

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Model *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Pada tahun 1969, Universitas Kedokteran Mc Master di Kanada adalah yang pertama menawarkan *problem based learning* sebagai strategi pendidikan holistik. Di bawah paradigma *problem based learning*, siswa mengambil bagian aktif dalam pendidikan mereka sendiri dengan bekerja sama dalam kelompok yang lebih kecil untuk memecahkan masalah dunia nyata (Ghani, et al., 2021, hlm. 1200). Tujuan *problem based learning* adalah untuk membantu siswa berkembang menjadi pembelajar mandiri yang mampu mengatur, melacak, dan menilai kemajuan mereka sendiri menuju tujuan pembelajaran. Dengan demikian, mereka dapat terus belajar sepanjang hidup mereka. Siswa lebih cenderung bekerja sama dalam kelompok pembelajaran kolaboratif kontekstual saat mereka berupaya mencapai tujuan bersama yang terkait langsung dengan materi kursus. Dengan berkolaborasi dan memberikan komentar saat mereka mengikuti kursus, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang materi tersebut.

Dengan bantuan *problem based learning*, siswa dapat melatih keterampilan memecahkan masalah sekaligus mempelajari cara berkolaborasi dalam kelompok untuk mengatasi masalah dunia nyata. Sebelum mulai mempelajari suatu mata kuliah, siswa didorong untuk menggunakan simulasi masalah guna merangsang minat dan keterampilan berpikir kritis mereka. Siswa yang berpartisipasi dalam program *problem based learning* lebih siap untuk berpikir analitis, memecahkan masalah, dan memanfaatkan sumber belajar yang tersedia secara efektif (Amir, et al., 2020, hlm. 36).

Untuk menumbuhkan pemikiran kritis dan partisipasi aktif dari siswa, model pembelajaran berorientasi masalah menggunakan tantangan kontekstual. Dengan mengajukan pertanyaan yang relevan dengan pengalaman hidup siswa, metodologi pembelajaran berbasis masalah ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Menurut Ardiana et al. (2021, hlm. 148), siswa diharapkan bertanggung jawab untuk menemukan jawaban atas

tantangan. Akibatnya, siswa dapat didorong untuk berpikir kritis dan rasional dengan menggunakan metodologi *problem based learning*. Hasil pendidikan siswa dapat dipengaruhi oleh seberapa baik dan efisien mereka belajar. Seperti yang dinyatakan oleh Nurman et al. (2020, hlm. 175). Dari apa yang dapat kita kumpulkan dari uraian tersebut, PBL adalah paradigma pendidikan yang mencakup semuanya yang mempromosikan otonomi siswa dan *problem based learning* dalam kelompok kecil. Tujuan utama model ini adalah untuk memberikan siswa pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan untuk menjadi pembelajar mandiri yang mampu bekerja dalam tim untuk mengatasi masalah dunia nyata yang kompleks dan yang mampu mengendalikan, melacak, dan mengevaluasi kemajuan mereka sendiri menuju hasil pembelajaran. Selain meningkatkan penguasaan materi pelajaran siswa, *problem based learning* (PBL) mempromosikan keterampilan berpikir analitis, logis, dan kritis melalui proses pemecahan masalah dalam lingkungan dunia nyata. Ini berarti bahwa *problem based learning* (PBL) tidak hanya membantu siswa memahami konsep yang rumit; tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk belajar secara mandiri.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Meskipun banyak model yang memiliki kekhasannya sendiri, berikut ini adalah beberapa ciri paradigma *problem based learning* (Ardianti, dkk., 2021, hlm. 31):

- 1) Siswa didorong untuk berpikir kritis dan kreatif dengan mengajukan pertanyaan tentang masalah dunia nyata dan mengeksplorasi berbagai solusi.
- 2) Siswa dapat menghadapi tantangan dari berbagai sudut pandang saat mereka terlibat dalam pembelajaran interdisipliner.
- 3) Pembelajaran yang dipimpin siswa bersifat asli dan didasarkan pada prinsip-prinsip ilmiah.
- 4) Keempat, barang yang dibuat siswa dapat berupa contoh masalah yang telah diselesaikan atau pekerjaan aktual
- 5) Siswa dapat meningkatkan keterampilan sosial mereka dengan berkolaborasi dan saling mendukung dalam memecahkan tantangan.

