

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Pengertian Model Pembelajaran

Pemilihan model pembelajaran menjadi aspek krusial dalam merancang proses belajar mengajar karena berfungsi sebagai panduan sistematis bagi guru dalam menyusun, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Pemahaman mendalam terhadap model pembelajaran memungkinkan guru menghadirkan pengalaman belajar yang kreatif, interaktif, dan menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Rusman (2020, hlm. 55) menegaskan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual untuk mengatur pengalaman belajar agar tujuan pendidikan dapat tercapai secara efektif. Trianto (2021, hlm. 54) menambahkan, model pembelajaran meliputi perencanaan, implementasi, dan evaluasi, sehingga berperan sebagai pedoman menyeluruh bagi guru. Sementara itu, Utama (2020, hlm. 10) menyoroti bahwa model ini merupakan pola perencanaan yang mencakup pemanfaatan media, bahan ajar, dan kurikulum sebagai komponen pendukung pembelajaran.

Lebih lanjut, Sudrajat (2020, hlm. 8) memandang model pembelajaran sebagai bentuk rancangan pembelajaran yang disusun secara menyeluruh dan disajikan secara khas oleh pendidik. Sementara itu, Sagala (2020, hlm. 33) menegaskan bahwa model pembelajaran mencakup pendekatan yang terdiri atas tujuan, sintaks atau langkah-langkah, lingkungan belajar, serta sistem pengelolaan kelas.

Berdasarkan pemikiran para ahli diatas, model pembelajaran merupakan kerangka kerja sistematis yang berfungsi sebagai acuan bagi guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran. Model ini tidak hanya menekankan pada tahapan kegiatan, tetapi juga mengintegrasikan tujuan, materi, media, dan evaluasi dalam satu kesatuan strategi. Dengan demikian, model pembelajaran menjadi instrumen penting yang memungkinkan terciptanya proses

belajar yang efektif, terstruktur, dan sesuai kebutuhan peserta didik, sehingga mampu meningkatkan kualitas hasil belajar.

2. Model *Project Based Learning*

Project Based Learning (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan belajar, dengan menekankan keterlibatan aktif mereka. Dalam model ini, siswa mengerjakan proyek-proyek yang nyata dan terkait langsung dengan kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kontekstual serta memiliki makna praktis bagi peserta didik. Guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing, memotivasi, dan mendorong kerja sama kolaboratif antar peserta didik, sekaligus menstimulasi refleksi terhadap pengalaman belajar mereka. Penerapan *Project Based Learning* tidak hanya memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep-konsep materi pelajaran, tetapi juga mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis, keterampilan dalam menyelesaikan masalah, serta kesadaran akan tanggung jawab sosial.

Fathurrohman (2020, hlm. 27) menjelaskan bahwa PjBL menggunakan proyek atau aktivitas tertentu sebagai sarana untuk mencapai kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Senada dengan itu, Hendrik (2020, hlm. 31) menegaskan bahwa PjBL merupakan metode berbasis proyek yang sejalan dengan kebijakan pendidikan, di mana peserta didik diarahkan untuk melakukan eksplorasi, analisis, sintesis, serta menghasilkan produk sebagai bentuk capaian belajar, sementara guru berperan sebagai fasilitator. Cucu (2021, hlm. 21) menambahkan bahwa PjBL merupakan pendekatan inovatif yang mendorong peserta didik membangun pengetahuan secara mandiri dengan puncak pembelajaran berupa produk nyata.

Saefudin (2020, hlm. 34) menjelaskan bahwa PjBL menggunakan masalah sebagai titik awal pembelajaran, sehingga peserta didik dapat mengintegrasikan pengetahuan baru melalui pengalaman nyata. Proyek dalam hal ini berfungsi sebagai sarana yang menstimulasi kreativitas dan keterlibatan peserta didik. Fauzi (2020, hlm. 16) juga menekankan bahwa PjBL menitikberatkan pada aktivitas peserta didik dalam memecahkan masalah serta mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam bentuk pengerjaan proyek.

Berdasarkan pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa PjBL adalah proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam menghasilkan karya atau produk melalui proyek. Inti dari model ini adalah pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, dengan fokus pada konsep inti suatu disiplin ilmu. Melalui proses investigasi, eksplorasi, serta penyelesaian tugas bermakna, peserta didik diarahkan untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri yang pada akhirnya bermuara pada penciptaan produk sebagai hasil pembelajaran.

a. Karakteristik Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) mempunyai karakteristik yang membedakannya dari pendekatan pembelajaran lain. Beberapa ciri utama yang dikemukakan para ahli antara lain:

Pertama, peserta didik diberi kesempatan untuk menyusun kerangka kerja serta membuat keputusan penting dalam proses pembelajaran. Mereka dihadapkan pada permasalahan atau tantangan nyata, kemudian merancang langkah-langkah untuk menemukan solusi. Proses ini menuntut tanggung jawab kolaboratif dalam mengakses dan mengelola informasi secara efektif, disertai evaluasi yang berkesinambungan serta refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Hasil akhir berupa produk pembelajaran selanjutnya dievaluasi secara kualitatif.

Abdul Hamdi (2022, hlm. 27) menegaskan bahwa karakteristik model PjBL mencakup keterlibatan langsung peserta didik dalam proses belajar, keterkaitan pembelajaran dengan dunia nyata, berbasis penelitian, melibatkan beragam sumber belajar, menyatukan pengetahuan dengan keterampilan, berlangsung dalam jangka waktu tertentu, serta menghasilkan produk nyata sebagai luaran.

