 4.8 Hasil uji hipotesis
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16.168	20.491		.789	.444
	PjBL	.849	.257	.676	3.306	.006

a. Dependent Variable: BerpikirKreatif

Dari hasil perhitungan diatas maka diperoleh nilai dari $t_{hitung} = 3,306 > t_{tabel} = 2,131$, atau dapat dilihat dari nilai sig. = 0,006 < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 akan ditolak sedangkan H_a akan diterima jadi dalam penelitian ini terdapat pengaruh positif dan signifikan pengaruh model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan.

4.2. Pembahasan Temuan Penelitian

4.2.1. Jawaban Atas Permasalahan Pokok Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah model *Project Based Learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Model *Project Based Learning*, yang berbasis proyek, dirancang untuk meningkatkan kreativitas,

berpikir kreatif, dan berpikir kritis siswa. Berpikir kreatif sendiri adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide yang bervariasi dan inovatif. Untuk menjawab pertanyaan utama mengenai dampak model Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, dilakukan penelitian kuantitatif. Berdasarkan data yang diperoleh, peneliti merumuskan jawaban terhadap permasalahan utama penelitian ini sebagai berikut:

- a) Dari pengujian hipotesis ditemukan bahwa; “ Terdapat pengaruh penerapan model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan”.
- b) Dalam penerapan model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan memiliki kontribusi sebesar 91,4%.

4.2.2. Analisis dan Interpretasi Temuan Penelitian

Sebelum peneliti melaksanakan penelitian terdahulu peneliti melaksanakan uji validitas ahli dari data instrument yang akan digunakan. Berdasarkan dari uji validitas ahli yang dilaksanakan maka peneliti mendapatkan nilai 4 = valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi, skala nilai 4 = valid, sehingga dapat dipakai tanpa revisi, skala nilai 3 = cukup valid, dapat dipakai dengan sedikit revisi. Dari data hasil uji validitas ahli di atas maka instrument bisa digunakan untuk menjadi bahan penelitian di SMK Negeri 1 Lotu khususnya di kelas XI DPIB pada mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan.

Langkah selanjutnya adalah mengolah data pengujian prasyarat, dari uji normalitas, yang digunakan untuk mengetahui populasi data berdistribusi normal atau tidak, didapatkan nilai sebesar $\text{sig.} = 0,066 > 0,05$ untuk variabel (X) atau model *Project Based Learning* dan untuk nilai variabel (Y) kemampuan berpikir kreatif siswa didapatkan nilai sebesar $\text{sig.} = 0,061 < 0,05$, maka dari hasil uji normalitas data berdistribusi normal. Dari uji linieritas, yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel dalam penelitian linier atau memiliki hubungan, diperoleh nilai $\text{sig.} = 0,319 > 0,05$ atau pada $F_{\text{hitung}} 1,445 < F_{\text{tabel}} 4,67$ variabel (X) atau model *Project*

Based Learning dan untuk nilai variabel (Y) kemampuan berpikir kreatif siswa memiliki hubungan atau linier.

Dari hasil pengujian korelasi, yang digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan variabel. Pada pengujian korelasi diperoleh nilai $\text{sig} = 0,006 < 0,05$, maka dapat disimpulkan variabel (X) atau model *Project Based Learning* dan variabel (Y) kemampuan berpikir kreatif siswa memiliki korelasi dengan perolehan interval koefisien korelasi sebesar 0,676 yang masuk dalam kategori tingkat hubungan (kuat).

Analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (X) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa (Y). maksudnya adalah ketika dalam proses pembelajaran diterapkannya model *Project Based Learning* maka dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, dimana siswa dapat menghasilkan ide-ide yang baru ketika proses pembelajaran berlangsung sehingga mereka lebih termotivasi lagi dalam belajar dan semakin diterapkannya model *Project Based Learning* maka semakin naik nilai dari siswa. Hal ini dibuktikan dengan persamaan regresi sederhana yang diperoleh $Y = 16,1688 + 0,849 X$.

Dari hasil uji t yang digunakan untuk menentukan hipotesis dari penelitian diperoleh nilai $t_{hitung} = 3306 > t_{tabel} = 2,131$, maka model *Project Based Learning* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, dengan sumbangan koefisien determinansi sebesar 91,4%. Maka dapat diartikan bahwa 91,4% kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan dipengaruhi oleh model *project based learning* dan sisa 8,6% tidak diteliti dalam penelitian ini.

