

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Model *Project Based Learning***

Dari kutipan Daryanto dan Raharjo (2012, hlm. 162) serta Mulyasa (2014, hlm. 145), keduanya menawarkan perspektif yang sejalan tentang *Project Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek, PJBL), namun dengan penekanan yang sedikit berbeda

Daryanto dan Raharjo (2012, hlm. 162) menjelaskan bahwa PJBL memanfaatkan masalah sebagai titik awal untuk menggerakkan siswa dalam upaya mendapatkan serta mengintegrasikan hasil capaian dari pengetahuan baru, yang diperoleh melalui pengalaman nyata dan aktivitas praktis. Pendekatan ini menekankan motivasi belajar yang dihasilkan dari penyelesaian masalah yang kompleks.

Mulyasa (2014, hlm. 145) mendeskripsikan PJBL sebagai metode pembelajaran yang menantang dan inovatif. Dalam pendekatan ini, siswa dihadapkan pada tugas menyelesaikan permasalahan kompleks melalui proses investigasi yang mendalam. PJBL dirancang dengan tujuan memberi siswa pengalaman untuk kegiatan belajar yang lebih bermakna dengan cara melibatkan mereka dalam proyek kolaboratif.

Di antara kedua definisi tersebut, perbedaan utama yaitu bahwa Mulyasa (2014, hlm. 145) menekankan aspek kolaboratif dalam pembelajaran, sementara Daryanto dan Raharjo (2012, hlm. 162) lebih menyoroti penggunaan masalah sebagai titik awal untuk memotivasi dan mengintegrasikan pengetahuan baru

Wahyuni (2019, hlm. 122) menyatakan bahwa *Project Based Learning* (PJBL) memungkinkan pendidik untuk menyusun pembelajaran melalui proyek-proyek kompleks yang berawal dari permasalahan. Siswa diajak untuk mengumpulkan dan menggabungkan informasi baru melalui pengalaman langsung dan aktivitas nyata, serta diberikan kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan seperti

merancang, memecahkan masalah, dan melakukan investigasi, baik secara individu maupun dalam kelompok.

(Trianto, 2014) menyebutkan bahwa PJBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, di mana mereka dapat belajar secara otonom dengan dukungan dari guru sebagai motivator dan fasilitator.

Nurasiah (2022) menyoroti *Project Based Learning* (PJBL) sebagai model belajar yang inovatif dan berfokus pada pengembangan kapabilitas siswa. Pendekatan ini menempatkan peserta didik sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran, mendorong mereka untuk aktif merancang dan mengimplementasikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi. PJBL menggeser paradigma pembelajaran tradisional dengan menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif.

Secara keseluruhan, ketiga perspektif ini menunjukkan bahwa PJBL adalah pendekatan pembelajaran yang dapat memberi dorongan bagi siswa supaya lebih aktif dalam memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan. Pendekatan ini berfokus pada siswa sebagai pusat pembelajaran, sementara guru berperan sebagai pendukung dan fasilitator dalam proses belajar.

Menurut Ibnu, Ine, dan Tedi (2022), *Project Based Learning* (PJBL) adalah pendekatan inovatif dalam pembelajaran yang menawarkan berbagai strategi untuk meningkatkan kesuksesan belajar siswa di era industri 4.0. Mereka menekankan penggunaan aktivitas belajar yang terkait langsung dengan pemecahan masalah dunia nyata, seperti pembuatan produk atau jasa (Dwi, Amat, & Maftuchin, 2021).

Dari pandangan para peneliti ini, PJBL dapat disimpulkan sebagai metode pembelajaran yang menggunakan proyek atau situasi dunia nyata sebagai fokus utama dalam proses pendidikan.

#### **a. Karakteristik Model *Project Based Learning***

Menurut Indriyani & Wrahatno (2019), pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir siswa, termasuk kreativitas, keterampilan, dan kemampuan untuk bekerja sama.

Daryanto dan Raharjo (2012, hlm. 162) mengidentifikasi beberapa karakteristik utama dari Model pembelajaran Project Based Learning, antara lain:

1. Peserta didik berperan dalam membuat keputusan terkait kerangka kerja.

2. Dihadapkan pada permasalahan maupun tantangan yang mereka harus selesaikan dengan merancang proses untuk menemukan solusi
3. Serta bertanggung jawab untuk bekerja sama untuk mengakses dan mengelola data.

Menurut Winastaman Gora dan Sunarto (2010, hlm. 119), PjBL menekankan

1. Pengembangan pertanyaan atau masalah yang relevan dengan dunia nyata.
2. Memungkinkan siswa untuk mengambil tanggung jawab dalam mencari solusi
3. Mengevaluasi hasil proyek secara menyeluruh selama proses pembelajaran.

Dengan demikian, PjBL tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan kemahiran kolaboratif, tetapi juga memfasilitasi pengalaman belajar autentik yang mendukung pengembangan keterampilan problem-solving secara efektif.

#### **b. Kelebihan dan Kekurangan Model *Project Based Learning***

Daryanto dan Raharjo (2012, hlm. 162) mengidentifikasi beberapa manfaat utama dari penerapan model PjBL:

- a. Peningkatan motivasi belajar: PjBL mendorong semangat belajar siswa, memotivasi mereka untuk mengerjakan tugas-tugas penting, dan menumbuhkan rasa dihargai dalam proses pembelajaran.
- b. Pengembangan keterampilan pemecahan masalah: Model ini efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk mengatasi berbagai tantangan dan persoalan.
- c. Peningkatan partisipasi aktif: PjBL mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran, terutama dalam menyelesaikan masalah-masalah kompleks
- d. Penguatan kerja sama: Model ini memfasilitasi pengembangan keterampilan kolaborasi antar siswa.
- e. Pengembangan keterampilan komunikasi: PjBL menciptakan peluang bagi peserta didik untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi mereka dalam konteks yang praktis.

- f. Peningkatan manajemen sumber daya: Model ini membantu peserta didik mengasah keterampilan dalam mengelola berbagai sumber informasi dan materi.
- g. Pengalaman organisasi proyek: PjBL memberikan kesempatan berharga bagi peserta didik untuk belajar merencanakan proyek, mengatur waktu, dan mengalokasikan sumber daya untuk menyelesaikan tugas.
- h. Pembelajaran kontekstual: Model ini menyajikan pengalaman belajar yang kompleks dan realistis, mempersiapkan peserta didik agar mampu melewati tantangan di dunia nyata.
- i. Suasana belajar yang menyenangkan: PjBL menciptakan suasana belajar yang positif dan menarik, meningkatkan kenikmatan belajar bagi peserta didik maupun pendidik.