Menurut Kemendikbud dalam Junaidin (2021, hlm. 11), karakteristik PjBL meliputi perumusan kerangka kerja, penyajian tantangan atau masalah, perencanaan solusi, tanggung jawab kelompok dalam mengakses serta mengelola informasi, evaluasi yang dilakukan secara berkelanjutan, dan refleksi berkala atas aktivitas pembelajaran. Sementara itu, Syarifudin (2021, hlm. 19) menggarisbawahi bahwa model PjBL bercirikan pembelajaran berbasis penelitian dan eksperimen untuk mencari solusi, bersifat kontekstual dengan mengaitkan materi pada situasi

dunia nyata, serta mendorong interaksi antarpeserta didik yang menumbuhkan keterampilan sosial dan kepemimpinan.

Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakteristik utama model *Project Based Learning* adalah berpusat pada pengerjaan proyek sebagai inti pembelajaran, mengangkat permasalahan yang relevan dengan kehidupan nyata peserta didik, dilakukan melalui kerja kolaboratif, melibatkan evaluasi dan refleksi secara berkesinambungan, serta memberikan toleransi terhadap kesalahan dan perubahan sebagai bagian dari proses belajar.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Beberapa ahli di Indonesia memberikan pandangan mengenai kelebihan dan kekurangan model PjBL sebagai model pembelajaran. Menurut Rusman (2021, hlm. 163), kelebihan PjBL terletak pada kemampuannya menumbuhkan kerja sama dan keterampilan komunikasi peserta didik serta meningkatkan minat belajar melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Namun, model ini memiliki kelemahan, terutama sulit diterapkan pada peserta didik dengan motivasi rendah atau kurang disiplin, serta membutuhkan ketersediaan sumber daya yang memadai.

Randika (2020, hlm. 29) menambahkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, memotivasi belajar melalui pengalaman langsung, serta membantu pemahaman konsep secara mendalam melalui proyek nyata. Meski demikian, kelemahan yang ditemui adalah kebutuhan waktu yang relatif panjang untuk menyelesaikan proyek dan keterbatasan kesiapan guru akibat kurangnya pelatihan.

Firmansyahputra (2022, hlm. 20) juga mengemukakan bahwa keunggulan PjBL antara lain meningkatkan kemampuan problem-solving serta membentuk kemandirian dan tanggung jawab peserta didik. Akan tetapi, model ini menuntut keterampilan manajemen waktu dan kelas yang baik dari guru, menghadirkan tantangan evaluasi yang lebih kompleks, serta berisiko menghadapi proyek yang tidak selesai akibat kurangnya koordinasi antar peserta didik.

Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan PjBL memiliki keunggulan signifikan dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas. Namun, penerapannya membutuhkan persiapan yang matang dari aspek pendidik, peserta didik, maupun sarana pendukung. Untuk

meminimalkan kelemahannya, guru perlu memperoleh pelatihan yang memadai serta menerapkan manajemen waktu yang efektif.

c. Langkah-Langkah Implementasi Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang fokus pada partisipasi aktif peserta didik melalui proyek-proyek yang memiliki kaitan langsung dengan pengalaman nyata. Menurut Sanjaya (2014) dalam Akmaludin (2022, hlm. 23–24), langkah-langkah penerapan PjBL dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Perencanaan Proyek

Pada tahap awal, guru dan peserta didik bersama-sama menyusun rencana proyek, mencakup tujuan, langkah-langkah pengerjaan, serta hasil yang ingin dicapai. Selain itu, peran masing-masing anggota kelompok ditentukan, dan jadwal pelaksanaan proyek disusun secara sistematis.

2) Perumusan Pertanyaan Mendasar

Guru merancang pertanyaan atau permasalahan yang bersifat kontekstual dan menantang, sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk melakukan investigasi lebih mendalam. Masalah yang diajukan harus relevan dengan pengalaman peserta didik dan fenomena di sekitarnya.

3) Pelaksanaan dan Penyajian Hasil Proyek

Peserta didik melaksanakan proyek sesuai rencana, kemudian menyajikan hasilnya kepada guru, teman sekelas, atau audiens lain. Bentuk penyajian dapat berupa laporan tertulis, poster, video, atau pameran, sesuai dengan kreativitas kelompok.

4) Implementasi Proyek

Pada tahap ini, peserta didik mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen, atau melaksanakan aktivitas lain yang mendukung proyek. Guru berperan sebagai fasilitator, memberikan arahan, saran, serta mengawasi proses pengerjaan agar tetap sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5) Pemantauan dan Evaluasi Proses Proyek

Guru melakukan monitoring secara berkala terhadap kemajuan proyek peserta didik, menggunakan diskusi kelompok, observasi, maupun lembar

kerja proyek. Hal ini bertujuan untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan peserta didik tetap aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

David dalam Rahmandika (2022, hlm. 35) menekankan pentingnya langkah-langkah yang melibatkan penilaian otentik dalam PjBL. Menurutnya, langkah-langkah yang harus diambil meliputi:

- a. Mendesain proyek berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai,
- b. Menentukan standar penilaian yang jelas dan transparan sejak awal,
- c. Memberikan umpan balik konstruktif selama proses berlangsung, mendorong kolaborasi tim, dan
- d. Melakukan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan pembelajaran yang efektif dan mendalam.

Acek (2021, hlm 45) mengemukakan langkah-langkah PjBL yang lebih fokus pada keterlibatan aktif peserta didik. Ia menyarankan lima langkah utama:

- a. Merumuskan pertanyaan proyek yang signifikan,
- b. Merencanakan dan mendesain proyek yang berorientasi pada produk atau hasil akhir,
- c. Melakukan kerja lapangan dan penelitian yang mendalam,
- d. Mempresentasikan hasil proyek kepada audiens yang relevan, dan
- e. Melakukan refleksi dan evaluasi dari seluruh proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan peserta didik.

Menurut paendpat diatas menunjukkan pentingnya perencanaan yang matang, keterlibatan aktif peserta didik, dan penilaian yang transparan untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran berbasis proyek. Langkah-langkah ini menekankan keterlibatan aktif peserta didik, kolaborasi, dan pengembangan keterampilan berpikir kritis untuk menyelesaikan proyek berbasis masalah yang bermakna.