Ada berbagai faktor, baik internal maupun eksternal, yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, model *Project Based Learning* terbukti menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain model *Project Based Learning*, ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi berpikir kreatif siswa, seperti yang dijelaskan oleh Asrop Saf'i dalam bukunya "*Creative Learning*"

(2019). Saf'i mengemukakan empat faktor utama yang memengaruhi berpikir kreatif siswa:

- 1) Pribadi, kreativitas merupakan ungkapan keunikan individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Ekspresi berpikir kreatif mencerminkan orisinalitas individu, dan dari ungkapan pribadi ini diharapkan muncul ide-ide baru dan produk inovatif.
- 2) Pendorong (Press), berpikir kreatif akan terwujud jika terdapat dorongan dan dukungan dari lingkungan sekitar atau motivasi internal yang kuat untuk menghasilkan ide-ide baru. Bakat dalam berpikir kreatif dapat berkembang lebih cepat jika berada dalam lingkungan yang mendukung kreativitas, seperti di keluarga, sekolah, dan masyarakat.
- 3) Proses, mengembangkan berpikir kreatif, siswa perlu diberikan waktu dan kesempatan untuk mengekspresikan dirinya secara aktif, asalkan tidak merugikan orang lain atau lingkungan.
- 4) Produk, kondisi yang memungkinkan seseorang menghasilkan produk kreatif yang berarti meliputi kondisi pribadi dan lingkungan yang mampu mendukung berpikir kreatif. Pendidik sebaiknya menghargai hasil karya kreatif siswa dan mengkomunikasikannya kepada orang lain, misalnya dengan mempertunjukkan atau memamerkan karya tersebut. Ini dapat meningkatkan minat siswa untuk berkreasi dan melatih kemampuan berpikir kreatif mereka.

4.3. Keterbatasan Temuan Penelitian

Supaya temuan penelitian ini bisa realistis maka perlu dikemukakan keterbatasan dalam penelitian, antara lain:

4.3.1. Keterbatasan waktu penelitian

Penelitian yang dilakukan terbatas oleh waktu. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan. Walaupun waktu yang peneliti gunakan cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

4.3.2. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini hanya terbatas pada satu tempat yaitu hanya dikhususkan pada peserta didik di SMK Negeri 1 Lotu, kelas XI DPIB pada mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan.

4.3.3. Keterbatasan kemampuan

Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan, dengan demikian peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya dalam membuat karya ilmiah. Tetapi peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk melaksanakan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari bapak dosen pembimbing.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh selama penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Terdapat pengaruh penerapan model *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan
- b. Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana diperoleh persamaan regresi sederhana $Y = 16,1688 + 0,849 X$, hal ini dapat diartikan semakin diterapkannya model *Project Based Learning* maka semakin naik nilai dari siswa.
- c. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,306 > t_{tabel} = 2,131$, atau dapat dilihat dari nilai $sig. = 0,006 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 akan ditolak sedangkan H_a akan diterima jadi dalam penelitian ini terdapat pengaruh positif dan signifikan model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa di kelas XI DPIB di SMK Negeri 1 Lotu pada materi menerapkan pembuatan maket jembatan, dengan sumbangan koefisien determinansi sebesar 91,4%.

5.2. Saran

Berdasarkan temuan penelitian maka peneliti mengajukan beberapa saran yaitu:

