

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses yang mengubah kepribadian manusia, di mana perubahan tersebut tercermin dalam peningkatan perilaku, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Peningkatan ini mencakup berbagai aspek, seperti kemampuan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, cara berpikir, serta berbagai kemampuan lainnya (Festiawan, 2020, hlm. 13).

Secara umum, belajar dapat dipahami sebagai proses perubahan perilaku yang terjadi akibat interaksi siswa dengan lingkungannya. Perubahan perilaku ini mencakup berbagai aspek, seperti pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap, dan lain-lain. Oleh karena itu, hasil belajar dapat diukur melalui unjuk kerja atau manifestasi dari kemampuan yang dimiliki siswa. Proses belajar adalah usaha manusia yang dilakukan dengan kesadaran dalam konteks pendidikan, bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan, pada gilirannya, menghadirkan perubahan serta peningkatan pada kualitas dan kuantitas pengetahuan individu. Belajar terjadi dalam suatu lingkungan yang mendukung, dan merupakan suatu proses yang mendasari perubahan perilaku sebagai respons terhadap kebutuhan hidup. Dengan demikian, perubahan ini akan terlihat dalam beragam aspek perilaku siswa (Yuhana & Aminy, 2019, hlm. 355).

Definisi pembelajaran terlalu inklusif karena mencakup perubahan perilaku yang disebabkan oleh pengalaman individu seperti mendengar suara dentuman keras. Yang paling penting untuk tujuan saat ini adalah bahwa identifikasi (dugaan) masalah dari definisi fungsional yang sederhana telah mendorong munculnya berbagai definisi lain tentang pembelajaran. Sebagian besar definisi alternatif ini memiliki kesamaan asumsi bahwa belajar melibatkan beberapa jenis perubahan dalam organisme, dan perubahan ini diperlukan tetapi tidak cukup untuk mengamati perubahan perilaku (de Houwer et al., 2013, hlm. 635).

Belajar dan mengajar adalah dua konsep yang saling terkait dan tak terpisahkan, keduanya menjadi elemen penting dalam dunia pendidikan. Belajar

dapat dipahami sebagai proses perubahan perilaku yang terjadi akibat interaksi individu dengan lingkungannya. Perubahan yang dihasilkan dari proses belajar ini bersifat berkesinambungan, fungsional, positif, aktif, serta berorientasi pada tujuan. Proses perubahan perilaku ini dapat berlangsung dalam berbagai situasi, seperti yang diungkapkan oleh para ahli pendidikan dan psikologi. Belajar itu sendiri merupakan kegiatan yang melibatkan tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Ini adalah upaya yang dilakukan untuk memudahkan proses belajar peserta didik. Lebih jauh, belajar juga mencakup interaksi antara peserta didik dengan guru dan sumber belajar dalam lingkungan pembelajaran yang ada. Oleh karena itu, efektivitas proses pembelajaran ditentukan oleh interaksi ketiga komponen ini. Belajar dan mengajar bagaikan dua sisi dari mata uang yang sulit dipisahkan. Kegiatan belajar peserta didik hanya dapat terjadi dalam suatu proses pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar dengan optimal. Sebaliknya, proses pembelajaran pun hanya dapat berjalan dengan efektif jika suasana yang tercipta mengesankan bagi peserta didik. Keterkaitan yang erat antara belajar dan mengajar sangat jelas terlihat dalam konsep pembelajaran yang ada (Hanafy, 2014, hlm. 73).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang dilakukan oleh individu untuk mendapatkan pengetahuan, pemahaman dan pengalaman. Belajar dan pembelajaran tidak dapat dipisahkan karena keduanya saling terkait satu sama lain, oleh karena itu belajar dan pembelajaran juga melibatkan interaksi antara pendidik dan peserta didik sehingga akan terjadi perubahan tingkah laku yang dapat meningkatkan kualitas diri.

b. Karakteristik Belajar

Menurut (Ma'rifah, 2018, hlm. 35) Ciri-ciri belajar adalah sebagai berikut:

1. Terdapat kemampuan atau perubahan baru yang muncul. Perubahan perilaku mencakup aspek pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), serta nilai dan sikap (afektif).
2. Perubahan ini tidak bersifat sementara, melainkan bersifat permanen dan dapat disimpan dalam ingatan.
3. Proses perubahan tidak terjadi secara instan; diperlukan usaha dan interaksi dengan lingkungan untuk mencapainya.

4. Selain itu, perubahan ini bukan hanya disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan fisik, juga tidak dipicu oleh kelelahan, penyakit, atau pengaruh obat-obatan.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti menyimpulkan bahwa karakteristik belajar, yaitu adanya perubahan tingkah laku secara tidak langsung dan itu akan menjadi perubahan yang signifikan.

c. Jenis-jenis belajar

Adapun jenis-jenis belajar menurut Fajrin et al., 2023 (hlm. 677) yaitu:

1. Tipe pembelajaran yang paling cocok bagi siswa adalah pembelajaran sosial. Ketika siswa belajar bersama teman sebaya, mereka menunjukkan antusiasme dan motivasi yang tinggi. Sebaliknya, saat belajar secara individu, banyak dari mereka yang merasa malas dan kurang percaya diri. Ini menunjukkan bahwa lingkungan sosial yang positif dapat berdampak besar pada semangat dan motivasi belajar siswa. Fakta ini terlihat jelas dalam wawancara konseling; ketika teman sebaya tidak hadir, siswa cenderung juga tidak hadir dalam proses pembelajaran.
2. Jenis pembelajaran yang dimiliki oleh siswa adalah pembelajaran auditori. Gaya belajar auditori ini mengutamakan pendengaran sebagai sarana untuk menerima informasi dan pengetahuan, sehingga siswa cenderung lebih peka terhadap pembicaraan. Setelah penulis memahami karakter siswa dengan baik dan meyakinkannya, siswa dapat mendengarkan dengan seksama dan menerima penjelasan yang diberikan. Selain itu, mereka juga senang mendengarkan musik favorit sebagai selingan dalam proses belajar.
3. Tipe pembelajaran yang dialami siswa adalah pembelajaran kebiasaan atau pembelajaran stimulus-respons. Dalam konteks ini, siswa perlu dipicu dengan pertanyaan sederhana untuk mengukur seberapa baik mereka dapat mengingat dan menuliskan materi yang telah mereka pelajari.
4. Tipe pembelajaran yang dimiliki siswa cenderung bersifat kebiasaan. Hal ini terlihat dari cara mereka mengatur waktu belajar, di mana mereka lebih aktif belajar hanya saat ada tugas sekolah atau menjelang ujian. Namun, melalui bimbingan belajar, motivasi mereka untuk belajar secara perlahan mulai meningkat.