3. Media Linoit

a. Pengertian Media Aplikasi Linoit

Menurut Abdillah Hasanah (2023, hlm. 22) Linoit adalah media berbasis web yang dapat digunakan sebagai alat penilaian portofolio digital dalam pembelajaran

dan berfungsi sebagai papan tulis virtual, memungkinkan interaksi antara guru dan peserta didik selama pembelajaran daring. Dalam konteks PjBL, Linoit memungkinkan peserta didik untuk berbagi ide dan informasi secara langsung di papan digital, yang dapat memicu diskusi dan membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Dengan alat ini, peserta didik dapat mengorganisir ide-ide mereka, melakukan refleksi terhadap ide orang lain, dan mengevaluasi solusi yang diajukan, yang merupakan bagian dari proses berpikir kritis.

Ani Rahmat (2021, hlm. 30) Linoit adalah alat kolaborasi digital yang memungkinkan pengguna membuat papan virtual interaktif untuk berbagi ide, gambar, catatan, atau tautan secara *real time*. Dalam konteks pembelajaran, Linoit mendukung pendekatan *student centered learning* dengan memfasilitasi partisipasi aktif peserta didik melalui fitur multimedia yang fleksibel. Budi Santoso (2022, hlm. 25) Linoit merupakan platform online yang mengintegrasikan konsep *crowdsourcing* dalam kolaborasi tim. Pengguna dapat mengatur konten secara visual pada kanvas digital, menjadikannya solusi efektif untuk *brainstorming*, perencanaan proyek, atau penyajian materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik.

Linoit merupakan aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai papan tulis virtual dengan fitur catatan tempel digital yang dapat dibagikan secara daring. Dalam konteks pendidikan, media ini banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik, khususnya pada pembelajaran berbasis proyek. Pada penerapan PjBL, Linoit memfasilitasi peserta didik dalam memberikan umpan balik, menyusun pertanyaan, serta merencanakan langkah kerja secara kolaboratif, sehingga berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis (Ardiyani, 2023, hlm. 15).

Rahardjo (2020, hlm. 6) menambahkan bahwa Linoit mampu meningkatkan kreativitas sekaligus keterlibatan peserta didik dalam proyek pembelajaran. Melalui fitur interaktif seperti *sticky notes*, gambar, maupun tautan, peserta didik dapat mengekspresikan ide-ide, menghubungkan berbagai konsep, serta mengorganisasi informasi dengan lebih fleksibel. Proses tersebut mendorong mereka untuk berpikir

secara kritis, analitis, dan sistematis dalam merancang serta menyelesaikan proyek yang diberikan.

Anwar dan Yuliana (2021, hlm. 19) berpendapat bahwa pemanfaatan teknologi digital seperti Linoit dalam pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada jenjang sekolah dasar. Melalui Linoit, peserta didik lebih mudah melakukan kolaborasi dan mendiskusikan ide secara visual. Proses ini mendorong mereka untuk berpikir lebih mendalam dalam mengevaluasi informasi, mengambil keputusan yang tepat, serta merancang solusi yang relevan dengan proyek yang dikerjakan. Selain itu, diskusi yang berlangsung melalui papan digital Linoit memungkinkan peserta didik mengakses beragam sudut pandang, yang menjadi aspek penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Linoit sebagai media pembelajaran dalam PjBL memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Melalui platform ini, peserta didik tidak hanya berlatih berkolaborasi dan berbagi informasi, tetapi juga terlibat dalam proses berpikir mendalam yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek secara kreatif dan sistematis.

b. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Linoit

1. Kelebihan Linoit

Menurut Haikal (2021, hlm. 11) Linoit dapat digunakan secara antarmuka sederhana dan mudah digunakan, Pengguna dapat dengan mudah membuat catatan tempel digital, menambahkan gambar, video, atau tautan secara intuitif. Faisal (2022, hlm. 22) Linoit Mendukung berbagai format, seperti teks, gambar, video, dan dokumen, sehingga pengguna dapat menyajikan informasi dengan lebih variatif dan Versi gratisnya sudah mencukupi untuk kebutuhan dasar, termasuk fitur kolaborasi dan penambahan media.. Sedangkan menurut Meldiana (2020, hlm. 29) Guru dapat mengorganisasikan informasi, tugas, dan proyek pembelajaran di satu tempat, sehingga pembelajaran menjadi lebih efisien dan transparan.

Oleh karenanya berdasarkan pendapat ahli diatas manfaat linoit dapat peneliti jabarkan sebagai berikut:

- a) Mendukung Pembelajaran Kolaboratif: Linoit memungkinkan peserta didik untuk berkolaborasi secara langsung dalam menyusun ide dan solusi melalui papan digital. Fitur ini mendukung kerja tim yang merupakan inti dari model PjBL, di mana peserta didik dapat saling berdiskusi, memberikan umpan balik, dan bekerja sama dalam merancang proyek.
- b) Interaktif dan Visual: Dengan berbagai fitur seperti *sticky notes*, gambar, dan link yang dapat ditambahkan pada papan, Linoit memungkinkan peserta didik untuk mengekspresikan ide secara visual. Hal ini membantu memperjelas konsep yang sedang dipelajari dan membuat proses pembelajaran lebih menarik, yang penting dalam merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- c) Peningkatan Keterlibatan Peserta Didik: Pemanfaatan media interaktif seperti Linoit terbukti mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses belajar. Melalui platform ini, mereka terdorong untuk berdiskusi, berkolaborasi, serta memberikan kontribusi dalam setiap tahapan proyek. Keterlibatan tersebut berperan penting dalam menstimulasi kemampuan berpikir kritis.
- d) Fleksibilitas dan Aksesibilitas: Linoit memiliki keunggulan berupa akses yang mudah melalui berbagai perangkat berbasis internet. Hal ini memungkinkan peserta didik mengerjakan proyek secara lebih fleksibel tanpa dibatasi ruang dan waktu. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan berkelanjutan, sekaligus memberikan peluang bagi peserta didik untuk terus melatih keterampilan berpikir kritis.