Berikut adalah parafrase dari pendapat Bielefeldt dan Underwood mengenai kelebihan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), sebagaimana dikutip dalam buku Ngalimun:

- 1) Peningkatan motivasi: PjBL mampu meningkatkan semangat belajar siswa.
- 2) Ketahanan dan tantangan: Model ini mendorong siswa untuk lebih gigih dan berani menghadapi tantangan dalam menyelesaikan proyek.
- 3) Pembelajaran yang menyenangkan: PjBL dianggap lebih menarik dibandingkan dengan komponen kurikulum lainnya.
- 4) Pengembangan keterampilan pemecahan masalah: Metode ini meningkatkan kemampuan siswa dalam mengatasi persoalan kompleks, mendorong partisipasi aktif dalam proses pemecahan masalah.
- 5) Penguatan kolaborasi: Siswa meningkatkan keterampilan komunikasi mereka melalui kerja kelompok proyek.
- 6) Peningkatan manajemen sumber daya: PjBL membantu siswa mengasah kemampuan mengelola berbagai sumber.
- 7) Pengalaman belajar kontekstual: Model ini menyediakan lingkungan belajar yang dirancang untuk mempersiapkan siswa menghadapi situasi dunia nyata.

Berikut adalah parafrase dari kekurangan model pembelajaran *Project*

*Based Learning (PjBL):*

- 1) Tuntutan waktu yang lebih besar: PjBL memerlukan perencanaan waktu yang lebih lama dibanding metode pembelajaran konvensional. Proses penyelesaian masalah dan pembuatan produk dalam proyek seringkali membutuhkan durasi yang signifikan.
- 2) Peningkatan kebutuhan finansial: Implementasi PjBL cenderung memerlukan anggaran yang lebih besar. Ini dapat mencakup biaya untuk bahan-bahan proyek, peralatan, atau sumber daya tambahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas proyek.
- 3) Kebutuhan infrastruktur yang memadai: PjBL membutuhkan dukungan fasilitas dan perlengkapan yang lebih kompleks. Sekolah atau institusi pendidikan perlu menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung untuk memfasilitasi pelaksanaan proyek-proyek pembelajaran secara efektif.

Menurut penelitian yang dilakukan peneliti bernama Susanti pada tahun 2008, Project-Based Learning (PjBL) memiliki beberapa keunggulan yang signifikan dalam proses pembelajaran. Pertama, metode ini terbukti berhasil meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Dengan terlibat langsung dalam proyek-proyek praktis, siswa cenderung lebih antusias dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.

Kedua, PjBL berperan penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Melalui proyek-proyek yang kompleks dan menantang, siswa dilatih untuk berpikir kritis, menganalisis situasi, dan menemukan solusi kreatif atas permasalahan yang dihadapi. Hal ini membuat mereka siap untuk menghadapi masalah di dunia nyata.

Ketiga, metode pembelajaran ini mendorong peningkatan kolaborasi antar siswa. Dalam pelaksanaan proyek, siswa dituntut untuk bekerja sama dalam tim, berbagi ide, dan saling mendukung satu sama lain. Kesuksesan mereka di masa depan bergantung pada kemampuan mereka untuk bekerja sama, bisa dalam tingkat akademis maupun profesional.

Terakhir, PjBL berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan mengelola sumber daya. Siswa belajar untuk merencanakan, mengorganisir, dan

mengalokasikan waktu serta sumber daya yang tersedia secara efektif guna menyelesaikan proyek mereka. Kemampuan manajemen sumber daya ini merupakan keterampilan yang sangat berharga dalam berbagai aspek kehidupan.

Dengan demikian, PjBL tidak hanya berfokus pada peningkatan pengetahuan akademis, tetapi juga berperan dalam mengembangkan berbagai keterampilan penting yang diperlukan siswa untuk menghadapi tantangan di era modern.

Berdasarkan menurut para ahli yang telah disebutkan, peneliti dapat menyimpulkan Kelebihan maupun kekurangan model *Project Based Learning* membuat siswa menjadiaktif, membuat siswa dapat memecahkan masalah dalam pembelajaran, dan kelemahannya peserta didik kurang aktif dalam berkelompok, fasilitas kurang memadai.

### **c. Langkah- Langkah Pembelajaran dengan Metode *Project Based Learning***

Berikut adalah parafrase dari teks yang Anda berikan tentang langkah-langkah *Project Based Learning* menurut Delise (1997, hlm. 27-35):

1. Mengaitkan dengan Permasalahan (*Connecting with the problem*): Dalam fase ini, guru memiliki peran krusial untuk memilih, mengembangkan, dan menghadirkan persoalan yang berkaitan erat dengan keseharian siswa. Permasalahan yang diangkat perlu tepat dan kontekstual, dengan tujuan membangkitkan ketertarikan dan mendorong siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Menyusun struktur (*Setting up the structure*): Setelah peserta didik terhubung dengan masalah yang disajikan, pendidik kemudian membuat struktur atau kerangka kerja untuk mengatasi masalah tersebut. Struktur ini mencakup rancangan tugas yang harus dilakukan siswa. Penyusunan struktur ini menjadi kunci utama dalam keseluruhan proses, karena melalui struktur ini peserta didik akan berlatih berpikir menggunakan situasi nyata dan berupaya mencapai solusi yang tepat.
3. Mengunjungi kembali masalah (*Visiting the problem*): Pada bagian ini, pendidik memfokuskan perhatian pada ide-ide yang ada pada individu peserta didik tentang cara menyelesaikan masalah. Pendidik bertindak

sebagai fasilitator dan membimbing siswa untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi berdasarkan pemikiran mereka sendiri.

4. Meninjau ulang masalah (Revisiting the problem): Setelah peserta didik menyelesaikan tugas mandiri dalam kelompok kecil, mereka kembali bergabung dalam kelas untuk mengkaji ulang masalah-masalah yang telah dibahas. Pendidik memulai dengan meminta setiap kelompok kecil untuk mempresentasikan hasil pengamatan mereka.
5. Menghasilkan produk atau kinerja (Producing a product/performance): Peserta didik diminta untuk menghasilkan sebuah produk atau kinerja yang merupakan hasil dari pemecahan masalah. Produk atau kinerja ini kemudian diserahkan kepada pendidik untuk dievaluasi.
6. Mengevaluasi kinerja dan masalah (Evaluating performance and the problem): Pada tahap akhir ini, pendidik meminta peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap:
  - a) Hasil kerja atau kinerja mereka sendiri
  - b) Proses kajian masalah yang telah dilakukan
  - c) Alternatif solusi yang telah diajukan

#### **d. Manfaat Model *Project Based Learning***

Berikut manfaat Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning - PjBL*) menurut Fathurrohman (2016):

- a. Ekspansi pengetahuan dan keterampilan: PjBL memfasilitasi pemerolehan wawasan dan kompetensi baru dalam proses pembelajaran.
- b. Peningkatan kemampuan problem-solving: Model ini mengasah kecakapan peserta didik dalam mengatasi berbagai permasalahan.
- c. Aktivasi pembelajaran: PjBL mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam menyelesaikan masalah kompleks, menghasilkan produk atau layanan nyata.
- d. Peningkatan keterampilan manajemen: Metode ini membantu peserta didik dalam upaya melakukan pengelolaan sumber daya, bahan, dan alat yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- e. Penguatan kolaborasi: Terutama dalam proyek kelompok, PjBL meningkatkan kerjasama antar peserta didik