Berdasarkan pendapatnya maka dapat disimpulkan bahwa siswa lebih cocok belajar dalam suasana sosial, terutama saat belajar bersama teman. Mereka terlihat lebih semangat dan termotivasi dibandingkan saat belajar sendiri yang cenderung membuat mereka malas dan kurang percaya diri. Selain itu, siswa memiliki gaya belajar auditori, yaitu lebih mudah memahami pelajaran lewat pendengaran, seperti saat mendengarkan penjelasan guru atau musik.

2. Model *Project Based Learning*

a. Pengertian *Project Based Learning*

Melalui model *Project Based Learning* (PjBL), siswa berkesempatan untuk meningkatkan kreativitas dalam berkarya. Produk kerajinan yang dihasilkan tidak hanya memiliki nilai estetika, tetapi juga nilai ekonomis yang tinggi. Situasi ini memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan semangat kewirausahaan mereka. Dengan demikian, PjBL adalah sebuah metode pembelajaran yang menekankan pentingnya keterampilan, dengan menerapkan prinsip belajar sambil melakukan praktik langsung (Sari & Angreni, 2018, hlm. 80).

Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) menawarkan pendekatan kelas yang jauh berbeda dari model pembelajaran konvensional yang cenderung terisolasi dan berpusat pada guru. Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan kegiatan jangka panjang, interdisipliner, berpusat pada siswa, dan relevan dengan isu serta praktik nyata di dunia. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) secara signifikan meningkatkan capaian belajar siswa, berkat aktivitas belajar yang mereka lakukan selama proses pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) mampu mengembangkan aktivitas ilmiah siswa, meliputi pengamatan (meliputi membaca, menyimak, mendengar, dan melihat, dengan atau tanpa alat bantu), perumusan pertanyaan, percobaan/penyelidikan, penarikan kesimpulan, dan komunikasi untuk memperoleh informasi dan data. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) mendorong siswa menciptakan produk bermanfaat bagi diri sendiri dan lingkungan sekitar (Hardinata, Djulia, Bukhari, 2021, hlm. 56).

Salah satu cara yang efektif untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi sekaligus mendorong antusiasme dan partisipasi aktif mereka dalam proses

pembelajaran adalah melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (Lestari, 2019, hlm. 15).

b. Langkah-langkah Model *Project Based Learning*

Menurut (Natty & Kristin, 2019, hlm. 1087) Langkah-langkah model *Project Based Learning* sebagai berikut:

- 1) Mulailah pelajaran dengan sebuah pertanyaan yang menantang, yaitu pertanyaan besar yang dapat memicu minat dan rasa ingin tahu peserta didik. Pertanyaan utama ini sebaiknya relevan dengan kehidupan nyata dan mengajak mereka untuk melakukan penyelidikan yang mendalam.
- 2) Menyusun rencana untuk proyek adalah suatu usaha kolaboratif antara guru dan peserta didik. Dengan demikian, peserta didik diharapkan dapat merasa memiliki proyek tersebut. Proses perencanaan ini mencakup penetapan aturan main, pemilihan kegiatan yang relevan untuk menjawab pertanyaan penting, serta pengintegrasian berbagai topik pendukung. Selain itu, penting juga untuk menyertakan informasi mengenai alat dan bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan proyek.
- 3) Menyusun jadwal kegiatan guru dan peserta didik bekerja sama dalam merancang jadwal kegiatan untuk melaksanakan proyek. Waktu yang tersedia untuk proyek harus ditentukan dengan jelas, dan peserta didik diberikan panduan tentang cara mengelola waktu tersebut. Sangat baik bagi peserta didik untuk menjelajahi hal-hal baru, tetapi guru juga perlu memberikan pengingat jika kegiatan mereka mulai menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Mengingat bahwa proyek yang dikerjakan memerlukan waktu yang cukup, guru mendorong peserta didik untuk berkolaborasi dalam kelompok di luar jam pelajaran. Sedangkan untuk presentasi hasil proyek, peserta didik hanya perlu menyampaikannya di kelas saat waktu pembelajaran.
- 4) Memantau siswa dan kemajuan proyek merupakan tanggung jawab guru yang harus dilakukan dengan baik. Selama proses pelaksanaan proyek, guru akan memantau aktivitas siswa dengan mendukung mereka di setiap langkah. Dalam hal ini, guru berfungsi sebagai mentor bagi siswa. Mereka mengajarkan siswa cara bekerja sama dalam kelompok, di mana setiap individu dapat memilih

perannya sendiri tanpa mengorbankan kepentingan kelompok secara keseluruhan.

- 5) Penilaian hasil merupakan langkah penting yang bertujuan untuk membantu guru mengukur pencapaian standar pendidikan. Proses ini berperan dalam mengevaluasi kemajuan setiap peserta didik, memberikan umpan balik mengenai tingkat pemahaman yang telah dicapai, serta mendukung guru dalam merumuskan strategi pembelajaran di masa depan. Penilaian produk dilakukan ketika setiap kelompok secara bergantian mempresentasikan hasil karya mereka kepada kelompok lainnya.
- 6) Evaluasi pengalaman sangat penting di akhir proses pembelajaran. Pada momen ini, guru dan peserta didik melakukan refleksi bersama mengenai kegiatan dan hasil proyek yang telah dilaksanakan. Proses refleksi ini dilakukan baik secara individu maupun dalam kelompok. Dalam tahap ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengungkapkan perasaan serta pengalaman yang mereka rasakan selama menjalankan proyek tersebut.

c. Ciri-ciri Model *Project Based Learning*

Pembelajaran berbasis proyek ditandai oleh adanya produk yang dihasilkan di akhir proses pembelajaran. Produk ini menjadi salah satu acuan bagi guru dalam menilai hasil belajar siswa (Baidowi et al., 2015, hlm. 50).

Ciri-ciri dari model pembelajaran berbasis proyek adalah guru memberikan tugas kepada siswa untuk menyelesaikan sebuah proyek yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari. Dalam model pembelajaran ini, siswa umumnya bekerja dalam kelompok untuk merampungkan proyek tersebut dan kemudian mempresentasikan hasil karya mereka.