2. Kekurangan Linoit

Linoit kurang terintegrasi dengan aplikasi produktivitas lain seperti *Google Workspace* atau *Microsoft Office*, sehingga pengguna harus memindahkan data secara manual. Dariyadi (2021, hlm. 23). Menurut Hikmal (2022, hlm. 17) Linoit cocok untuk pembelajaran atau brainstorming, tetapi mungkin kurang optimal untuk kebutuhan manajemen proyek yang lebih besar atau kolaborasi dengan sistem yang lebih kompleks. Sedangkan menurut Benjamin (2020, hlm. 75) Fitur Linoit kurang mendukung tugas yang membutuhkan analisis mendalam atau manajemen

data yang kompleks, sehingga tidak cocok untuk pembelajaran proyek yang kompleks.

Dapat peneliti simpulkan berdasarkan pendapat para ahli diatas bahwasanya:

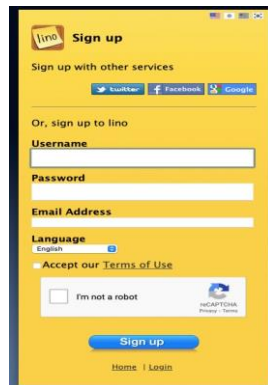
1. Ketergantungan pada Koneksi Internet: Linoit membutuhkan koneksi internet yang stabil untuk mengakses dan menggunakan aplikasinya. Di daerah dengan akses internet terbatas, hal ini bisa menjadi hambatan bagi peserta didik untuk memanfaatkan platform ini secara maksimal dalam pembelajaran PjBL.
2. Keterbatasan Fitur: Meskipun Linoit memiliki banyak fitur menarik untuk pembelajaran, aplikasi ini memiliki keterbatasan dalam hal fitur lanjutan yang dapat digunakan dalam pembelajaran lebih mendalam. Misalnya, Linoit mungkin tidak menyediakan tools yang cukup untuk analisis data yang lebih kompleks, yang bisa mengurangi efektivitasnya dalam pembelajaran yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi.
3. Kemungkinan Terbatasnya Kolaborasi dalam Waktu Nyata: Walaupun Linoit mendukung kolaborasi, jika tidak ada koordinasi yang baik antar peserta didik atau pengawasan yang cukup, proses diskusi dan kolaborasi bisa kurang efektif. Beberapa peserta didik mungkin tidak aktif berpartisipasi atau menyelesaikan tugas, yang dapat mempengaruhi kualitas proyek dan mengurangi dampaknya terhadap pengembangan berpikir kritis.

Linoit memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran dalam model PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SD, terutama dalam mendukung kolaborasi, interaksi visual, dan fleksibilitas. Namun, ada beberapa tantangan seperti ketergantungan pada internet dan penguasaan teknologi yang perlu diatasi agar penggunaan Linoit dapat lebih optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Cara Pembuatan Akun dan Penggunaan Linoit

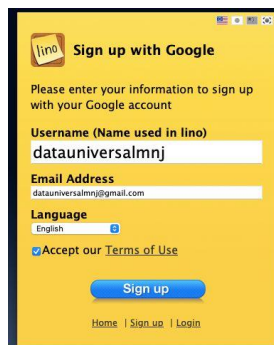
a. Pembuatan akun

1. Kunjungi situs web Linoit di linoit.com atau unduh aplikasi Linoit dari toko aplikasi (*Google Play* atau *App Store*).
2. Klik *Sign Up* (Daftar) untuk membuat akun baru.



Gambar 2.1 *Sign Up* (Daftar)

3. Masukkan data yang diperlukan, termasuk nama, alamat surel, dan kata sandi.

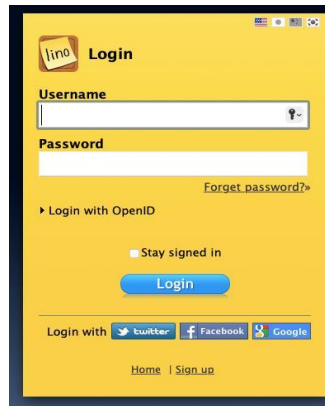


Gambar 2.2 Pengisian Identitas

4. Setelah itu, klik *Create Account* untuk menyelesaikan pendaftaran.
5. Lakukan verifikasi alamat email dengan mengeklik tautan konfirmasi yang dikirim ke email Anda.

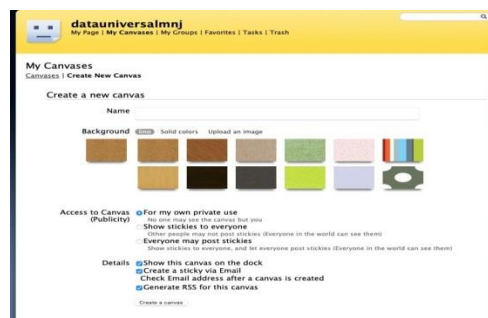
b. Penggunaan Linoit

1. Setelah akun Anda aktif, login ke aplikasi Linoit.



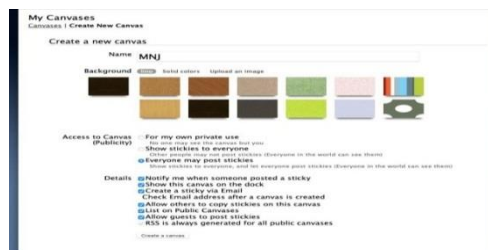
Gambar 2.3 Login

2. Klik *Create a new board* untuk membuat papan baru. Anda dapat memberi nama papan sesuai dengan topik proyek atau tema pembelajaran.