- a. Hendaknya guru kejuruan teknik dapat menggunakan model *Project Based Learning* sebagai alternatif dalam memberikan variasi proses kegiatan belajar mengajar atau KBM.
- b. Bagi peneliti yang berminat melakukan penelitian dengan judul yang sama dengan penelitian ini, agar skripsi ini dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.
- c. Hendaknya penelitian ini dilanjutkan dengan metode pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amruddin, Dkk, (2022). “*Metodologi Penelitian Kuantitatif*”. CV Pradina Pustaka Grup; Sukaharjo.
- Andi Syaihlul, S., Andi Abidah, A., & Taufik Natsir, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Maket Pada Mata Pelajaran Pelaksanaan dan Pengawasan Kontruksi Gedung. *Pengembangan Media Maket Pembelajaran Maket Pada Mata Pelajaran Pelaksanaan Dan Pengawasan Konstruksi Gedung*, 2(6), 146-161.
- Febrianti, Y., Djahir, Y., & Fatimah, S. (2018). Analisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan memanfaatkan lingkungan mata pelajaran ekonomi di SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 3(1), 121-127.
- H. Abu Ahmadi, Nur Uhbiyati, (2015). “*Ilmu Pendidikan*”. PT RINEKA CIPTA; Jakarta.
- Halim Purnomo, Dkk, (2019). “*Tutorial Pembelajaran Berbasis Proyek*”. K-Media All rights reserved; Yogyakarta.
- Moh. Yamin, (2012). “*Panduan Manajemen Mutu Kurikulum Pendidikan*”. DIVA Press; Banguntapan Jogjakarta.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh model project based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. *JURNAL e-DuMath*, 3(2).
- Nuraeni Dahri, (2022). “*Problem and Project Based Learning (PPjBL) Model pembelajaran abad 21*”. CV. MUHARIKA RUMAH ILMIAH; Padang.
- Nurlaela & Euis Ismayati, (2015). “*Strategi Belajar Berpikir Kreatif*”. Ombak; Yogyakarta.
- Nuryadi, dkk, (2017). (*Dasar-Dasar Statistik Penelitian*). SIBUKU MEDIA; Yogyakarta.
- Rafik, M., Febrianti, V. P., Nurhasanah, A., & Mulhajir, (2022), Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5(1), 80 – 85.

- Rahmat Hidayat, Abdillah, (2019). *"Ilmu Pendidikan Konsep Teori dan Aplikasinya"*. LPPI; Medan.
- Sawaludin, Dkk, 2022. *"Meotde dan Model Pembelajarn"*. Yayasan Hamjah Diha; NTB.
- Sukmawijaya, Y., Suhendar, S., & Juhanda A. (2019). Pengaruh model pembelajaran stem-pjbl terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal BIOEDUIN*, 9(2), 28-43.
- Syafrida Hafni Sahir, (2021). *"METODOLOGI PENELITIAN"*. Penerbit KBM Indonesia; Jogjakarta.
- Syarifah, L., lis, H., & Shoffa, S. (2021). Meta analisis: Model pembelajarn project based learning. *Jurnal penelitian dan Pembelajarn Matematika*, 2021, 14.(2), 256-272.
- Tumimomor, J. E., Manalip, H., & Mandagi, R. J. M. (2014). Analisis resiko pada konstruksi jembatan di sulawesi utara. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsiterktur*, 6(2), 235-241.
- Yudin Citriadin, 2019. *"Pengantar Pendidikan"*. CV Sanabil; Jempong Baru Sakerbela Mataram.

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.uinsu.ac.id Internet	315 words — 3%
2	repository.penerbitwidina.com Internet	285 words — 3%
3	repository.um-surabaya.ac.id Internet	225 words — 2%
4	fliphtml5.com Internet	168 words — 2%
5	repository.uin-suska.ac.id Internet	149 words — 1%
6	ejournal.unsri.ac.id Internet	133 words — 1%
7	publisherqu.com Internet	130 words — 1%
8	core.ac.uk Internet	103 words — 1%
9	publikasi.undana.ac.id Internet	102 words — 1%

10	repository.uinjambi.ac.id Internet	102 words — 1%
11	repository.iainsinjai.ac.id Internet	84 words — 1%
12	repository.iainbengkulu.ac.id Internet	80 words — 1%
13	repository.uinjkt.ac.id Internet	77 words — 1%
14	AHMAD KASBIL MUBARAK. "PENGARUH MEDIA VISUAL DIAM MINIATUR TERHADAP KREATIVITAS DALAM PEMBELAJARAN SEJARAH KELAS XI IPS DI SMA NEGERI 1 SAMUDA MENTAYA HILIR SELATAN", EdArXiv, 2020 Publications	71 words — 1%
15	repository.um.ac.id Internet	70 words — 1%
16	repository.umy.ac.id Internet	62 words — 1%
17	repository.umj.ac.id Internet	55 words — 1%
18	repository.unwim.ac.id Internet	51 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES < 1%
EXCLUDE MATCHES OFF