Proyek yang dirancang dalam penelitian ini terdiri dari kumpulan objek di lingkungan sekolah, yang tentunya sejalan dengan karakteristik pembelajaran berbasis proyek yang telah dijelaskan sebelumnya. Melalui kumpulan ini, siswa akan mengalami proses interaksi dan kolaborasi dalam menentukan objek serta anggota dari himpunan tersebut. Dari proses ini, konsep seperti "kesepakatan" dapat muncul di antara semua anggota kelompok, dan pemahaman ini akan sangat berguna bagi siswa dalam mengidentifikasi mana yang dapat disebut sebagai himpunan dan mana yang tidak (Astuti & Wijaya, 2021, hlm. 258).

Tidak semua kegiatan pembelajaran aktif yang melibatkan proyek dapat dikategorikan sebagai Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL). Terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi agar suatu pelajaran bisa dianggap sebagai PjBL. Lima kriteria tersebut meliputi sentralitas, pertanyaan terarah, penyelidikan konstruktif, otonomi, dan realisme (Thomas, 2000; Kemdikbud, 2014)

1. Proyek seharusnya menjadi fokus utama dalam kurikulum, bukan sekadar elemen tambahan. Kriteria ini memiliki dua implikasi penting. Pertama, proyek itu sendiri merupakan bagian integral dari kurikulum. Dalam pembelajaran berbasis proyek (PjBL), proyek menjadi inti dari strategi pengajaran, di mana siswa terlibat secara mendalam dan memahami konsep-konsep dasar materi melalui proyek yang mereka jalankan. Kedua, pemusatan pada proyek berarti bahwa aktivitas siswa yang dilakukan di luar kurikulum tidak dapat dikategorikan sebagai PjBL.
2. Proyek PjBL (Proyek Berbasis Pembelajaran) dirancang untuk mengajak siswa mengeksplorasi pertanyaan atau masalah yang akan mendorong mereka memahami inti atau konsep penting dalam suatu mata pelajaran. Definisi proyek bagi siswa harus disusun sedemikian rupa sehingga terjalin hubungan yang erat antara aktivitas yang dilakukan dan pengetahuan konseptual yang mendasarinya. Proyek ini biasanya didasarkan pada pernyataan masalah yang ambigu, memberikan ruang bagi siswa untuk berkreasi. Selain itu, proyek dalam PjBL dapat mengambil bentuk tematik atau mengintegrasikan tema dari dua mata pelajaran atau lebih.
3. Proyek ini melibatkan siswa dalam penyelidikan konstruktivis yang menjadi dasar pengembangan pemahaman mereka. Penyelidikan tersebut dapat mencakup berbagai proses, seperti desain, pengambilan keputusan, identifikasi masalah, pemecahan masalah, penemuan, atau pengembangan model. Kegiatan inti dari proyek harus memfasilitasi transformasi serta konstruksi pengetahuan baru, baik itu ilmu pengetahuan maupun keterampilan, di kalangan siswa. Apabila kegiatan inti proyek tidak mencerminkan "tingkat kesulitan" yang sesuai atau dapat diselesaikan hanya dengan menerapkan informasi atau keterampilan yang mudah dipelajari, maka proyek tersebut

sebatas latihan dan tidak memenuhi kriteria sebagai proyek Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang sesungguhnya.

4. *Project are student-driven to some significant degree.* Inti dari proyek ini tidak terfokus pada guru, baik dalam bentuk teks aturan maupun paket tugas. Contohnya, tugas laboratorium dan buku pelajaran bukanlah representasi dari Pembelajaran Berdasarkan Proyek (PjBL). PjBL menekankan pada kemandirian siswa, pilihan yang tersedia, waktu yang lebih fleksibel, serta tanggung jawab individu, dibandingkan dengan pendekatan proyek dan pembelajaran tradisional.
5. Proyek-proyek tersebut bersifat realistis, berbeda dari proyek-proyek yang biasa dijumpai di sekolah. Karakteristik unik dari suatu proyek memberikan keaslian yang berarti bagi para siswa. Aspek-aspek ini bisa berupa topik yang diangkat, tugas yang diberikan, peran yang diperankan oleh siswa, konteks di mana proyek dilaksanakan, produk yang dihasilkan, maupun kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi hasil kerja mereka. Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) menghadirkan tantangan yang relevan dengan dunia nyata, berfokus pada pertanyaan atau masalah yang autentik (bukan sekadar simulasi), dan solusi yang dihasilkan memiliki potensi untuk diterapkan dalam kehidupan nyata.

d. Kelebihan Model *Project Based Learning*

Kelebihan model pembelajaran berbasis proyek itu memiliki metode yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa, membuat mereka lebih aktif dalam proses pembelajaran, serta membantu mereka dalam memecahkan masalah yang kompleks. Selain itu, siswa juga akan lebih banyak berkolaborasi dan mendapatkan keterampilan manajemen proyek secara langsung sambil menjalani proses belajar (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023, hlm. 45).

Model PjBL memiliki kelebihan, antara lain: 1) Membimbing siswa untuk memperluas pemikirannya terhadap permasalahan hidup yang harus diterima; 2) Memberikan pelatihan praktis kepada siswa dengan memperkenalkan mereka pada pemikiran kritis serta keterampilan hidup yang diperlukan.; 3) Adaptasi terhadap prinsip-prinsip modern yang implementasinya harus dicapai melalui

pendalaman keterampilan siswa baik dalam praktik maupun teori dan aplikasi (Anggraini & Wulandari, 2020, hlm. 294).

e. Kekurangan Model *Project Based Learning*

Model pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa kelemahan, seperti waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks, biaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya, potensi keterlibatan siswa yang lebih rendah dalam proyek kelompok, dan kekhawatiran bahwa siswa tidak akan sepenuhnya memahami materi jika setiap kelompok diberikan topik yang berbeda. Namun, tidak diragukan lagi ada cara untuk mengatasi beberapa kelemahan ini, seperti membatasi jumlah waktu yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan proyek, mengurangi biaya dengan menggunakan peralatan murah yang dapat ditemukan di rumah, dan memilih lokasi penelitian yang mudah diakses (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023, hlm. 45).