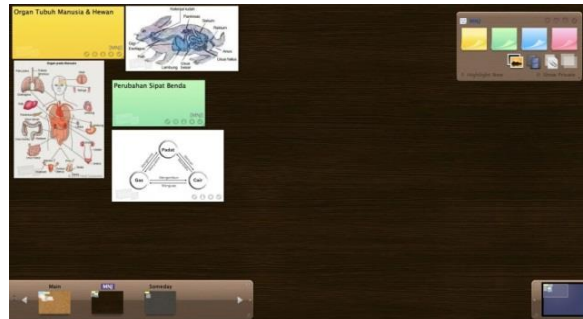
Gambar 2.4 Tampilan Topik Proyek Atau Tema Pembelajaran

3. Tentukan pengaturan privasi papan, apakah hanya Anda yang dapat mengaksesnya atau dapat dibagikan dengan orang lain (misalnya, peserta didik atau kelompok).



Gambar 2.5 Tampilan Pengaturan Privasi

4. Sesuaikan papan dengan menambahkan *sticky notes* (catatan tempel) untuk tugas, ide, atau informasi proyek. Anda juga dapat menambahkan gambar, video, dan file lainnya.



Gambar 2.6 Tampilan Papan *Sticky Notes*

5. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan kognitif tingkat tinggi yang memiliki peran signifikan, baik dalam proses belajar maupun dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari. Khasanah (2020, hlm. 21) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengenali, menelaah, dan menganalisis informasi dengan tujuan merumuskan strategi pemecahan masalah yang efektif. Ariandi (2020, hlm. 34) menambahkan bahwa keterampilan ini merupakan proses yang terstruktur, meliputi identifikasi masalah, penyusunan argumen logis, evaluasi bukti, hingga pengambilan keputusan yang rasional.

Lebih lanjut, Wijaya (2022, hlm. 38) menjelaskan bahwa berpikir kritis mencakup kemampuan mengevaluasi ide secara mendalam, memilah informasi relevan, serta mengembangkannya agar lebih bermakna. Muchlisin (2021, hlm. 22) menegaskan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif dalam rangka mengevaluasi serta menyelesaikan masalah. Kusnawan (2021, hlm. 17) menambahkan bahwa keterampilan ini juga menuntut analisis persoalan atau gagasan secara spesifik, didasari oleh pengetahuan dan penalaran yang dimiliki individu.

Berdasarkan pemaparan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan proses kognitif kompleks yang sistematis, mencakup analisis, evaluasi, dan interpretasi informasi secara objektif. Kemampuan ini memungkinkan

individu untuk menarik kesimpulan yang tepat dan mengambil keputusan rasional dalam menghadapi serta menyelesaikan masalah secara efektif.

b. Ciri-Ciri Berpikir Kritis

Menurut Shavelson (2010) dalam Ahyar (2020, hlm. 16) membagi ciri-ciri berpikir kritis menjadi tiga komponen:

- 1) Penalaran Analitik dan Evaluasi: Kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi secara kritis.
- 2) Pemecahan Masalah: Kemampuan mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah secara efektif.
- 3) Pengambilan Keputusan: Kemampuan membuat keputusan berdasarkan analisis dan evaluasi informasi.

Menurut Zainal (2021, hlm. 17), seseorang yang berpikir kritis memiliki tiga karakteristik utama, yakni mampu memecahkan masalah dengan arah dan tujuan yang jelas, dapat menganalisis serta mengembangkan gagasan berdasarkan fakta, dan mampu menyimpulkan secara logis serta terstruktur melalui penalaran yang tepat. Sejalan dengan hal tersebut, Rahmawati (2022, hlm. 21) menambahkan bahwa berpikir kritis meliputi tiga komponen penting, yakni sikap reflektif dalam menimbang persoalan, penguasaan pengetahuan tentang metode penyelidikan logis, serta keterampilan dalam menerapkan penalaran tersebut secara tepat.

Dengan merujuk pada pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan integrasi antara sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang saling mendukung. Individu yang berpikir kritis mampu menyelesaikan masalah secara terarah, melakukan analisis berbasis fakta, dan menyusun kesimpulan yang logis serta dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

c. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik berpikir kritis menurut Wulandari (2020, hlm. 19) meliputi analisis yang mendalam, evaluasi logis terhadap informasi, kemampuan untuk merumuskan masalah dengan jelas, serta penerapan bukti dalam pengambilan keputusan. Pendekatan pembelajaran yang mendorong diskusi, analisis, dan sintesis

informasi juga dianggap penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Berikut adalah beberapa karakteristik berpikir kritis menurut Pratitno (2020, hlm. 55-57):

1) Analitis dan Logis

Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisis informasi secara mendalam. Seseorang yang berpikir kritis dapat mengidentifikasi bagian-bagian penting dari sebuah masalah, mengurai informasi, dan memahami hubungan antar elemen yang berbeda. Berpikir kritis didasarkan pada logika yang jelas dan terstruktur. Ini mengharuskan individu untuk berpikir dengan cara yang rasional dan sistematis, menggunakan bukti untuk mendukung kesimpulan yang diambil, dan menghindari kesalahan logis atau asumsi yang tidak berdasar.

2) Reflektif dan Berorientasi pada Bukti

Berpikir kritis melibatkan refleksi terhadap pemikiran sendiri. Ini berarti mempertanyakan asumsi dan kesimpulan yang ada, serta terus mengevaluasi apakah pemikiran tersebut masih relevan dan valid berdasarkan informasi terbaru. Keputusan dan argumen yang dihasilkan dalam berpikir kritis selalu berdasarkan pada bukti yang ada, bukan pada opini pribadi atau asumsi tanpa dasar. Individu yang berpikir kritis mencari fakta dan data yang mendukung pendapat mereka.