- f. Pengambilan keputusan dan perencanaan: Peserta didik belajar membuat keputusan dan menyusun kerangka kerja.
- g. Pemecahan masalah terbuka: PjBL menyajikan masalah yang solusinya tidak ditentukan sebelumnya.
- h. Perancangan proses: Peserta didik merancang sendiri proses untuk mencapai hasil yang diinginkan.
- i. Pengembangan tanggung jawab: Model ini mendorong peserta didik supaya memiliki jiwa yang bertanggung jawab dalam mengumpulkan dan mengelola informasi.
- j. Evaluasi berkelanjutan: PjBL mendorong peserta didik untuk terus-menerus menilai perkembangan proyek mereka. Proses ini membantu mengembangkan keterampilan evaluasi diri yang kritis.
- k. Refleksi reguler: Model ini membiasakan peserta didik untuk secara rutin meninjau kembali pekerjaan mereka. Praktik ini meningkatkan kesadaran mereka terhadap proses belajar dan memungkinkan perbaikan berkelanjutan.
- l. Fokus pada kualitas hasil: Dalam PjBL, produk akhir menjadi fokus evaluasi. Hal ini mendorong peserta didik untuk memperhatikan kualitas kerja mereka dan berusaha mencapai standar yang tinggi.
- m. Suasana belajar yang toleran: PjBL menciptakan lingkungan kelas yang menerima kesalahan sebagai bagian dari proses belajar. Atmosfer ini juga terbuka terhadap perubahan, mendorong peserta didik untuk berani bereksperimen dan berinovasi.

Berikut manfaat Model Project-Based Learning (PjBL) menurut Kosasih (2014:325):

- 1. Pengembangan kompetensi: PjBL memfasilitasi pemerolehan pengetahuan baru dan pengembangan keterampilan dalam konteks pembelajaran yang praktis.
- 2. Peningkatan kemampuan problem-solving: Model ini mengasah kecakapan peserta didik dalam mengatasi berbagai permasalahan, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis.
- 3. Aktivasi pembelajaran dan kreativitas: PjBL mendorong partisipasi aktif



peserta didik dalam menyelesaikan masalah kompleks, menghasilkan produk atau layanan nyata sebagai hasil pembelajaran.

4. Pengembangan keterampilan manajemen sumber daya: Metode ini meningkatkan kemampuan murid dalam upaya mengelola berbagai sumber daya, bahan, dan alat untuk mengelola berbagai macam tugas, mempersiapkan mereka untuk situasi dunia nyata.
5. Penguatan kolaborasi: Terutama dalam aktivitas kelompok, PjBL meningkatkan keterampilan kerja sama dan komunikasi antar peserta didik, mempersiapkan mereka untuk lingkungan kerja kolaboratif di masa depan.

Berdasarkan menurut para ahli yang telah dijelaskan, peneliti dapat menyimpulkan manfaat model pjbl adalah membuat siswa menjadi lebih aktif dalam berkelompok, membuat siswa dapat memecahkan masalah dalam pembelajaran.

## **2. Pemahaman Matematis**

Pemahaman matematis merupakan kompetensi inti dalam pembelajaran matematika yang mencakup beberapa aspek penting. Menurut Sumarmo (2014), kompetensi ini meliputi kemampuan untuk memahami materi secara mendalam, mengingat dan menguasai rumus-rumus, serta memahami konsep-konsep dasar matematika. Lebih dari itu, pemahaman matematis juga mencakup keterampilan dalam menerapkan pengetahuan pada situasi yang sederhana atau serupa dengan yang telah dipelajari. Yang tidak kalah pentingnya, kompetensi ini juga melibatkan kemampuan untuk menilai kebenaran suatu pernyataan matematis, serta mengaplikasikan rumus dan teorema dalam menyelesaikan masalah. Maka demikian, pemahaman matematis tidak diutamakan berfokus pada penguasaan teori, tetapi juga pada kemampuan aplikatif dan analitis dalam konteks matematika. Hal ini menjadikan pemahaman matematis sebagai fondasi yang krusial bagi peserta didik dalam mengembangkan pemikiran logis dan sistematis dalam bidang matematika.

Anderson dan rekan-rekannya, dalam karya mereka pada tahun 2001, menawarkan definisi yang komprehensif tentang pemahaman matematis. Menurut mereka, pemahaman matematis adalah suatu proses kognitif yang kompleks. Proses ini melibatkan pembentukan makna melalui pengaitan antara pengetahuan

matematika yang baru diperoleh dengan basis pengetahuan matematika yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Kurniawan (dalam Ferdianto, 2014), pemahaman matematis bisa dipahami sebagai proses dan tujuan dari pendidikan matematika. Pemahaman matematis sebagai proses mengindikasikan bahwa pemahaman tersebut melibatkan proses kognitif yang tidak langsung dalam menyerap konsep dan teori matematika dalam berbagai situasi.

Dengan demikian, pemahaman matematis tidak hanya berfokus pada pengertian konsep-konsep matematika, tetapi juga melibatkan pengembangan kemampuan menerapkan pengetahuan matematika dalam konteks nyata dan mengeksplorasi hubungan antar konsep secara mendalam.

Menurut Kusuma (2013, hlm. 96), kemampuan pemahaman matematis merujuk pada kemampuan peserta didik untuk memahami, mengubah, menginterpretasi, dan mengekstrapolasi materi yang dipelajari, bukan sekadar menghafalnya.

Pemahaman matematis merupakan aspek penting dalam pembelajaran, yang menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menghafal materi, tetapi juga memahami konsep-konsep yang diajarkan (Neneng & Ika, hlm 81).

Oleh karena itu, pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk memahami dan memahami materi pelajaran, bukan hanya menghafal.

#### **a. Indikator Pemahaman**

Berikut indikator pemahaman menurut Sanjaya, Wina (2008, hlm. 45):

1. Tingkatan kognitif yang lebih tinggi: Pemahaman berada pada level yang lebih kompleks dibandingkan dengan sekadar pengetahuan. Ini menunjukkan bahwa pemahaman melibatkan proses mental yang lebih mendalam.
2. Makna di balik fakta: Pemahaman melampaui kemampuan mengingat informasi. Ia mencakup kemampuan untuk menjelaskan arti atau konsep yang mendasari suatu fakta.
3. Kemampuan deskriptif dan translatif: Seseorang yang memahami dapat menggambarkan dan mengalihbahasakan suatu konsep ke dalam bentuk atau

konteks yang berbeda.

4. Interpretasi dan variasi: Pemahaman melibatkan kemampuan untuk menafsirkan dan menjelaskan suatu konsep dalam berbagai cara yang berbeda.
5. Eksplorasi dan estimasi: Tingkat pemahaman yang lebih tinggi memungkinkan seseorang untuk mengeksplorasi konsep lebih jauh dan membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan pemahaman tersebut.