Menurut (Yusri et al., 2024, hlm. 3355) kelemahan model *project based learning* sebagai berikut:

1. Waktu yang tidak tepat; PJBL membutuhkan waktu untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi proyek. Jika waktu tidak dikelola dengan baik, siswa mungkin mengalami kesulitan menyelesaikan proyek dalam batas waktu yang telah ditentukan.
2. Organisasi yang rumit; implementasi PJBL memerlukan koordinasi dan organisasi yang baik antara guru, siswa, dan sumber daya lainnya. Jika tidak, proyek dapat menjadi tidak terstruktur dan sulit untuk diselesaikan.
3. Kesulitan dalam mengukur hasil; dalam PJBL penilaian bisa menjadi tantangan karena fokusnya pada proyek dan kolaborasi, penilaian tidak hanya didasarkan pada pengetahuan atau keterampilan individu. Oleh karena itu, menentukan kriteria penilaian yang objektif dan relevan bisa jadi sulit.
4. Sumber daya yang terbatas; proyek dalam PJBL sering kali membutuhkan sumber daya tambahan seperti peralatan, teknologi, atau bahan yang tidak selalu tersedia. Keterbatasan sumber daya ini dapat membatasi jenis proyek yang dapat dilakukan siswa.

5. Tantangan dalam manajemen kelas; PJBL mendorong kolaborasi dan kemandirian, tetapi dalam beberapa kasus, hal ini dapat menimbulkan masalah dalam pengelolaan kelas. Siswa dengan Tingkat motivasi atau keterampilan yang berbeda-beda mungkin mengalami kesulitan bekerja secara tim atau mengatasi kendala proyek.
6. Ketergantungan pada fasilitator; peran guru sebagai fasilitator dalam PJBL sangat penting. Namun, jika guru tidak sepenuhnya memahami kerangka kerja PJBL atau memiliki keterampilan yang diperlukan, efektivitas PJBL dapat terhambat.
7. Evaluasi yang subjektif; penilaian proyek cenderung bersifat subjektif, tergantung pada penilaian guru. Hal ini dapat menghasilkan skor yang tidak konsisten dan berbeda antara siswa atau antar guru.

3. Aplikasi *Wordwall*

a. Pengertian *Wordwall*

Wordwall adalah media berbasis web yang dapat digunakan untuk kuis interaktif. Aplikasi ini khusus ditujukan sebagai media pembelajaran atau alat penilaian, dan tentunya siswa akan menyukainya karena didalamnya terdapat permainan berbasis kuis yang menyenangkan. Guru dapat secara kreatif membuat pertanyaan di *Wordwall* berdasarkan materi kelas. *Wordwall* juga menyediakan template yang dapat digunakan secara gratis. Karena *Wordwall* merupakan permainan berbasis website, maka siswa tidak perlu mendownload aplikasi apapun di ponselnya, cukup membuka link yang dibagikan oleh guru selama proses pembelajaran. Alternatifnya, guru dapat mengaksesnya dan menampilkannya di layar sehingga siswa dapat menggunakan penilaian mereka sendiri untuk melihat kemajuan permainan. Inilah salah satu manfaat penggunaan *wordwall*. *Wordwall* adalah aplikasi mirip permainan yang memungkinkan siswa menyelesaikan kuis, diskusi, dan survei. Siswa yang mengikuti permainan ini tidak memerlukan akun baru, mereka dapat mengaksesnya langsung dari web browser (www.wordwall.net) dan mendownload aplikasinya di Playstore yang sudah tersedia di smartphone. *Wordwall* merupakan salah satu alternatif berbagai jenis media pembelajaran

interaktif yang menjadikan proses pembelajaran menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswa dan guru (Putra et al., 2024, hlm. 86).

b. Kelebihan *wordwall* sebagai media pembelajaran

- 1) Suasana kelas bisa lebih menyenangkan karena mudah diikuti oleh peserta didik usia sekolah dasar.
- 2) Anak-anak dilatih untuk menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran.
- 3) Media pembelajarannya berbasis permainan atau game
- 4) Banyak template yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran.

c. Kelemahan *wordwall* sebagai media pembelajaran

- 1) Tidak semua guru diperbarui dengan teknologi
- 2) Fasilitas sekolah yang tidak memadai
- 3) Anak-anak mudah melakukan kecurangan saat pengerjaan kuis
- 4) Bahasa yang digunakan menggunakan Bahasa Inggris

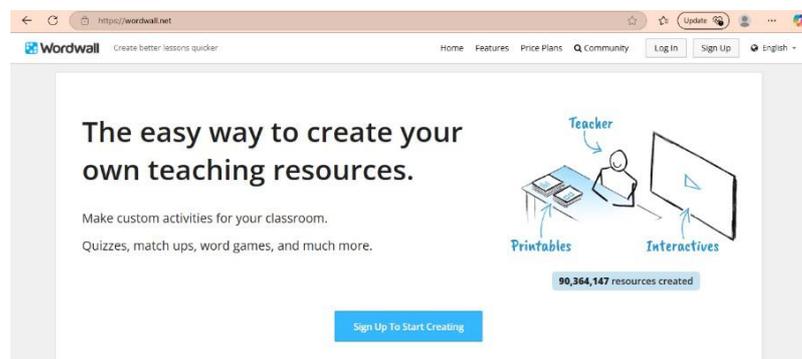
d. Cara Penggunaan

- 1) Buka platform *wordwall*

Buka situs web <https://wordwall.net> fitur ini tersedia secara gratis dan dapat digunakan dengan berbagai template permainan sesuai dengan kemampuannya.

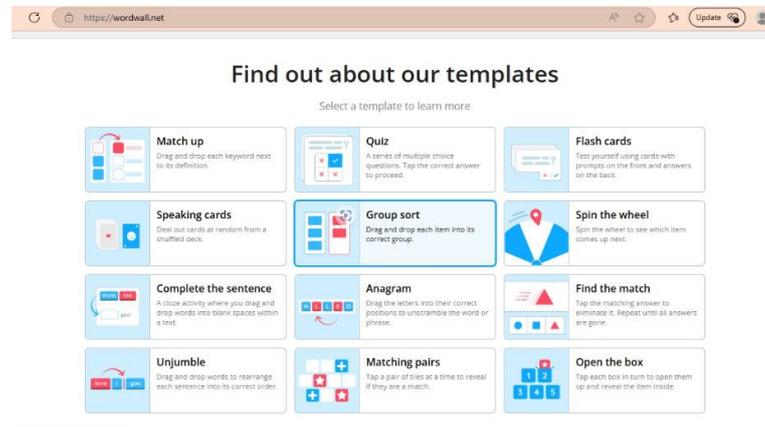
- 2) Masuk dengan akun

Log in menggunakan akun woodwall, jika belum silahkan mendaftar melalui tombol sign up dan mendaftar dengan menggunakan akun google.