3) Pemecahan Masalah yang Kreatif

Berpikir kritis juga melibatkan kemampuan untuk mencari solusi baru dan kreatif terhadap masalah yang dihadapi. Ini membutuhkan imajinasi, fleksibilitas dalam berpikir, dan kemampuan untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang.

4) Kemandirian dalam Berpikir

Individu yang berpikir kritis tidak bergantung pada pendapat orang lain tanpa menganalisisnya terlebih dahulu. Mereka mengembangkan kemampuan untuk membuat keputusan dan pendapat berdasarkan penilaian pribadi yang didasarkan pada logika dan bukti.

Karakteristik-karakteristik ini menunjukkan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek, mulai dari kemampuan

analisis, refleksi, dan logika, hingga kemampuan untuk berpikir kreatif dan terbuka terhadap pendapat orang lain.

d. Indikator-Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis (2011) dalam Zaenuri (2020, hlm. 33–34) mengemukakan sejumlah indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Indikator-indikator tersebut mencakup beberapa aspek berikut:

1) Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*)

Tahap ini mencakup kemampuan merumuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta mengajukan dan memberikan jawaban atas pertanyaan yang bersifat klarifikasi.

2) Pemberian Alasan dalam Pengambilan Keputusan (*The Bases for a Decision*)

Indikator ini menekankan pada keterampilan menilai kredibilitas sumber informasi, melakukan observasi, serta mempertimbangkan hasil pengamatan sebagai dasar dalam membuat keputusan.

3) Penyimpulan (*Inference*)

Aspek ini meliputi kemampuan menyusun deduksi dan menilai hasilnya, melakukan induksi dan mengevaluasi hasil induksi, serta merumuskan keputusan berdasarkan nilai yang relevan.

4) Klarifikasi Lanjutan (*Advanced Clarification*)

Pada tahap ini, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi istilah secara tepat, mempertimbangkan definisi, serta mengenali asumsi-asumsi yang tidak dinyatakan secara eksplisit.

5) Dugaan dan Integrasi (*Supposition and Integration*)

Indikator ini mencakup keterampilan menimbang premis, alasan, asumsi, posisi, dan usulan lain secara logis, serta mengintegrasikan berbagai kemampuan dan disposisi berpikir kritis dalam mempertahankan suatu keputusan.

Secara keseluruhan, indikator yang dikemukakan oleh Ennis menekankan bahwa berpikir kritis tidak hanya mencakup kemampuan memahami dan menganalisis informasi, tetapi juga kemampuan memberikan alasan yang logis,

menarik kesimpulan yang tepat, serta mengintegrasikan berbagai aspek penalaran dalam proses pengambilan keputusan.

Menurut Khasanah Ayu (2022, hlm 47), salah satu indikator berpikir kritis adalah kemampuan untuk merumuskan masalah dengan jelas dan tepat. Ini mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi masalah utama dalam suatu situasi dan merumuskan pertanyaan yang tepat untuk mencari solusi, serta menentukan aspek-aspek penting yang perlu dianalisis lebih lanjut.

Indikator berpikir kritis melibatkan berbagai keterampilan penting, termasuk kemampuan untuk merumuskan masalah, mengumpulkan informasi, menyusun argumen yang logis, mengambil keputusan yang berdasarkan bukti, dan mengevaluasi proses berpikir itu sendiri.

6. Ilmu pengetahuan alam (IPA)

a. Definisi Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah bidang ilmu yang mempelajari alam semesta beserta seluruh komponennya, termasuk makhluk hidup, benda mati, serta berbagai fenomena dan proses yang terjadi di lingkungan. Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2021, hlm. 7), pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya menggunakan pendekatan interdisipliner, yang mencakup fisika, kimia, biologi, serta ilmu bumi dan antariksa. Dengan pendekatan ini, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep secara terpisah, tetapi juga mampu menghubungkan berbagai disiplin ilmu untuk memahami hubungan sebab-akibat dalam fenomena alam secara menyeluruh.

Citrawati (2020, hlm. 9) menegaskan bahwa pada tingkat sekolah dasar, pembelajaran IPA idealnya dilakukan melalui penelitian dan observasi langsung terhadap fenomena alam. Pendekatan ini mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar, mengembangkan kemampuan analisis, dan membangun pemahaman konsep secara mendalam. Kegiatan observasi dan eksperimen memungkinkan peserta didik mengalami sendiri proses ilmiah, mulai dari mengamati, merumuskan pertanyaan, melakukan percobaan, hingga menarik kesimpulan berdasarkan data yang dikumpulkan. Dengan cara ini, pembelajaran IPA tidak hanya sekadar menghafal konsep, tetapi juga membekali peserta didik

dengan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan sistematis, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

Lebih lanjut, Widodo (2021, hlm. 58) menyatakan bahwa IPA mencakup tiga dimensi utama, yakni sebagai produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah yang tercermin dalam hakikat sains (*Nature of Science*). Hal ini dipertegas oleh Inabuy (2021, hlm. 12) yang memandang pembelajaran IPA sebagai wahana untuk melatih peserta didik menjadi "ilmuwan cilik" melalui kegiatan merancang, melaksanakan, dan melaporkan penyelidikan dengan metode ilmiah. Senada dengan itu, Sukmawati (2025, hlm. 7) menegaskan bahwa cakupan IPA yang luas (fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi-antariksa) memiliki peranan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah yang relevan dengan tantangan global.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa IPA tidak hanya dipahami sebagai kumpulan teori atau konsep, melainkan juga mencakup proses dan sikap ilmiah. Pembelajaran IPA yang efektif di sekolah dasar berfungsi menumbuhkan rasa ingin tahu, keterampilan berpikir kritis, sikap tanggung jawab terhadap lingkungan, serta kemampuan memecahkan masalah berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah. Dengan demikian, IPA berperan strategis dalam membentuk peserta didik agar lebih tanggap terhadap fenomena alam sekaligus mampu menghadapi dinamika kehidupan di masa depan dengan pendekatan ilmiah.

b. Tujuan Ilmu Pengetahuan Alam

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mencakup tiga ranah utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Sebagaimana dijelaskan oleh Ahmad Susanto (2020, hlm. 21), tujuan pembelajaran IPA adalah membantu peserta didik memperkuat keimanan kepada Tuhan Yang Maha Esa melalui kegiatan mengamati dan memahami fenomena alam. Selain itu, pembelajaran ini juga berfungsi untuk memperluas pengetahuan siswa terhadap konsep-konsep sains yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap keterkaitan antara sains, teknologi, lingkungan, dan masyarakat, serta melatih kemampuan berpikir ilmiah guna memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi.