Menurut Zakaria dan Effandi (2007, hlm. 86), terdapat beberapa macam indikator yang memperlihatkan pemahaman dari berbagai konsep. Pertama, kemampuan untuk menyatakan ulang setiap konsep, yaitu kemampuan untuk mengungkapkan kembali konsep dengan kata-kata sendiri. Kedua, kemampuan untuk mengklasifikasikan objek yang telah diurutkan berdasarkan atribut tertentu yang sesuai dengan gagasan itu, yang mencerminkan pemahaman tentang karakteristik yang mendefinisikan konsep tersebut. Ketiga, kemampuan untuk memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, yang membantu memperjelas apa yang termasuk dan tidak termasuk dalam konsep tersebut. Keempat, kemampuan untuk menyajikan konsep melalui berbagai macam representasi, seperti gambar, grafik, atau simbol, yang menunjukkan fleksibilitas dalam memahami dan menerapkan konsep. Terakhir, kemampuan untuk mengembangkan syarat diharuskan atau syarat hanya berupa konsep, yang menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang kondisi yang harus dipenuhi untuk menerapkan konsep tersebut, Memilih, menggunakan, dan memanfaatkan bermacam jenis operasi dan prosedur tertentu, serta Menerapkan konsep untuk pemecahan masalah untuk mengembangkan syarat-syarat yang diperlukan atau cukup untuk suatu konsep, yang menunjukkan pemahaman mendalam mengenai kondisi yang harus dipenuhi untuk menerapkan konsep tersebut. Ini mencakup penggunaan, pemanfaatan, dan pemilihan prosedur atau operasi tertentu, serta penerapan konsep dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pandangan berbagai ahli, dapat diartikan bahwa indikator pemahaman konsep matematika mencakup beberapa aspek kunci. Pertama, kemampuan menerjemahkan, yang tidak hanya melibatkan pengalihan antar bahasa, tetapi juga transformasi konsep abstrak menjadi model simbolik yang lebih konkret.

Kedua, kemampuan menginterpretasi, yang melibatkan penafsiran dan penjelasan makna dari berbagai representasi matematis. Ketiga, kemampuan mengekstrapolasi, yang menuntut tingkat pemikiran yang lebih tinggi, di mana peserta didik dapat memperluas pemahaman mereka di luar informasi yang diberikan. Ketiga indikator ini membentuk suatu spektrum pemahaman yang komprehensif, menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika bukan sekadar menghafal atau menerapkan rumus secara mekanis, melainkan melibatkan proses berpikir yang mendalam dan kompleks. Dengan demikian, pemahaman konsep matematika yang sejati memerlukan keterampilan kognitif yang beragam serta kemampuan untuk menghubungkan dan mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai konteks.

#### **b. Faktor- faktor yang mempengaruhi pemahaman**

Slameto (2010) mengklasifikasikan faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman belajar ke dalam dua kategori utama: faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern merujuk pada aspek-aspek yang berasal dari dalam diri individu pembelajar, seperti kemampuan kognitif, motivasi, minat, kesehatan, dan gaya belajar. Di sisi lain, faktor ekstern mencakup pengaruh-pengaruh dari luar individu, termasuk lingkungan belajar, metode pengajaran, dukungan keluarga, dan kondisi sosial-ekonomi. Meskipun faktor-faktor ini beragam jenisnya, Slameto menekankan bahwa semuanya dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori tersebut. Pemahaman tentang kedua jenis faktor ini sangat penting dalam upaya mengoptimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa.

##### **a. Faktor-faktor intern**

Faktor yang berada dalam faktor internal ini memiliki tiga macam, yaitu:

- 1) Faktor Jasmani
- 2) Kondisi kesehatan memiliki peran penting dalam proses pembelajaran seseorang. Sehat dapat didefinisikan sebagai keadaan di mana seseorang terbebas dari penyakit dan berada dalam kondisi fisik yang optimal. Ketika seseorang berada dalam keadaan sehat, hal ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan belajarnya.
- 3) Faktor Psikologis
  - a) Inteligensi
  - b) Tingkat inteligensi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap

perkembangan belajar seseorang. Dalam kondisi pembelajaran yang setara, peserta didik dengan tingkat inteligensi yang lebih tinggi cenderung menunjukkan hasil belajar terbaik jika dibanding dengan mereka yang memiliki tingkat inteligensi lebih rendah. Namun, perlu dicatat bahwa tingkat inteligensi yang tinggi tidak selalu menjamin keberhasilan dalam belajar. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas proses belajar yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Inteligensi hanyalah salah satu di antara banyak faktor yang berperan dalam keberhasilan belajar.

c) Perhatian

Keberhasilan dalam proses pembelajaran sangat bergantung pada tingkat perhatian siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Agar dapat mencapai hasil belajar yang optimal, siswa perlu memiliki fokus dan ketertarikan yang kuat pada bahan pelajaran yang disampaikan. Dengan memastikan bahwa bahan pelajaran selalu menarik perhatian siswa, pendidik dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Hal ini pada gilirannya akan berkontribusi pada peningkatan pemahaman dan retensi materi, yang akhirnya mengarah pada hasil belajar yang lebih baik.

d) Minat

Minat merupakan faktor krusial dalam proses pembelajaran, didefinisikan sebagai kecenderungan yang konsisten untuk memberikan perhatian pada aktivitas tertentu. Pengaruh kepada belajar sangat signifikan, karena ketika bahan ajar selaras dengan keinginan siswa, proses belajar mengajar cenderung berjalan lebih efektif. Siswa akan lebih mudah memahami dan mengingat materi yang menarik minat mereka, sehingga pemahaman terhadap pelajaran dapat tercapai dengan lebih optimal. Sebaliknya, jika materi tidak sesuai dengan minat siswa, proses pembelajaran bisa terhambat, dan pencapaian tujuan belajar menjadi lebih sulit. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan dan mengintegrasikan minat siswa dalam merancang dan menyampaikan materi pembelajaran.

e) Bakat

Bakat bisa diartikan sebagai kemampuan bawaan seseorang untuk belajar. Namun, kemampuan ini hanya akan berkembang menjadi keterampilan yang nyata setelah melalui proses pembelajaran yang sesuai. Jelaslah bahwa bakat yang dimiliki seseorang mempengaruhi proses belajarnya secara signifikan.

f) Motif

Dalam proses belajar mengajar, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor yang dapat mendukung siswa dalam belajar dengan efektif. Ini mencakup upaya untuk memotivasi mereka agar berpikir secara kritis dan fokus pada materi pengajaran. Selain itu, penting untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang mendukung proses belajar, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dan memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Dengan demikian, lingkungan belajar yang mendukung dan strategi pengajaran yang efektif akan membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

g) Kematangan

Kematangan adalah tahap atau fase dalam perkembangan individu di mana organ tubuh sudah siap untuk melakukan keterampilan baru. Dengan kata lain, meskipun seorang anak telah mencapai kematangan, ia masih memerlukan proses belajar untuk menguasai keterampilan tersebut. Selain itu, proses belajar akan lebih efektif jika anak telah mencapai tingkat kematangan ini.

h) Kesiapan

Kesiapan adalah kesediaan seseorang dalam upaya memberi respons maupun bereaksi terhadap suatu stimulus. Dalam konteks pembelajaran, kesiapan ini sangat penting untuk diperhatikan karena siswa yang siap belajar cenderung menunjukkan hasil yang lebih baik. Kesiapan melibatkan kondisi fisik, mental, dan emosional yang memungkinkan siswa untuk menerima, memahami, dan mengaplikasikan materi yang diajarkan. Dengan adanya kesiapan,

proses belajar menjadi lebih efektif, karena siswa dapat lebih fokus, termotivasi, dan mampu mengatasi tantangan yang dihadapi selama pembelajaran.