Gambar 2. 1 Tampilan Awal Platform Wordwall

- 3) Kemudian geser ke bawah hingga mendapat tampilan seperti ini, disini dapat memilih atau membuat pertanyaan sesuai kebutuhan yang akan digunakan.



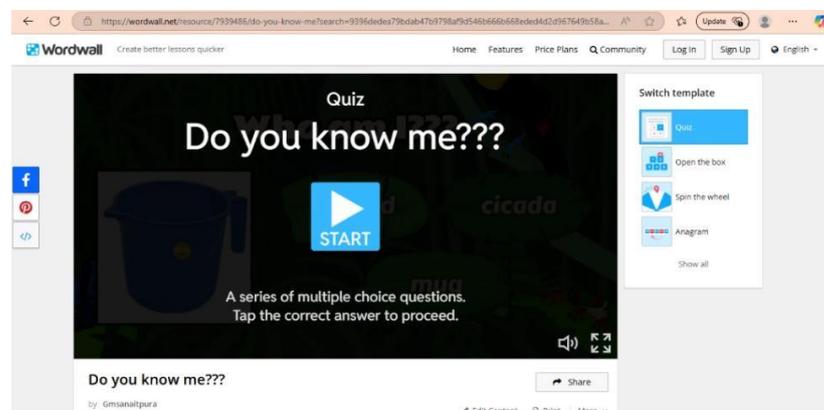
Gambar 2. 2 Memilih Jenis Tampilan

- 4) Setelah memilih maka ada beberapa template yang bisa digunakan untuk kuis dan sebagainya



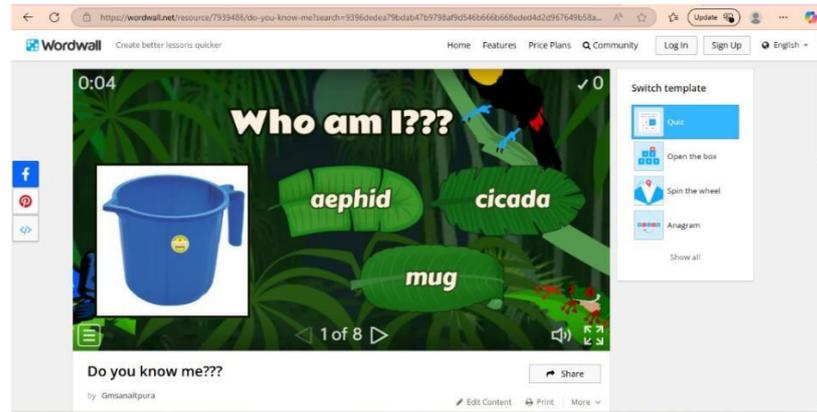
Gambar 2. 3 Tampilan Memilih Jenis Permainan

- 5) Setelah memilih sesuai keinginan klik dan mencobanya



Gambar 2. 4 Tampilan Awal Permainan.

- 6) Cobalah untuk bermain dengan memilih jawaban dari pertanyaan yang ada



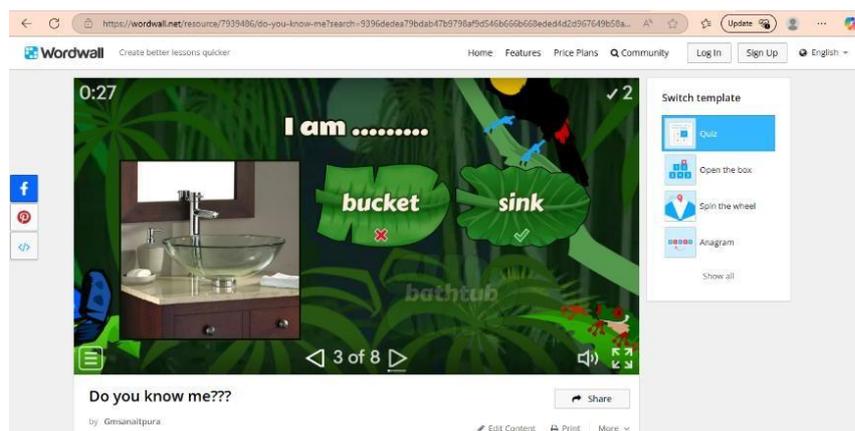
Gambar 2. 5 Tampilan Memulai Permainan

- 7) Jika benar maka akan tampil seperti pada gambar



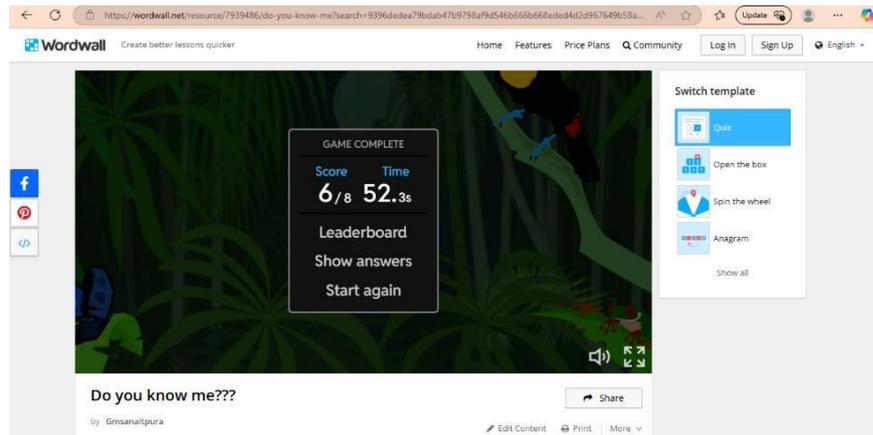
Gambar 2. 6 Tampilan Saat Permainan menjawab benar

- 8) Jika salah maka akan tampil seperti pada gambar



Gambar 2. 7 Tampilan saat permainan menjawab salah

- 9) Setelah selesai menjawab semua pertanyaan yang ada maka akan tampil skor dan waktu yang digunakan untuk menjawab.