Wedyawati (2021, hlm. 14) menekankan bahwa salah satu tujuan utama IPA adalah mendorong rasa ingin tahu alami peserta didik, mengembangkan

kemampuan bertanya dan mencari jawaban secara berbasis bukti, serta membekali mereka dengan cara berpikir ilmiah yang sistematis. Pandangan serupa diutarakan oleh Kartikasari (2022, hlm. 8), yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA berfungsi untuk melatih keterampilan observasi dan kemampuan berpikir ilmiah melalui eksperimen serta penyelidikan.

Muslichah (2021, hlm. 11) juga menegaskan bahwa pembelajaran IPA perlu menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains, mengembangkan keterampilan proses untuk meneliti lingkungan sekitar, serta melatih kemampuan berpikir kritis dan objektif dalam memahami fenomena alam. Pandangan ini sejalan dengan tujuan Kurikulum 2013 sebagaimana dijelaskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2021, hlm. 10), yakni menumbuhkan kekaguman terhadap keteraturan alam sebagai bentuk keimanan, membiasakan perilaku ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan sikap menghargai kerja sama dalam kegiatan eksperimen maupun diskusi, serta menguasai konsep-konsep IPA sebagai dasar untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya.

Lebih lanjut, Mardiatmadja (2020, hlm. 21) menekankan bahwa pembelajaran IPA juga berperan dalam membantu peserta didik menyadari dan menginternalisasi nilai-nilai kehidupan, seperti agama, etika, dan estetika, sekaligus membentuk kecerdasan spiritual, pengendalian diri, kepribadian yang utuh, serta keterampilan sosial yang memadai.

Tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut eragai ahli mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. IPA tidak hanya memberikan pengetahuan dan konsep ilmiah, tetapi juga melatih peserta didik berpikir kritis, menumbuhkan rasa ingin tahu, serta membiasakan sikap ilmiah dalam memahami fenomena alam. Pembelajaran ini juga menanamkan kesadaran tentang hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan, dan nilai-nilai kehidupan. Dari sisi spiritual, IPA membantu peserta didik menghayati keteraturan dan keindahan alam sebagai wujud keimanan kepada Tuhan. Secara keseluruhan, IPA berperan dalam membentuk peserta didik yang cerdas, berkarakter, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan dan masyarakat.