b. Faktor – faktor Ekstern

Faktor eksternal yang mempengaruhi belajar bisa dibagi menjadi menjadi tiga kategori, yaitu :

1) Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan mendapat pengaruh dari keluarga berupa:

- a) Metode pendidikan yang diterapkan oleh orang tua
- b) Hubungan antara anggota keluarga
- c) Kondisi dan suasana rumah tangga
- d) Situasi ekonomi keluarga
- e) Pemahaman dan dukungan orang tua
- f) Latar belakang budaya keluarga

2) Faktor Sekolah

Lingkungan sekolah berperan dalam mempengaruhi belajar siswa melalui:

- a) Metode dan teknik pengajaran yang digunakan
- b) Kurikulum yang diterapkan
- c) Hubungan dan interaksi antara guru dan siswa
- d) Hubungan antar siswa
- e) Penerapan disiplin di sekolah
- f) Jadwal dan waktu sekolah
- g) Standar pelajaran yang ditetapkan
- h) Kondisi fisik gedung sekolah
- i) Metode belajar yang diterapkan
- j) Tugas rumah yang diberikan

3) Faktor Masyarakat

Salah satu faktor luar yang memberi pengaruh dalam belajar siswa yaitu masyarakat. Dampak ini muncul sebagai akibat dari interaksi siswa dengan komunitas di sekitarnya. Di bawah ini adalah beberapa cara bagaimana lingkungan masyarakat dapat mempengaruhi siswa:

- a) Partisipasi siswa dalam aktivitas masyarakat
- b) Pengaruh media massa
- c) Lingkungan pergaulan dan teman
- d) Karakteristik dan bentuk kehidupan masyarakat di sekitar siswa

### **3. Aplikasi Quizizz**

Menurut Mulyati & Evendi, seperti yang dijelaskan dalam Tiana, Asna. dkk (2021, hlm. 944-955), Quizizz adalah aplikasi game yang digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan antusiasme peserta didik dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Menurut Purba dalam Marunung & Nurhairani (2020, hlm. 298), Quizizz adalah aplikasi pendidikan yang dirancang untuk membuat latihan di kelas lebih aktif dan menghibur.

Suhartatik (2020, hlm. 6) mendeskripsikan Quizizz sebagai kuis interaktif yang dapat digunakan untuk berbagai jenis penilaian di kelas, termasuk harian, tengah semester, dan akhir semester.

Menurut Kadek et al. (2024, hlm. 45), Quizizz adalah aplikasi pembelajaran yang menawarkan permainan pendidikan yang naratif dan fleksibel.

Dengan demikian, Quizizz tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menguji pengetahuan, tetapi juga sebagai alat yang dapat meningkatkan keterlibatan dan kesenangan dalam proses pembelajaran.

Menurut Imam et al. (2021, hlm. 186), Quizizz adalah platform web yang memungkinkan pembuatan kuis interaktif untuk digunakan dalam pembelajaran kelas secara langsung atau sebagai tugas rumah bagi mahasiswa.

Berdasarkan penjelasan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa Quizizz merupakan alat kuis interaktif yang digunakan dalam konteks pembelajaran.

Dengan demikian, Quizizz bukan hanya sekadar aplikasi untuk membuat kuis, tetapi juga menyediakan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan fleksibel bagi penggunanya.

#### **a. Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Quizizz**

Menurut Paksi dan Lita (2020, hlm. 14-15), aplikasi Quizizz memiliki bermacam kekurangan serta kelebihan seperti:



### 1. Kelebihan

- a) Lebih Privat: Setiap peserta didik dapat mengakses kuis di Quizizz hanya jika mereka memiliki kode khusus yang diberikan oleh guru, menjadikan kuis lebih privat.
- b) Dapat Dijadikan PR: Guru dapat menggunakan Quizizz tidak hanya untuk kuis interaktif, tetapi juga untuk memberikan PR, dengan batas waktu pengerjaan yang dapat diatur sesuai kebijakan guru.
- c) Tidak Dapat Mencontek: Saat kuis berlangsung, peserta didik tidak dapat mencontek karena soal diacak oleh guru, sehingga setiap peserta didik mendapatkan urutan soal yang berbeda.
- d) Mengetahui Ranking: Setelah menyelesaikan kuis, peserta didik dapat melihat ranking mereka masing-masing.
- e) Jawaban Benar: Selain ranking, peserta didik juga dapat melihat jawaban yang benar dari soal yang telah mereka kerjakan

### 2. Kekurangan

- a. Peringkat bisa menurun meskipun siswa telah menyelesaikan soal. Hal ini disebabkan oleh kecepatan dalam menyelesaikan soal yang mempengaruhi nilai yang diperoleh. Jika siswa mengerjakan soal dengan cepat, nilai yang didapatkan akan tinggi, begitu juga sebaliknya.
- b. Koneksi internet yang kuat sangat mempengaruhi proses di Quizizz, terutama saat mengerjakan kuis interaktif. Jika koneksi internet tidak stabil, hal ini dapat menghambat siswa dalam menyelesaikan kuis.

Menurut Ramadhani, R. dkk (2020, hlm. 48-49), kelebihan serta kekurangan Quizizz berupa:

#### 1. Kelebihan

- a. Siswa dengan jawaban soal yang benar dapat melihat perolehan poin dan posisi peringkat mereka.
- b. Jika siswa menjawab soal dengan salah, jawaban yang benar akan ditampilkan di layar smartphone mereka.
- c. Tampilan review soal akan muncul setelah siswa menyelesaikan seluruh soal.

- d. Setiap siswa akan mendapatkan urutan soal yang berbeda karena soal diacak.
2. Kekurangan
- a. Siswa dapat membuka tab baru di smartphone mereka saat mengerjakan soal atau kuis di Quizizz.
  - b. Guru kesulitan untuk mengontrol siswa yang membuka tab baru.

#### **4. Pelajaran Matematika**

##### **a. Pengertian Matematika**

Pembelajaran matematika di institusi pendidikan bertujuan meningkatkan kemahiran fundamental, termasuk perhitungan, pengukuran, dan penerapan formula matematis yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Tak hanya itu, mata pelajaran ini juga berperan penting dalam meningkatkan kapasitas peserta didik untuk menyampaikan gagasan melalui berbagai representasi matematis, seperti kalimat, persamaan, bagan, grafik, atau tabel. Etimologi kata "matematika" dapat ditelusuri ke bahasa Latin "mathematica", yang berakar dari istilah Yunani "mathematike", bermakna "mempelajari". Kata ini juga berhubungan dengan istilah Yunani lainnya, yakni "mathein" atau "mathenein", yang dapat diartikan sebagai "belajar" atau "berpikir". Menurut Rahmah (2013, hlm. 2), matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam merespons relasi dalam dunia, yang kemudian dianalisis dan diproses secara kognitif untuk membentuk konsep-konsep matematika yang dapat diungkapkan melalui bahasa atau notasi matematika yang universal. Logika memainkan peran penting dalam pembentukan matematika, karena konsep-konsep matematika timbul dari proses berpikir yang sistematis.