Gambar 2. 8 Tampilan Skor Permainan

4. Kemampuan pemahaman konsep

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep.

Beberapa definisi tentang pemahaman telah diungkapkan oleh para ahli. Menurut Depdiknas (2006, hlm, 87) Pemahaman dapat didefinisikan sebagai suatu proses memahami arti atau makna tertentu dan kemampuan menggunakannya pada situasi lainnya.

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Dalam kamus Besar bahasa Indonesia, pemahaman berasal dari kata “paham” yang berarti menjadi benar. Jika seseorang mengerti dan mampu menjelaskan sesuatu dengan benar, maka orang tersebut dapat dikatakan paham atau memahami. Bloom menyatakan bahwa pemahaman adalah suatu kemampuan untuk menyerap suatu arti materi atau bahan yang dipelajari.

Menurut (Gusniwati, 2015, hlm. 31) pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

Berdasarkan pendapatnya maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah suatu kemampuan menemukan ide abstrak dalam matematika untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

b. Macam-macam Konsep

Dienes (dalam Amir A (2015 hlm. 16), konsep matematika terdiri dari tiga jenis yaitu :

- 1) Konsep murni matematika yang berhubungan dengan klasifikasi bilangan – bilangan dan hubungan dari antar bilangan, dan bagaimana bilangan itu disajikan. Sebagai contoh adalah tentang konsep bilangan genap, bilangan tersebut dapat disajikan dengan cara yang berbeda.
- 2) Konsep notasi merupakan penyajian bilangan yang merupakan akibat langsung dari sifat-sifat bilangan. Fakta bahwa dalam basis sepuluh, 275 berarti 2 ratusan ditambah 7 puluhan ditambah 5 satuan merupakan akibat dari notasi nilai tempat dalam menyajikan bilangan-bilangan yang didasarkan pada sistem pangkat dari sepuluh. Pemilihan sistem notasi yang sesuai untuk berbagai cabang matematika adalah faktor penting dalam pengembangan dan perluasan matematika selanjutnya.
- 3) Konsep terapan adalah penerapan dari konsep matematika murni dan notasi untuk penyelesaian masalah dalam matematika dan dalam bidang-bidang lainnya yang berhubungan dengan matematika. Panjang, luas dan volume adalah konsep matematika terapan. Konsep-konsep terapan hendaknya diberikan kepada siswa setelah siswa mempelajari konsep murni dan notasi sebagai prasyarat. Konsep-konsep murni hendaknya dipelajari siswa sebelum mempelajari konsep notasi, jika dibalik para siswa akan menghafal pola-pola bagaimana memanipulasi simbol-simbol tanpa pemahaman konsep matematika murni yang mendasarinya. Siswa yang membuat kesalahan manipulasi simbol seperti $3x + 2 = 4$ maka $x + 2 = 4 - 3$, $= x$, $a^2 \times a^3 = a^6$, berusaha menerapkan konsep murni dan konsep notasi yang tidak cukup mereka kuasai.

- 4) Dari teori Dienes, tampak jelas bahwa, matematika terdiri dari berbagai konsep yang tersusun secara hierarkis, sehingga pemahaman konsep dalam matematika menjadi sangat penting. Belajar konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam proses belajar matematika, oleh karena itu seorang guru dalam mengajarkan sebuah konsep harus beracuan pada sebuah tujuan yang harus dicapai. Konsep matematika yang sangat kompleks cukup sulit bahkan tidak bisa dipahami, apabila konsep yang lebih sederhana belum bisa dipahami dan cerna oleh siswa.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi Pemahaman Konsep matematika

Menurut (Risqilah, R. 2015, hlm. 83) faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematika yaitu kemandirian dan motivasi dalam belajar. Hal ini disebabkan karena anak-anak dapat memeriksa masalah-masalah yang sulit saat mereka belajar secara mandiri. Anak yang memiliki motivasi belajar yang tinggi akan lebih mampu menghadapi masalah-masalah yang sulit, mampu bekerja baik secara individu maupun kelompok, berani menyuarakan pendapatnya, dan mampu bereaksi terhadap masalah-masalah tersebut. Di sisi lain, motivasi belajar adalah dorongan psikologis internal yang mendorong seseorang untuk menyelesaikan tugas-tugas belajar dan mendapatkan pengetahuan dan keahlian.

d. Indikator Pemahaman Konsep

Instrument penilaian yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis mengacu pada indikator pencapaian pemahaman konsep. Menurut (Atmaja, 2021, hlm. 2050) indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

1. Kemampuan siswa untuk menyatakan ulang suatu konsep.
2. Kemampuan siswa dalam melakukan klasifikasi dari objek berdasarkan sifat tertentu.
3. Kemampuan siswa untuk memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep.
4. Kemampuan siswa untuk menuliskan konsep dalam berbagai representasi secara matematika.
5. Kemampuan siswa dalam mengembangkan adanya syarat perlu serta syarat cukup pada suatu konsep
6. Kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep.

Berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika, siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan dapat memperoleh pemahaman yang mendalam tentang ide-ide matematika dalam konteks berbagai masalah. Pengetahuan yang diperoleh siswa disertai dengan adanya pemahaman akan bermanfaat sebagai dasar dalam membentuk pengetahuan baru yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan lain. Pemahaman konsep matematika yang sudah terbentuk oleh siswa akan dapat membangun kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan pendapat serta menjelaskan suatu konsep. Hal ini memberikan makna bahwa materi matematika yang dipelajari oleh siswa tidak hanya berupa hafalan namun berupa pemahaman konsep yang mendalam. (Atmaja, 2021, hlm. 2052).

5. Matematika

a. Hakikat Matematika

Salah satu ilmu yang memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari adalah matematika. Ada beberapa objek yang berhubungan dengan matematika di sekitar kita. Misalnya, menemukan nomor rumah seseorang, menelepon, membeli dan menjual barang, menukar uang, menghitung waktu dan jarak, dan masih banyak lagi. Mengingat pentingnya disiplin ilmu ini, sangat penting bagi anak-anak untuk diajarkan prinsip-prinsip aritmatika yang akurat dan kuat. (Sumarni, 2015, hlm. 15). Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, rugi pastinya jika Anda tidak mempelajari Matematika dengan sebaik mungkin. Pelajaran Matematika bisa diaplikasikan dalam berbagai macam hal di keseharian. Misalnya saja dalam transaksi perdagangan, dalam kegiatan pertukangan, dalam berbagai macam pengukuran, dan masih banyak lagi hal lainnya yang berhubungan dengan ilmu Matematika (Sumarni, 2015, hlm. 17).