(Handayani & Koeswanti, 2021, hlm. 1352) menyatakan bahwa pendekatan *problem based learning* memiliki ciri-ciri berikut,

- 1) Masalah yang disajikan adalah masalah yang benar-benar dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari,
- 2) Siswa termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran mereka saat diminta untuk memecahkan masalah. Para pendidik, dalam rangka mendorong perkembangan keterampilan berpikir kreatif, perlu bersikap inovatif dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan nyaman, mengingat beragamnya alat bantu pembelajaran yang digunakan.

Ciri-ciri *problem based learning* dijelaskan oleh teori yang diciptakan oleh Barrow dan Min Liu (Muhammad et al., 2021, hlm. 54):

- 1) *Learning is student-centered.* Dalam pembelajaran berbasis masalah, penekanannya adalah pada peserta didik, bukan pada konten. Dengan demikian, filsafat konstruktivisme, yang menganjurkan peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, juga memberikan kepercayaan pada *problem based learning*.
- 2) *Authentic problems from the organizing focus for learning.* Agar mereka dapat dengan mudah memahami dan menerapkan konsep-konsep tersebut dalam karier masa depan mereka, peserta didik diberikan situasi dunia nyata untuk dipecahkan.
- 3) *New information is acquired through self-directed learning.* Saat memecahkan masalah, peserta didik mungkin perlu berkonsultasi dengan berbagai sumber, termasuk buku dan internet, untuk mengisi kesenjangan apa pun dalam pengetahuan mereka yang mungkin ada.
- 4) *Learning occurs in small group.* Peserta didik terlibat dalam *problem based learning* dalam kelompok-kelompok kecil untuk memfasilitasi keterlibatan ilmiah, berbagi ide, dan pengembangan pengetahuan kolaboratif. Tugas harus dibagi dengan jelas dan tujuan harus diimplementasikan dengan jelas agar kelompok dapat terbentuk.
- 5) *Teachers act as facilitators.* Guru hanya berperan sebagai fasilitator saat pembelajaran berorientasi masalah digunakan. Meskipun demikian, pendidik

harus selalu mengawasi bagaimana proyek siswa mereka berkembang dan memotivasi mereka untuk mencapai tujuan mereka.

Jelas dari uraian sebelumnya tentang karakteristik Model *problem based learning* bahwa pendekatan ini menonjol dari yang lain. Salah satu fitur yang menentukannya adalah penekanannya pada pembelajaran aktif dan pemecahan masalah kreatif melalui penerapan contoh dunia nyata. Kurikulumnya multidisiplin, sehingga siswa dapat mendekati masalah dari beberapa sudut dan menemukan solusi melalui percakapan kehidupan nyata yang mengikuti prinsip-prinsip ilmiah. Bekerja dalam kelompok kecil meningkatkan keterampilan sosial dan interaksi ilmiah, dan hasil akhirnya dapat berupa karya asli berkualitas yang dipublikasikan. Siswa didorong untuk mencari informasi secara bebas dan menciptakan pengetahuan mereka sendiri dalam paradigma ini, dengan guru bertindak sebagai fasilitator yang memantau perkembangan mereka. Oleh karena itu, *problem based learning* menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pada penerapan informasi dalam lingkungan profesional.

c. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Menurut Saputra (2020, hlm. 4), model pembelajaran berbasis masalah terdiri dari langkah-langkah berikut:

- 1) Memulai kelas dengan masalah, agar siswa terlihat dalam kegiatan pemecahan masalah yang dipilih, guru menjabarkan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi mereka untuk melakukannya.
- 2) Membuat siswa fokus pada pelajaran mereka. Dengan bimbingan guru, siswa dapat mengidentifikasi dan mengatur kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan masalah dengan lebih baik
- 3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Instruktur memotivasi kelas untuk menemukan jawaban atas pertanyaan mereka dengan meminta mereka mengumpulkan data yang relevan dan melakukan eksperimen.
- 4) Membuat dan menampilkan hasil pekerjaan seseorang. Instruktur bekerja dengan kelas untuk memastikan bahwa setiap siswa memiliki sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek kelompok, termasuk tetapi tidak terbatas pada laporan, video, dan model.

- 5) Menilai dan menganalisis prosedur untuk menyelesaikan masalah. Melalui refleksi dan evaluasi yang dipandu, siswa dapat menilai kemandirian studi dan metode mereka sendiri.