Matematika tidak hanya mempelajari konsep-konsep dasar, tetapi juga mengajarkan siswa untuk berpikir secara logis dan merangkum berbagai ide matematis dengan jelas dan akurat.

Matematika merupakan komponen pelajaran yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan matematika yang baik memberikan manfaat yang luas bagi siswa, memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam konteks nyata seperti sains, teknologi, ekonomi, bisnis, dan bidang lainnya. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya membangun pemahaman konsep-konsep dasar, tetapi juga mempersiapkan siswa

untuk menghadapi tantangan dan memanfaatkan kesempatan dalam berbagai aspek kehidupan modern.

#### **b. Manfaat Matematika**

Mata pelajaran matematika memiliki banyak manfaat terutama dalam kehidupan sehari-hari. Berikut manfaat dari mempelajari matematika adalah :

- 1) Membantu memecahkan persoalan dunia nyata,
- 2) Membantu menghitung dalam aktivitas jual beli,
- 3) Membantu menghitung luas daerah,
- 4) Membantu menghitung jumlah ataupun kecepatan kendaraan.
- 5) Dengan mempelajari matematika membantu pola pikir menjadi matematis, dan yang mempelajarinya akan kritis, sistematis, dan logis.
- 6) Membantu menanamkan sikap disiplin
- 7) Membantu meningkatkan rasa percaya diri
- 8) Membantu mengembangkan kreatifitas. Dapat ditarik kesimpulan dari manfaat matematika bahwa mempelajari matematika memiliki dampak positif yang signifikan bagi siswa di tingkat Sekolah Dasar (SD) dan juga berperan penting dalam kehidupan mereka , hal ini penting bagi siswa dan khusus nya seorang guru untuk memberikan perhatian dan dukungan yang tepat dalam proses pembelajaran matematika agar siswa dapat memanfaatkan potensi penuh dari pelajaran matematika.

#### **c. Sub Indikator Hasil Belajar Matematika**

Hasil kognitif pembelajaran matematika meliputi kemampuan kognitif siswa untuk memahami, mengingat, menerapkan, dan menganalisis konsep dan pengetahuan matematika. Domain kognitif berfokus pada proses berpikir, memahami dan menerapkan informasi matematika. Berikut adalah beberapa sub indikator hasil belajar matematika kognitif.

- 1) Pengetahuan dasar matematika:
  - a) Siswa mampu memahami istilah matematika seperti operasi matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian), bentuk geometri.
  - b) Siswa mampu menjelaskan definisi dan konsep matematika seperti bilangan bulat, pecahan, dan geometri dasar.

- 2) Pemahaman konseptual:
  - a) Siswa mampu menjelaskan hubungan antar konsep matematika. Sebagai contoh, kita menghubungkan pemahaman kita tentang persamaan linear dengan garis lurus pada bidang Cartesian.
- 3) Solusi masalah:
  - a) Siswa mampu menerapkan strategi pemecahan masalah untuk memecahkan masalah matematika yang rumit.
  - b) Siswa mampu menganalisis masalah matematika, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan merumuskan prosedur untuk menyelesaikannya.
- 4) Penerapan konsep
  - a) Siswa mampu menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata.
  - b) Siswa mampu membandingkan dengan perhitungan persentase dalam soal sehari-hari.
  - c) Siswa mampu memecahkan masalah dalam situasi praktis, seperti menghitung luas tanah, volume benda, dan kecepatan.
- 5) Analisis dan evaluasi:
  - a) Siswa mampu menganalisis dan menilai kebenaran pernyataan dan argumen matematika dalam konteks berbagai teori matematika.
  - b) Siswa mampu membandingkan dan merancang strategi yang baik dalam upaya menyelesaikan masalah matematika secara efisien.
- 6) Penggunaan teknologi matematika:
  - a) Siswa mampu menggunakan bantuan teknis seperti kalkulator, perangkat lunak matematika, atau aplikasi untuk menyelesaikan soal matematika.
  - b) Siswa mampu menggunakan perangkat lunak grafik untuk menginterpretasikan data dan menampilkannya dalam bentuk grafik atau bagan.

Hasil belajar matematika pada ranah afektif meliputi aspek yang berkaitan dengan sikap, motivasi dan emosi siswa terhadap pembelajaran matematika. Domain Emosional berfokus pada emosi, minat, dan nilai-nilai yang berkaitan dengan matematika. Berikut adalah beberapa sub indikator hasil belajar matematikapada ranah afektif :

- 1) Meningkatnya minat siswa terhadap matematika sebagai mata pelajaran.
- 2) Meningkatnya kebanggaan siswa terhadap prestasi dan kemajuannya dalam bidang matematika.
- 3) Meningkatnya sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dan persepsi mereka tentang kegunaan dan relevansi matematika.
- 4) Meningkatnya persepsi siswa terhadap kemampuannya dalam memahami dan menerapkan konsep matematika.
- 5) Meningkatnya emosional siswa terhadap aktivitas dan tugas matematika (misalnya, kepuasan, ketidakpuasan, kegembiraan)

Hasil belajar matematika pada ranah psikomotor meliputi keterampilan fisik dan motorik siswa dalam menerapkan konsep, proses, dan keterampilan matematika. Ranah psikomotorik merupakan tingkatan pembelajaran yang memerlukan aktivitas fisik atau gerak untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Berikut adalah beberapa sub indikator hasil belajar matematika pada ranah psikomotorik.

- 1) Keterampilan untuk memecahkan masalah matematika:
  - a) Siswa mampu menggambar bentuk geometris menggunakan alat geometri seperti penggaris atau kompas.
  - b) Siswa dapat dengan akurat melakukan hal-hal seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
- 2) Penerapan konsep matematika dalam situasi nyata:
  - a) Siswa mampu mengukur panjang, berat atau volume menggunakan alat ukur yang sesuai.
  - b) Siswa mampu menggunakan konsep geometris seperti simetri dan deformasi untuk menyelesaikan masalah visual.
- 3) Keterampilan pemodelan matematika:
  - a) Siswa mampu menerapkan model matematika berdasarkan situasi dunia nyata.
  - b) Siswa mampu merancang pola atau menghitung biaya perjalanan.
  - c) Siswa mampu menggunakan graphing untuk menampilkan data dalam bentuk grafik atau diagram.