Berbicara tentang hakikat sesuatu merupakan sebuah aktifitas yang membutuhkan analisis yang mendalam dan komprehensif, oleh karena itu mengkaji hakikat matematika tidak hanya dari sisi sejarah matematika dan atri matematika dari segi bahasa tetapi juga termasuk berbicara masalah struktur dan perkembangan matematika itu sendiri. Selain itu untuk mendefinisikan matematika sangat

tergantung dari sudut pandang mana seseorang mendefinisikannya sehingga memunculkan berbagai macam definisi tentang matematika (Fahrurrozi & Hamdi, 2017, hlm. 24).

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dan bermanfaat karena itu menjadi keperluan bagi kehidupan sehari-hari dimana manusia tidak jauh berkaitan dengan perhitungan untuk menyelesaikan masalah dengan akurat.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Menurut (Siswondo & Agustina, 2021, hlm. 36) Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika kemampuan, generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
2. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan Solusi yang diperoleh.
3. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, Tabel, Diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
4. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan matematika di sekolah dasar yaitu peserta didik agar mampu memahami pembelajaran matematika dengan benar dengan mengaplikasikannya secara tepat untuk memecahkan suatu masalah, mampu menalar suatu konsep matematika dan membuktikannya secara matematis, mampu untuk memecahkan masalah matematis, mampu mengkomunikasi secara jelas suatu masalah ke dalam simbol atau model matematis, mampu mengaitkan materi pembelajaran matematika melalui suatu bidang kajian, dan mampu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

c. Ciri-ciri Pembelajaran Matematika di SD

Pembelajaran matematika, yang paling penting adalah siswa dapat melihat secara langsung apa yang dimaksudkan dalam pembelajaran sehingga mereka tidak hanya mendapatkan penjelasan verbal dari guru tetapi melihat secara langsung pengertian materi seperti dalam materi tentang membangun ruang guru hanya mendemonstrasikan bentuk ruang dengan kotak kapur karena itulah Esensi materi materi yang harus diketahui peserta didik yaitu mengetahui bentuk ruang bangunan. Pada dasarnya, proses pembelajaran tidak harus hanya dilakukan di dalam kelas, tetapi juga bisa di luar kelas, seperti di lingkungan sekolah, alam atau di perpustakaan. karena metode belajar yang monoton akan berdampak pada kebosanan siswa dalam belajar. Pemanfaatan perpustakaan sekolah sebagai media dalam pembelajaran sangat efektif untuk dilakukan oleh semua guru termasuk guru matematika agar ada variasi metode dalam mengajar sehingga siswa tetap antusias dalam belajar ini juga akan dapat menumbuhkan minat baca siswa yang akhir-akhir ini semakin melemah kita lihat. Karena dengan membaca akan semakin banyak kita mendapatkan informasi dan ilmu pengetahuan yang belum diketahui dan dikuasai (Adolph, 2016, hlm. 22).

B. Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu di antaranya sebagai berikut:

Pertama penelitian dilakukan oleh (Komarudin et al., 2020, hlm. 43) dalam penelitiannya menggunakan Jenis penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Hasil yang diperoleh yaitu Nilai rata-rata kelas kontrol (71) < kelas eksperimen (83) dan nilai terendah kelas kontrol (55) < kelas eksperimen (68). Serta pemerolehan standar deviasi kelas kontrol (11) < kelas eksperimen (9). Pada uji hipotesis dengan menggunakan analisis statistik uji Paired Samplet-test diketahui bahwa nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ sebesar 1,71387. Sesuai dengan penafsiran t-test yakni hipotesis diterima apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, dengan hasil 4,13 > 1,71387 maka H_0 ditolak. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PjBL berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas IV SD di Kabupaten Pesawaran.

Kedua penelitian dilakukan oleh (Gede et al., 2024, hlm. 23) dalam penelitiannya Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif. Hasil yang diperoleh yaitu model *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Terjadi peningkatan jumlah siswa yang memenuhi KKM dari siklus I ke siklus II yang ditunjukkan dari nilai rata-rata pada siklus I sebesar 0.29 dan siklus II sebesar 0.77.

Ketiga penelitian dilakukan oleh (Sadiyyah & Samsudin, 2023, hlm. 35) dalam penelitiannya menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitiannya yaitu seluruh siswa kelas IV A MI AL-MUHAJIRIN yang berjumlah 30 orang siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang sumber datanya mengalami pertimbangan tertentu. Penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan pemahaman dilihat dari tes kognitif yang dilakukan. Perbedaan kenaikannya pun ada pada persentase 14,6%. Didukung juga dengan hasil wawancara dan angket respon yang dilakukan oleh peneliti kepada guru dan siswa yang dinyatakan efektif. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka model *project based learning* (PJBL) dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep lebih baik.

C. Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesis dari fakta-fakta, observasi dan kajian kepustakaan. Oleh karena itu, kerangka berpikir memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dalam penelitian. Di dalam kerangka pemikiran variabel-variabel penelitian dijelaskan secara mendalam dan relevan dengan permasalahan yang diteliti, sehingga dapat dijadikan dasar untuk menjawab permasalahan penelitian. Kerangka berpikir merupakan perlengkapan peneliti untuk menganalisa perencanaan dan berargumentasi kecenderungan asumsi ke mana akan dilabuhkan, penelitian kuantitatif kecenderungan akhirnya adalah diterima atau ditolak hipotesis penelitian tersebut, sedangkan penelitian yang berbentuk pernyataan atau narasi-narasi peneliti bertolak dari data dan memanfaatkan teori yang digunakan sebagai bahan penjelasan dan berakhir

dengan pembaharuan suatu pernyataan atau hipotesa (Syahputri et al., 2023, hlm 162).