Berikut ini adalah tahapan pendekatan *problem based learning* sebagaimana diuraikan oleh Muhammad et al. (2021, hlm. 55):

- 1) Perkenalkan topik dan informasikan kepada siswa tentang tujuan pembelajaran mereka. Setelah itu, tetapkan masalah untuk dipecahkan oleh kelas. Sebagai guru, Anda berkewajiban untuk menginspirasi siswa agar berperan aktif dalam menemukan solusi.
- 2) Kedua, sebagai kelompok siswa, kita semua harus memberikan kontribusi tentang apa yang sudah diketahui tentang topik yang sedang dibahas. Perannya sebagai guru mengharuskannya untuk membimbing siswa dalam mengembangkan rencana untuk memecahkan situasi saat ini.
- 3) Pendidik membimbing penyelidikan dengan membantu siswa mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen, dan memecahkan kesulitan.
- 4) Guru membimbing siswa melalui langkah-langkah perencanaan dan presentasi proyek saat mereka mengembangkan hasil kerja
- 5) Refleksi dan Penilaian: Pendidik membimbing siswa dalam merefleksikan dan mengevaluasi proses penyelidikan, termasuk pembuatan model, video, laporan, dan tugas kelompok. Urutkan komponen yang diperiksa ke dalam set berdasarkan hubungan di antara mereka. Yang paling menguatkan, yang paling bertentangan, dst.

Ibrahim menyatakan dalam (Suswati, 2021, hlm. 128) bahwa ada lima langkah yang harus dilakukan guru saat menggunakan model *problem based learning*:

- 1) Memulai kelas dengan masalah, guru memaparkan tujuan pelajaran, prosedur yang diperlukan, dan menyarankan contoh dunia nyata, demonstrasi, atau anekdot untuk mengilustrasikan pokok bahasan. Setelah itu, mereka mengumpulkan kelas untuk membantu memecahkan masalah yang dipilih.
- 2) Membuat siswa fokus pada pelajaran mereka. Siswa bekerja dengan instruktur untuk mengidentifikasi masalah dan mengembangkan rencana untuk menyelesaikannya.

- 3) mengawasi upaya penyelidikan, baik kolektif maupun pribadi. Sebagai sarana pembelajaran dan pemecahan masalah, instruktur mendorong kelas untuk melakukan eksperimen.
- 4) Membuat dan Memamerkan Hasil Kerja. Siswa bekerja dalam kelompok untuk membuat dan berbagi model, laporan, dan film dengan bimbingan guru.
- 5) Menganalisis dan menilai bagaimana masalah dapat diselesaikan. Di bawah arahan guru, siswa diminta untuk mengevaluasi secara kritis penelitian yang mereka lakukan dan metodologi yang mereka gunakan.

d. Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Menurut Budiarti dan Purwahamba (2021, hlm. 85), model *problem based learning* memiliki keunggulan sebagai berikut:

- 1) Dengan menggunakan pengetahuan awal siswa untuk memecahkan pertanyaan, metodologi *problem based learning* mendorong pemikiran kritis dan retensi informasi, untuk memaksimalkan manfaat pendidikan.
- 2) Bersiap untuk memberikan siswa kesempatan untuk mempraktikkan apa yang telah mereka pelajari dan memadukan kemampuan mereka dengan cara yang signifikan.
- 3) Dapat mendorong siswa untuk belajar sendiri, membangun hubungan di antara mereka sendiri, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka.
- 4) Memiliki potensi untuk meningkatkan kapasitas siswa untuk pemahaman yang mendalam.
- 5) Dapat memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk membentuk ikatan yang bermakna dengan teman sebayanya.

Shoimin mengklaim dalam (Thabroni, 2022, hlm. 132) bahwa ada banyak manfaat dari metodologi *problem based learning*. Ini termasuk:

- 1) Memfasilitasi pertumbuhan keterampilan pemecahan masalah siswa melalui penerapan pengalaman belajar yang autentik;
- 2) Untuk membantu siswa mengatasi tantangan pribadi, kami menggunakan kerja kelompok untuk meningkatkan pengetahuan mereka menggunakan materi khusus masalah;
- 3) Untuk mendorong siswa berpartisipasi dalam kegiatan ilmiah melalui kerja kelompok;

- 4) Untuk meningkatkan keterampilan komunikasi siswa melalui kegiatan diskusi dan menyajikan hasil kerja.