- 4) Pengetahuan tentang menggunakan alat matematika:
  - a) Siswa mampu menggunakan kalkulator untuk melakukan perhitungan matematis yang rumit.
  - b) Siswa mampu menganalisis data menggunakan software matematika seperti spreadsheet.
- 5) Keterampilan dalam menggunakan teknologi dalam matematika:
  - a) Siswa mampu menggunakan perangkat lunak geometri dinamis untuk menjelajahi hubungan geometris.
  - b) Siswa mampu menggunakan matematika terapan untuk memecahkan masalah dunia nyata.
- 6) Keterampilan berpikir logis dan analitis:
  - a) Siswa dapat menemukan langkah tepat dalam memecahkan masalah..
  - b) Siswa mampu menggunakan alur pemikiran yang teratur dan sistematis dalam proses pemecahan masalah.
- 7) Keterampilan Komunikasi dalam Matematika:
  - a) Siswa mampu mempresentasikan secara lisan hasil perhitungan dan solusi matematika.
  - b) Siswa mampu mendemonstrasikan pemahaman dan pemecahan masalah menggunakan notasi matematika dan bahasa simbolik.
- 8) Kerja tim:
  - a) Siswa mampu bekerja dengan anggota tim untuk memecahkan masalah matematika bersama.
  - b) Siswa mampu membagi ide dan strategi untuk memecahkan masalah matematika

## B. Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

NAMA	JUDUL	TEMPAT PENELITIAN	PENDEKATAN DAN ANALISIS	HASIL PENELITIAN
Siti Mariam	PENERAPAN MODEL	SDN 036 Ujung Berung	Studi ini mengadopsi	Evaluasi reflektif bersama para siswa

Juwaeni Ulfah -Sunata	<p><i>PROJECT BASED LEARNING</i> (PjBL)</p> <p>BERBANTUAN MEDIA QUIZIZZ UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN BACAAN PESERTA DIDIK</p>		<p>pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai metodologi utamanya. PTK dipilih sebagai kerangka kerja penelitian untuk mengkaji dan meningkatkan praktik pembelajaran di dalam ruang kelas.</p>	<p>mengungkapkan bahwa mereka merasakan kegembiraan dalam mengikuti proses pembelajaran yang interaktif. Khususnya, mereka menyukai aktivitas yang melibatkan kreativitas, seperti melukis dengan menggunakan cat warna. Selain itu, para siswa juga mengekspresikan kepuasan terhadap seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan. Lebih lanjut, analisis terhadap lembar kuesioner yang diisi oleh siswa dan pengamat menunjukkan adanya tanggapan positif. Hal ini mengindikasikan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan berhasil menarik minat dan partisipasi aktif</p>
-----------------------------	---	--	---	---

				para siswa.
-Asiroha Siboro -Elnanto Debatara ja -Despin Tafonao	Pengaruh <i>Model Project Based Learning</i> (PJBL) Berbantuan Media Quizizz terhadap Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik	SMA Swasta Budi Murni 2 Medan	Dalam studi ini pendekatan yang digunakan adalah metode eksperimental. murni (True Experiment). Untuk menganalisis data yang terkumpul, peneliti menerapkan serangkaian uji statistik yang dimulai dengan uji prasyarat analisis. Uji prasyarat ini mencakup tiga komponen utama, yaitu uji normalitas untuk memeriksa distribusi data, uji homogenitas untuk menilai keseragaman varian, dan uji hipotesis untuk menguji dugaan penelitian. Rangkaian analisis ini dilakukan secara cermat dan sistematis, bertujuan untuk menjamin keabsahan hasil	Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan dari hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelompok eksperimen. Ini menggambarkan efektivitas penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang dikombinasikan dengan platform Quizizz. Pendekatan ini terbukti berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam kelompok uji coba. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi PjBL dan Quizizz memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pengembangan kemampuan analisis siswa dalam konteks studi ini.



			penelitian serta menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.	
Mudatsir	Analisis <i>Mode</i> <i>l Project</i> <i>Base</i> <i>dLearning (PJBL)</i> Berbasis Kearifan  Loka 1 Dengan Memfaatkan Platform <i>Quizizz</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir  Kritis Mahasiswa	Universitas Musamus	Penelitian ini menerapkan pendekatan eksperimental dengan melibatkan beberapa kelompok. Analisis data dilakukan melalui serangkaian uji statistik, dimulai dengan uji prasyarat yang mencakup pemeriksaan normalitas dan homogenitas data. Selanjutnya, untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan metode uji T.	Analisis data menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang diintegrasikan dengan nilai-nilai kearifan lokal, serta didukung oleh platform Quizizz sebagai media pembelajaran, terbukti lebih efektif di kelas A. Pendekatan ini mengungguli metode pengajaran konvensional dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh di kelas B.
Sannur	Pengaruh	SMA Negeri 1	Penelitian ini	Penerapan Metode

Hayati Sinaga	<p>Penggunaan Metode <i>Project Based Learning</i> Berbantuan Media Pembelajaran <i>Quizizz</i> Terhadap Kemampuan Menulis Teks Eksposisi Oleh Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Laguboti Tahun Ajaran 2022/2023</p>	Laguboti	<p>menerapkan desain eksperimental dengan pendekatan kelompok. Dalam mengolah data, dilakukan serangkaian uji statistik. Tahap awal melibatkan uji prasyarat, yang terdiri dari evaluasi normalitas dan homogenitas data. Selanjutnya, untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan metode uji T.</p>	<p><i>Project Based Learning</i> yang dipadukan dengan media pembelajaran <i>Quizizz</i> menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan keterampilan menulis teks eksposisi siswa. Hal ini terlihat jelas dari perbedaan signifikan dalam hasil belajar siswa. Sebelum menggunakan metode dan media pembelajaran tersebut, nilai rata-rata kemampuan menulis teks eksposisi siswa adalah 60,75. Setelah penerapan Metode <i>Project Based Learning</i> dengan bantuan <i>Quizizz</i>, nilai rata-rata meningkat menjadi 81,32. Peningkatan yang substansial ini mengindikasikan</p>
---------------	---	----------	--	---

				bahwa kombinasi metode dan media pembelajaran yang digunakan memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam menulis teks eksposisi.
Samsiyati	Peningkatan Motivasi Belajar Sistem Indera melalui <i>Project Based Learning</i> Menggunakan Kuis Interaktif Quizizz	SMA Negeri5 Yogyakarta	Penelitian ini mengadopsi pendekatan eksperimental dengan desain kelompok. Dalam proses analisis data, diterapkan serangkaian uji statistik. Langkah awal melibatkan uji prasyarat, yang terdiri dari dua komponen: uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah itu, untuk menguji hipotesis penelitian, digunakan metode uji T.	Penelitian ini menerapkan metode eksperimental dengan pendekatan kelompok, berfokus pada implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang diintegrasikan dengan platform Quizizz. Analisis data melibatkan uji prasyarat, termasuk uji normalitas dan homogenitas, diikuti dengan uji hipotesis menggunakan uji T. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan

				<p>menulis teks eksposisi siswa, dengan nilai rata-rata meningkat dari 60,75 menjadi 81,32 setelah penerapan metode PjBL dan Quizizz.</p> <p>Observasi kolaborator mengidentifikasi beberapa area yang perlu ditingkatkan, seperti manajemen waktu, kejelasan dalam penilaian, dan peningkatan interaksi dengan siswa.</p> <p>Penyempurnaan aspek-aspek ini diharapkan dapat lebih mengoptimalkan efektivitas PjBL dan meningkatkan motivasi belajar siswa, menunjukkan potensi signifikan dari integrasi teknologi dalam pendekatan pembelajaran berbasis proyek.</p>
Siti Mariam	Penerapan Model <i>Projec</i>	SDN 036 Ujung Berung	Respon yang baik pada penerapan	Penelitian mengungkapkan