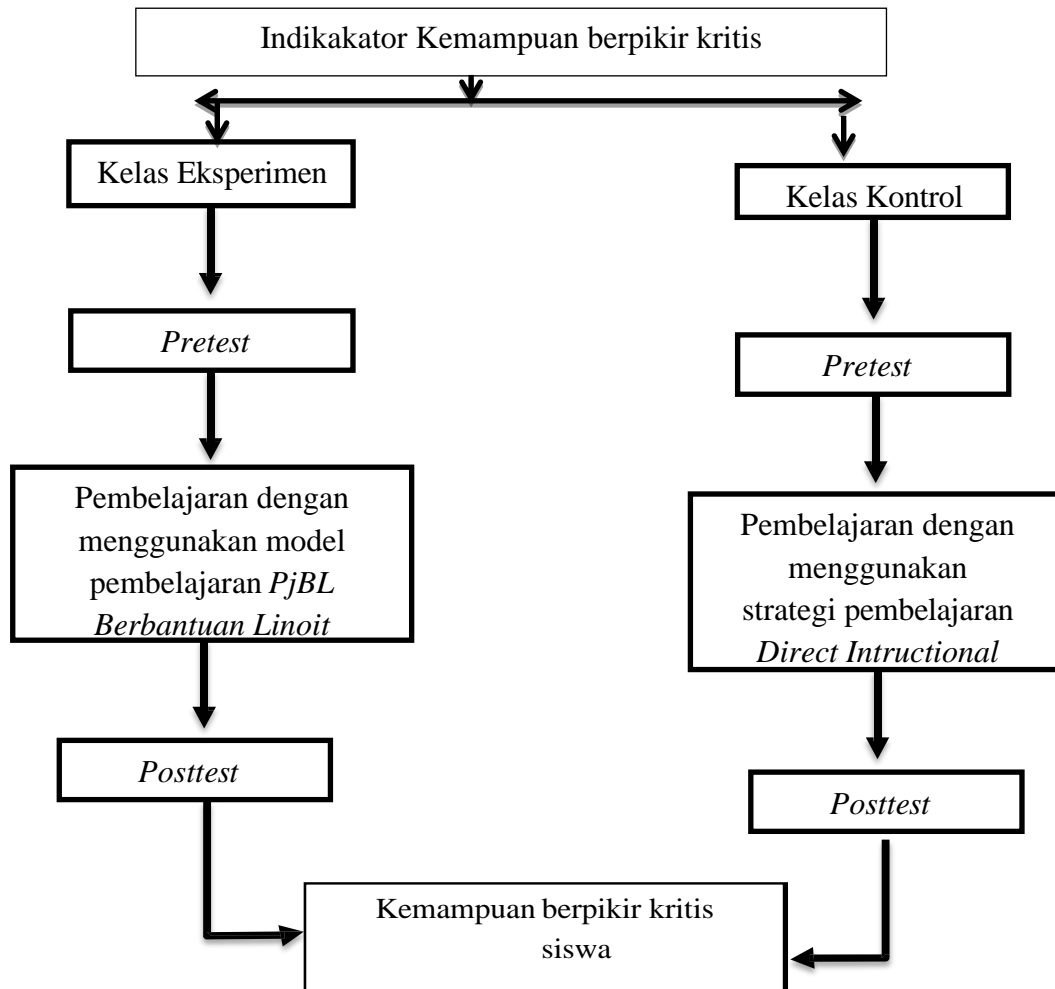
B. Penelitian Terdahulu

1. Sulaiman (2020) melakukan penelitian berjudul “Penerapan Media WhatsApp Group dan Linoit dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kritis dalam Pengelolaan Kas”. Penelitian tindakan kelas ini difokuskan pada pencatatan dana kas kecil bagi peserta didik kelas XI Perbankan. Melalui kolaborasi media WhatsApp Group dan Linoit, pembelajaran daring selama pandemi Covid-19 dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis, yang tercermin dari peningkatan nilai individu.
2. I Komang Sudarma (2021) meneliti “Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Nalar Kritis dan Literasi Sains Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar” menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *Posttest Only Control Group*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar melalui PjBL dengan dukungan video pembelajaran memperoleh skor nalar kritis dan literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan video dalam PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman ilmiah.
3. Wulan Azzahra (2023) melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Didukung Aplikasi *Quizizz* terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas V SDN 192 Inpres Takkalasi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran berbasis masalah yang didukung aplikasi *Quizizz* terhadap hasil belajar IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Quizizz* secara signifikan meningkatkan prestasi belajar IPA peserta didik.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, penerapan media digital seperti Linoit, Quizizz, dan video pembelajaran dalam model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, literasi sains, dan prestasi belajar peserta didik. Hal ini menegaskan peran penting teknologi pembelajaran virtual dalam mendukung pengembangan kompetensi

kognitif, khususnya kemampuan berpikir kritis, yang menjadi tuntutan utama pendidikan abad ke-21.

C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.7 Skema Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini, paradigma pemikiran yang digunakan mengacu pada pendekatan positivisme dengan metode kuantitatif eksperimen. Paradigma ini menekankan pada pengukuran yang objektif dan sistematis untuk melihat hubungan kausal antara variabel bebas dan variabel terikat.

Paradigma positivisme berfokus pada pengujian hipotesis secara empiris dengan data yang dapat diukur. Penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa fenomena pendidikan, khususnya peningkatan berpikir kritis peserta didik, dapat dijelaskan melalui penerapan model pembelajaran tertentu, dalam hal ini model

Project Based Learning (PjBL) berbantuan Linoit. Karakteristik pendekatan positivisme dalam penelitian ini adalah:

1. Objektivitas → Peneliti menghindari subjektivitas dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel.
2. Verifikasi Empiris → Data dikumpulkan melalui tes berpikir kritis sebelum (*Pretest*) dan setelah (*Posttest*) perlakuan untuk memastikan adanya perubahan yang signifikan.
3. Hubungan Kausalitas → Menguji hubungan sebab-akibat antara model PjBL berbantuan Linoit (sebagai variabel bebas) dan peningkatan berpikir kritis peserta didik (sebagai variabel terikat).

Paradigma penelitian ini sejalan dengan pendekatan quasi experiment, di mana peneliti membandingkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model PjBL berbantuan Linoit dan kelompok kontrol yang menggunakan metode *Direct Intructional*. Proses penelitian dalam kerangka positivistik dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Pemilihan Sampel – Subjek penelitian ditentukan pada peserta didik kelas V dengan teknik sampling yang sesuai.
2. Perlakuan – Kelompok eksperimen mendapat pembelajaran menggunakan PjBL berbantuan Linoit, sedangkan kelompok kontrol tetap menggunakan metode *Direct Intructional*.
3. Pengukuran Awal dan Akhir – Tes berpikir kritis diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan untuk melihat perubahan yang terjadi.
4. Analisis Data – Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan uji statistik untuk menguji ada tidaknya perbedaan signifikan antara kedua kelompok.

Penelitian ini memandang bahwa penerapan PjBL berbantuan Linoit akan meningkatkan aktivitas belajar berbasis proyek, mendorong kolaborasi dan pemecahan masalah, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan berpikir kritis peserta didik.

Secara skematis, hubungan antarvariabel dalam paradigma pemikiran ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (X) → Model PJBL berbantuan Linoit.
2. Variabel Terikat (Y) → Peningkatan berpikir kritis peserta didik.
3. Variabel Kontrol → Faktor-faktor lain seperti kemampuan awal peserta didik, lingkungan belajar, dan dukungan guru yang dijaga agar tidak memengaruhi hasil penelitian.

Hubungan ini berangkat dari teori konstruktivisme sosial, yang menekankan bahwa pembelajaran yang berbasis proyek dan kolaboratif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pengalaman langsung dan eksplorasi aktif.

D. Asumsi Dasar dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Dasar

Penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model PjBL berbantuan Linoit dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *Direct Intructional*. Perbedaan ini diperkirakan akan tampak lebih signifikan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kelas V sekolah dasar.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara atas pertanyaan penelitian yang masih memerlukan verifikasi melalui pengumpulan serta analisis data empiris. Berdasarkan kerangka konseptual yang telah dipaparkan, hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- a. Hipotesis Nol (H_0) → Tidak terdapat pengaruh signifikan model PjBL berbantuan Linoit terhadap peningkatan berpikir kritis peserta didik kelas V dalam pembelajaran IPA.
- b. Hipotesis Alternatif (H_1) → Terdapat pengaruh signifikan model PjBL berbantuan Linoit terhadap peningkatan berpikir kritis peserta didik kelas V dalam pembelajaran IPA.