Jelas dari uraian sebelumnya tentang Manfaat Model *Problem Based Learning* bahwa pendekatan pendidikan ini menawarkan banyak manfaat penting. *Problem Based Learning* (PBL) memberi siswa kesempatan untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari dengan meminta mereka mengatasi tantangan dunia nyata. Kemampuan berpikir kritis dan komunikasi interpersonal siswa ditingkatkan melalui integrasi informasi dan keterampilan PBL dalam konteks yang berlaku. Selain itu, *Problem Based Learning* (PBL) membantu siswa menjadi pemecah masalah yang lebih baik, meningkatkan pengetahuan mereka melalui materi yang relevan, dan mendorong partisipasi mereka dalam kegiatan ilmiah dan proyek kelompok. Singkatnya, *Problem Based Learning* (PBL) melakukan lebih dari sekadar meningkatkan pengetahuan siswa; Model ini juga membina hubungan yang kuat di antara mereka dan memfasilitasi penyelesaian tantangan individu melalui kerja sama tim.

e. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Setiap model memiliki serangkaian kelebihan dan kekurangannya sendiri. Para pendidik sangat diuntungkan dengan menyadari keterbatasan model pembelajaran karena memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih tepat. Rifai mencantumkan hal-hal berikut sebagai kelemahan paradigma PBL (2020, hlm. 2142).

- 1) Siswa akan ragu untuk mencoba menyelesaikan masalah ketika mereka tidak tertarik atau tidak menganggapnya sulit.
- 2) Waktu yang cukup harus dialokasikan untuk persiapan agar strategi pembelajaran berhasil saat menggunakan *Problem Based Learning*.
- 3) Mereka tidak akan mempelajari sesuatu yang berguna sampai mereka tahu mengapa mereka mempelajari topik tersebut sejak awal.

Kelemahan model ini tersebar luas karena, pada akhirnya, semua hal, termasuk manfaat dan kekurangannya, ditakdirkan untuk hidup berdampingan. Jika Anda percaya apa yang dikatakan Abidin dalam (Thabroni, 2022, hlm. 163), pendekatan *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelemahan.

- 1) Para mahasiswa yang selalu mengandalkan dosen untuk semua informasi mereka mungkin kesulitan beradaptasi dengan metode pemecahan masalah baru yang menekankan kerja mandiri.
- 2) Mahasiswa akan ragu untuk mencoba memecahkan masalah jika mereka menganggapnya sulit.
- 3) Mahasiswa mungkin ragu untuk menggunakan metode mereka sendiri untuk memecahkan masalah jika mereka tidak tahu mengapa mereka diminta melakukannya.

Meskipun paradigma *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan, ada kelemahan pada semua jenis model pembelajaran. Menurut Sereliciouz (2021, hlm. 5), *Problem Based Learning* memiliki kelemahan berikut.

- 1) Beberapa materi kuliah tidak sesuai dengan model ini.
- 2) Ada peningkatan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan materi pelajaran.
- 3) Siswa yang tidak nyaman dengan analisis sering kali menghindari tugas tersebut.
- 4) Jika terdapat terlalu banyak siswa dalam satu kelas, tugas pengkondisian menjadi tantangan bagi guru.

Salah satu cara alternatif untuk meminimalisir kekurangan model *Problem Based Learning*, pendidik dapat meningkatkan motivasi siswa dengan memilih masalah yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka serta memberikan *scaffolding* agar mereka lebih percaya diri. Pengelolaan waktu dapat dilakukan dengan perencanaan yang matang dan diskusi kelompok yang efektif. Agar siswa memahami tujuan pembelajaran, guru perlu mengaitkan masalah dengan pengalaman nyata. Bagi siswa yang terbiasa dengan metode konvensional, transisi bertahap ke PBL serta kombinasi dengan metode lain dapat membantu adaptasi. Jika jumlah siswa dalam kelas terlalu banyak, pembagian kelompok kecil dan pemanfaatan teknologi dapat membantu efektivitas pembelajaran. Dengan strategi ini, kekurangan PBL dapat diminimalkan sehingga proses pembelajaran lebih optimal.