Juwaeni Ulfah -Sunata	<p><i>t Based Learning</i> (PjBL) Bantuan Media Quiziz Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Bacaan Peserta Didik</p>		<p>(PjBL) dengan menggunakan media Quizizz. Belajar menjadi lebih bagus bagi siswa, yang terlihat dari peningkatan keaktifan dan kemandirian mereka dalam proses belajar. Penggunaan media Quizizz juga berperan penting dalam meningkatkan antusiasme peserta didik selama mengikuti pembelajaran.</p>	<p>beberapa kendala yang dihadapi guru dalam menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Salah satu tantangan utama adalah alokasi waktu yang sering melampaui jam pelajaran yang tersedia, menimbulkan kesulitan dalam manajemen waktu. Selain itu, ketersediaan alat dan bahan yang terbatas menjadi hambatan dalam pelaksanaan proyek. Banyak guru juga masih merasa asing dengan sintaks atau tahapan-tahapan dalam model pembelajaran ini, menunjukkan kurangnya pemahaman dan pengalaman dalam penerapannya.</p>
-----------------------------	--	--	---	---

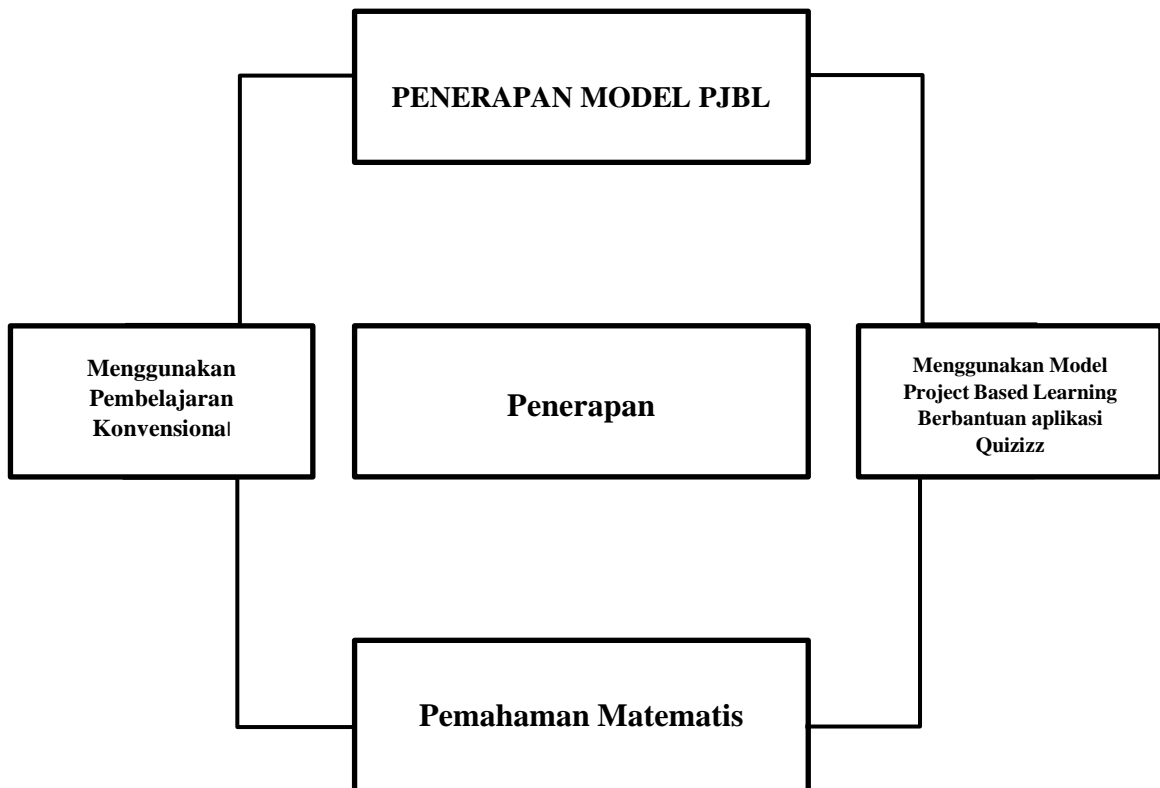
### C. Kerangka Pemikiran

Pemahaman Matematis memainkan peran sentral dalam belajar. Memahami konsep matematis tidak hanya membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, tetapi juga dalam menangani tantangan sehari-hari. Dengan memahami konsep matematis secara mendalam, siswa dapat mengembangkan pemikiran kritisnya daripada sekadar mengandalkan hafalan.

Keberhasilan siswa dalam pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru memegang peran penting di antara faktor-faktor tersebut. Memilih dan menerapkan model belajar yang cocok akan membantu bagi guru dalam membantu siswa mengatasi berbagai tantangan belajar yang mereka hadapi. Dengan menggunakan pendekatan yang sesuai, pendidik dapat menciptakan lingkungan belajar yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Suasana belajar yang positif ini pada gilirannya dapat merangsang minat dan antusiasme siswa, mendorong partisipasi mereka, dan akhirnya berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar. Pemahaman matematis dan penerapan model pembelajaran yang tepat menjadi kunci keberhasilan dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara efektif.

Penelitian ini berfokus pada penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) yang dipadukan dengan penggunaan aplikasi Quizizz. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa di SDN 255 Griya Bumi Antapani.

Hasil identifikasi masalah menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam kondisi pembelajaran yang berdampak besar pada capaian belajar siswa. Untuk memudahkan pemahaman, alur pemikiran dapat digambarkan secara sederhana sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran**

#### **D. Asumsi dan Hipotesis**

##### **1. Asumsi Penelitian**

Penelitian ini dilandasi asumsi bahwa penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dapat memberikan dampak positif dalam proses pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar. Diasumsikan bahwa model ini akan memperkuat peran guru sebagai fasilitator pembelajaran, meningkatkan efektivitas penyampaian materi, dan berpotensi mengembangkan pemahaman matematis siswa.

Dengan menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning*, diharapkan guru dapat mengoptimalkan interaksi dalam kelas dan memberikan pengalaman belajar yang lebih berarti bagi siswa. Selain itu, metode ini diharapkan dapat merangsang pemikiran kritis dan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap konsep-konsep matematis.

## 2. Hipotesis Penelitian

Menurut Yam, J. H., & Taufik, R. (2021, hlm. 97), hipotesis merupakan sebuah pernyataan sementara yang berlandaskan pada norma-norma terkait suatu fenomena atau kasus penelitian, dan akan diuji menggunakan metode atau statistika yang relevan.

Dengan kata lain, hipotesis adalah pendekatan awal yang digunakan untuk menguji dan mengembangkan pemahaman tentang fenomena yang diteliti, dengan tujuan untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam melalui pengujian empiris.

Sehingga hipotesisnya yaitu Terdapat Penerapan Model *Project Based Learning* berbantuan Aplikasi Quizizz terhadap Pemahaman Matematis Siswa SDN 255 Griya Buma Antapani.

Hipotesis tindakan penelitian ini berdasarkan pokok permasalahan yang diajukan dengan kerangka berpikir berikut:

Ha : Ada penerapan terhadap Pemahaman Matematis siswa setelah menggunakan Model

*Project Based Learning*.

H0 : Tidak ada penerapan terhadap Pemahaman Matematis siswa setelah menggunakan

Model *Project Based Learning*.