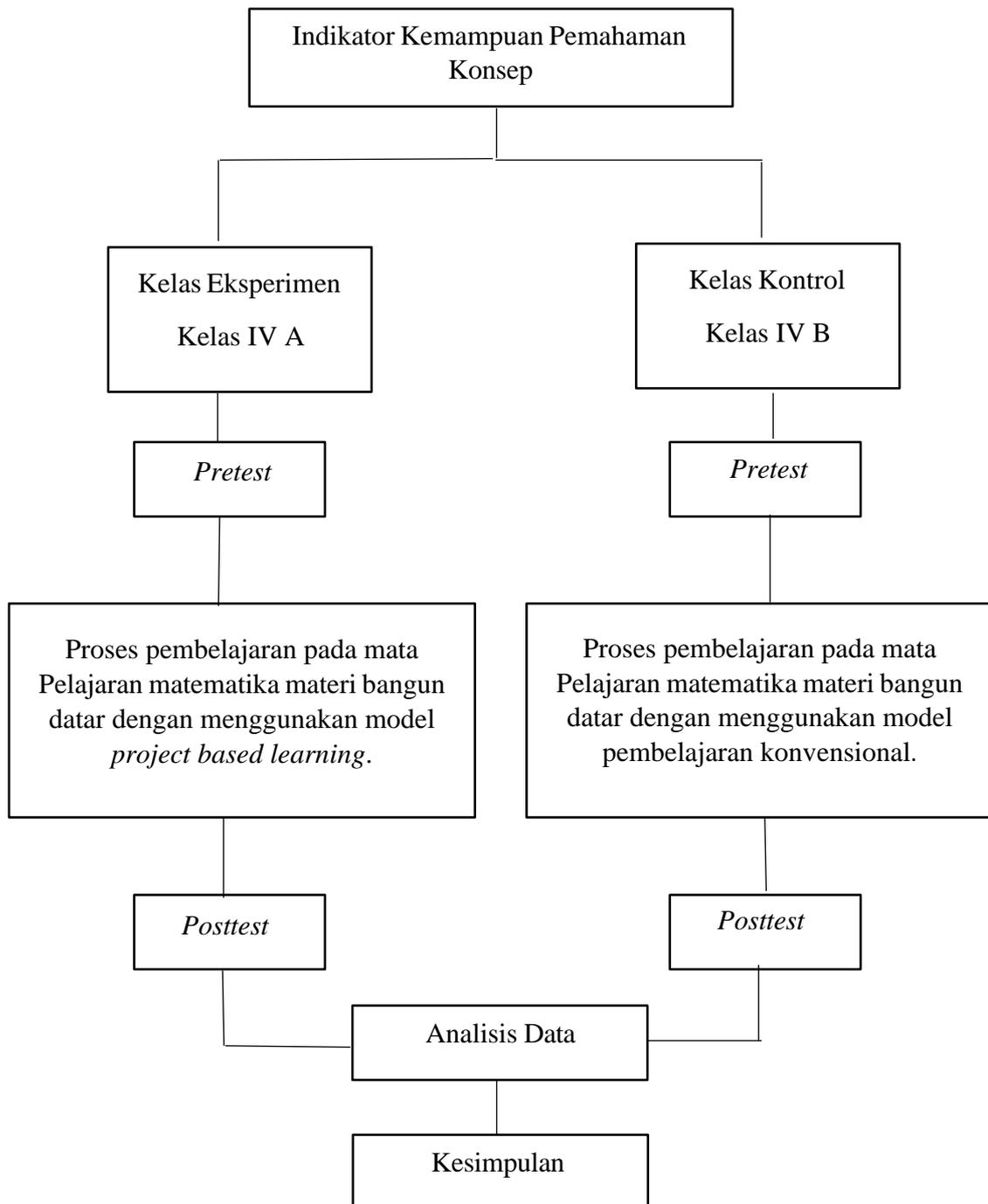
Kerangka berpikir merupakan alat bantu penting bagi peneliti dalam Menyusun rencana analisis dan menyampaikan arah kecenderungan asumsi yang akan dituju. Dalam penelitian kuantitatif, kerangka ini umumnya mengarahkan peneliti pada Kesimpulan terkait diterima atau ditolaknya hipotesis. Sementara itu, pada penelitian yang bersifat naratif atau deskriptif, analisis dimulai dari data empiris yang dihubungkan dengan teori yang relevan untuk menjelaskan temuan, lalu diakhiri dengan perumusan ulang sebuah pernyataan atau hipotesis (Syahputri et al., 2023, hlm. 161).

Pembelajaran di sekolah dasar memungkinkan peserta didik untuk belajar tentang hal-hal yang dapat mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik dengan melibatkan sumber belajar dan lingkungan tempat belajar untuk mendapatkan informasi dan pengalaman langsung dengan peserta didik. Dalam penelitian ini permasalahan yang dihadapi adalah kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang masih rendah disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya yaitu pembelajaran yang dirasa kurang menarik dan belum menggunakan model pembelajaran yang sesuai serta teknologi yang memadai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *project based learning* berbantuan *wordwall* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini dilaksanakan karena keadaan atau kondisi peserta didik kelas IV SD Ganesha yang mengalami kesulitan memahami pembelajaran matematis. Disebabkan kurangnya penggunaan model pembelajaran yang inovatif sehingga peserta didik merasa bosan saat pembelajaran berlangsung serta kurangnya menggunakan media pembelajaran, hal tersebut yang membuat peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian satu kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.

Variabel yang diteliti yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis satu kelas yaitu kelas eksperimen saja. Pada tahap awal, kelas eksperimen diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis, kemudian dalam proses pembelajarannya menggunakan model *project*

based learning berbantuan *wordwall*. Pada aktivitasnya, peserta didik akan diberitahu mengenai bangun datar, kemudian peserta didik dibagi kelompok untuk melakukan proyek. Pada tahap terakhir, setelah peserta didik diberikan perlakuan, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan kerangka atau paradigma penelitian sebagaimana diutarakan di atas, maka beberapa asumsi dalam penelitian ini adalah: Asumsi dasar dalam penelitian diharapkan dengan menggunakan model *project based learning* berbantuan *wordwall* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas IV SD Ganesha lebih tinggi sehingga tujuan dari pembelajaran di kelas dapat tercapai dengan hasil yang maksimal.

2. Hipotesis

Berdasarkan teori dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *wordwall* lebih tinggi dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Ho : Tidak terdapat pengaruh antara model *project based learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Ha : Terdapat pengaruh model *project based learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

2. Pengaruh penggunaan model *project based learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Ho : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan model *project based learning* berbantuan *wordwall*.

Ha : Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik menggunakan model *project based learning* berbantuan *wordwall*.