Berdasarkan penjelasan kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan oleh pendidik. Peserta didik

yang tidak memiliki minat atau kepercayaan diri dalam memecahkan masalah dapat merasa enggan untuk mencoba, terutama jika mereka terbiasa menerima informasi dari guru sebagai narasumber utama. Keberhasilan PBL juga memerlukan waktu persiapan yang cukup, dan jika peserta didik tidak memahami tujuan dari pemecahan masalah, mereka mungkin merasa tidak nyaman dengan metode belajar mandiri ini. Selain itu, model ini tidak selalu cocok untuk semua materi pembelajaran dan dapat memakan waktu lebih lama untuk menyelesaikan materi. Guru mungkin kesulitan memfasilitasi *Problem Based Learning* di lingkungan kelas besar karena kurangnya waktu untuk mengawasi interaksi dan tugas siswa.

2. Aplikasi *Wordwall*

a. Pengertian Aplikasi *Wordwall*

Wordwall adalah salah satu aplikasi yang menarik bagi peserta didik untuk menggunakannya sebagai alat penilaian dan media belajar. Aplikasi game digital berbasis *wordwall* berfungsi sebagai permainan edukasi yang memiliki banyak fitur kuis dengan paduan warna yang menarik, suara musik, dan gambar bergerak (Sari & Yarza, 2021, hlm. 196).

Guru dapat membuat kuis, pencocokan, pemasangan, anagram, pengacakan kata, pengelompokan, pencarian kata, dan lainnya sendiri menggunakan *Wordwall*, perangkat lunak web. Media berbasis permainan edukatif tersebut digunakan untuk melibatkan siswa dan memberi mereka kesempatan untuk belajar melalui permainan. Salah satu alat pembelajaran interaktif yang menarik dan menghibur adalah aplikasi *WordWall*, yang dapat ditemukan di wordwall.net. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang diberikan dengan cara yang menarik dan bervariasi (Rodzikin & Mareta, 2023, hlm. 16). "Aplikasi *Wordwall* merupakan salah satu jenis media pembelajaran interaktif berupa permainan yang dapat diakses dengan mudah secara daring melalui jaringan *Wordwall* dengan tampilan yang menarik dan bervariasi, yang nantinya akan dijawab oleh siswa" (Intan, dkk., 2021, hlm. 35) menjelaskan *Wordwall*, yaitu wadah atau aplikasi menarik yang dapat diakses siswa secara gratis melalui peramban dengan menggunakan tautan tertentu. Siswa memiliki pilihan untuk menggunakan aplikasi *Wordwall* sendiri atau dengan bantuan guru. Dari uraian di atas jelas terlihat bahwa *Wordwall* merupakan platform daring untuk membuat permainan kuis yang dapat digunakan sebagai sumber belajar, alat peraga, dan instrumen evaluasi baik bagi siswa maupun guru.

Berdasarkan penjelasan pengertian aplikasi *wordwall* di atas dapat disimpulkan *Wordwall* adalah aplikasi berbasis web yang interaktif dan menarik, dirancang sebagai alat penilaian serta media pembelajaran bagi peserta didik. Aplikasi ini menawarkan berbagai jenis permainan edukatif, seperti kuis, menjodohkan, anagram, dan pencarian kata, dengan tampilan yang menarik serta dilengkapi paduan warna, musik, dan animasi. *Wordwall* memungkinkan guru untuk mengajar dan menilai pemahaman siswa dengan cara yang menyenangkan, sehingga peserta didik dapat belajar sambil bermain dan tetap termotivasi dalam proses pembelajaran. Aplikasi ini dapat diakses dengan mudah melalui *wordwall.net*, menjadikannya sebagai media pembelajaran yang efektif dan inovatif.

b. Karakteristik Aplikasi *Wordwall*

Aplikasi *wordwall* memiliki beberapa karakteristik dalam proses pembelajaran (Farhaniah, 2021, hlm. 17–18), yaitu:

- 1) Kesulitan dan modifikasi, aplikasi *wordwall* memiliki tingkat kesulitan yang berbeda yang terkait dengan tingkat permainan, yang berarti ujian menjadi lebih sulit;
- 2) Menarik dan menghibur, aplikasi *wordwall* memotivasi siswa untuk menetapkan dan menyelesaikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kapasitas kognitif mereka melalui kegiatan yang menarik dan menghibur;
- 3) Menambah pengalaman, karena berbagai jenis permainan memungkinkan pengalaman yang berbeda; dan
- 4) Peserta didik bisa bermain sendiri. Saat peserta didik bermain di aplikasi *wordwall*, sejenak peserta didik akan lupa bahwa sebenarnya mereka sedang ada didalam proses pembelajaran.

Aplikasi *wordwall* merupakan aplikasi yang sangat bermanfaat bagi peserta didik maupun guru, sesuai dengan karakteristik yang dimilikinya (Permana & Kasrman, 2022, hlm. 7833), yaitu:

- 1) Menggunakan jaringan internet.
- 2) Libatkan siswa Anda dalam proses pembelajaran dengan permainan aplikasi.
- 3) Di akhir guru dapat melihat peringkat dari setiap peserta didik, dan mengetahui tingkat kesukaran setiap soal dari hasil peringkat tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Utami, dkk., 2022, hlm. 6855) menjelaskan bahwa aplikasi *wordwall* memiliki karakteristik yang sangat berpengaruh untuk merubah kebiasaan peserta didik, karakteristik tersebut adalah:

- 1) Penggunaan teknologi digital seperti aplikasi game *wordwall* dapat menjadi alternatif untuk pembelajaran.
- 2) Meningkatkan disiplin peserta didik saat berada di sekolah dasar.
- 3) Siswa akan bersenang-senang belajar dan mengingat lebih banyak hal yang mereka pelajari dengan menggunakan berbagai templat aplikasi Wordwall.
- 4) Siswa juga akan mengembangkan kebiasaan mematuhi peraturan, tepat waktu, dan bekerja secara terorganisasi sebagai hasil dari pendidikan yang relevan.

Dapat disimpulkan Aplikasi *Wordwall* memiliki sejumlah karakteristik yang mendukung proses pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi peserta didik. Aplikasi ini menawarkan tingkat kesulitan yang bervariasi, memungkinkan modifikasi sesuai dengan kemampuan peserta didik. Dirancang untuk menarik dan menyenangkan, Wordwall mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui latihan yang interaktif. Beragam jenis permainan dalam aplikasi ini memberikan pengalaman belajar yang berbeda, membuat peserta didik merasa terlibat dan seolah-olah tidak sedang belajar. Selain itu, aplikasi ini memanfaatkan teknologi digital dan jaringan internet, yang meningkatkan interaktivitas selama pembelajaran. Di akhir sesi, guru dapat melihat peringkat peserta didik dan tingkat kesulitan soal, memberikan umpan balik yang berguna. Dengan berbagai template yang tersedia, Wordwall menjadikan pembelajaran lebih menarik dan bermakna, yang pada gilirannya dapat membentuk kebiasaan baik, meningkatkan disiplin, dan mendorong peserta didik untuk mematuhi peraturan serta bertindak dengan tertib.

c. Langkah-langkah Penggunaan Aplikasi *Wordwall*

Langkah-langkah untuk menggunakan aplikasi *wordwall* menurut (Nissa & Renoningtyas, 2021, hlm. 2857) adalah sebagai berikut:

- 1) Pertama-tama, untuk dapat memanfaatkan aplikasi ini sebagai sarana pembelajaran, langkah awal yang perlu diambil adalah membuat atau mendaftarkan akun melalui <https://wordwall.net>.
- 2) Pastikan untuk mengisi semua informasi yang diminta.

- 3) Langkah selanjutnya, setelah membuat akun, adalah memilih templat dengan mengeklik tombol "buat aktivitas". 4) Beri nama dan deskripsikan permainan yang Anda buat. Susun teks sesuai dengan genre permainan yang diinginkan.
- 4) Terakhir, pilih opsi "done" sebagai langkah akhir setelah menyelesaikan pembuatan permainan.

Pendapat lain juga banyak yang menerangkan mengenai langkah-langkah dari penggunaan aplikasi *wordwall*, hal tersebut diperlukan untuk membandingkan langkah-langkah mana yang mudah dipahami. Langkah-langkah menggunakan aplikasi *wordwall* menurut (Aribowo, 2021, hlm. 7) yaitu:

- 1) Log in ke akun di aplikasi *wordwall* pada link berikut ini, <https://wordwall.net/>.
- 2) Untuk membuat akun, masuk ke Langkah 2 dan masukkan detail Anda (nama, email, kata sandi, dan lokasi).
- 3) Beri nama dan deskripsi singkat untuk subjek yang ingin Anda pelajari dengan mengeklik tombol Buat Aktivitas.
- 4) Ketikkan pertanyaan dan jawaban sesuai dengan tipe template yang digunakan. Jika ada gambar yang diperlukan, bisa mengunggahnya dengan mudah.
- 5) Jika telah selesai, klik Done dan aplikasi siap untuk digunakan.

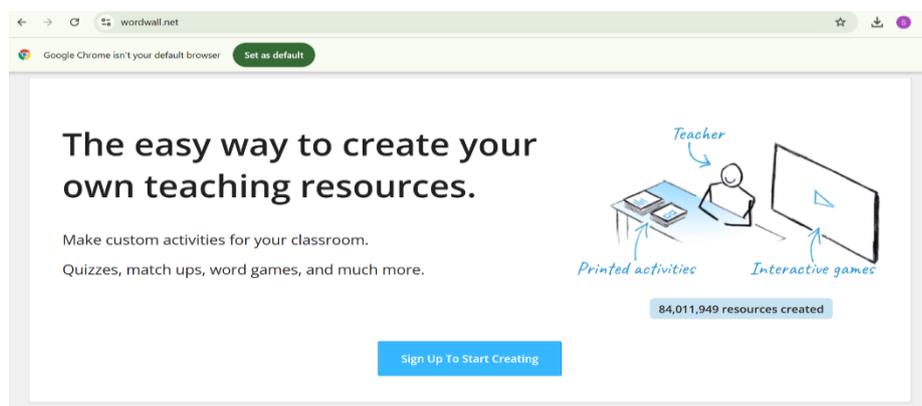
Wordwall adalah aplikasi digital yang dapat membantu guru dalam memberikan materi maupun evaluasi kepada peserta didik. Pendapat lain mengenai Langkah-langkah penggunaan *wordwall* (Yusup, 2022, hlm.1), yaitu sebagai berikut:

- 1) Gunakan Google Chrome untuk mengunjungi situs <https://wordwall.net>. Selanjutnya, klik tombol "Log in" untuk *wordwall*
- 2) Langkah berikutnya adalah memasukkan detail Anda, termasuk nama, kata sandi, dan alamat email.
- 3) Ketiga, Anda memiliki opsi untuk masuk langsung dengan alamat email yang digunakan untuk memulai tindakan sebelumnya.
- 4) Langkah berikutnya adalah menemukan dan menyesuaikan templat permainan kuis yang sesuai dengan konten kursus Anda.
- 5) Beri nama kuis, jelaskan, dan masukkan pertanyaan. Buka "Buat Aktivitas Pertama Anda Sekarang". Anda dapat membuat permainan kuis ini lebih

menarik dengan menyertakan foto yang sesuai dengan pertanyaan yang sudah ada di sini.

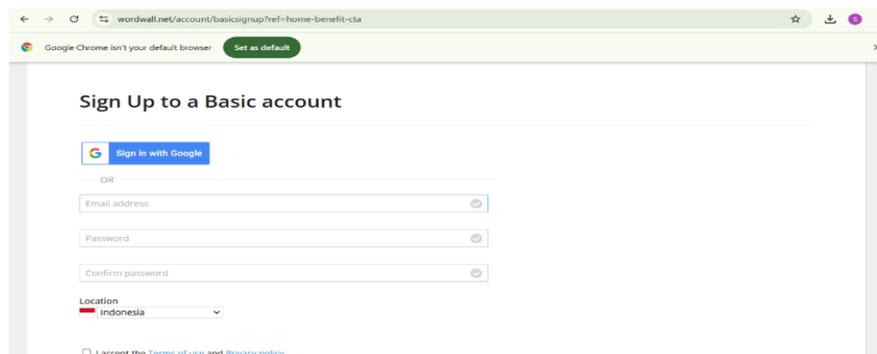
- 1) Langkah keenam adalah beralih dari bahasa asing ke bahasa Indonesia sehingga siswa dapat membaca pelajaran dengan lebih mudah.
- 2) Klik Selesai setelah Anda selesai menambahkan pertanyaan.
- 3) Antarmuka yang akan dilihat siswa akan muncul saat Anda mengklik tombol Selesai. Dalam kasus ini, saya membuat template lebih terlihat seperti kuis untuk acara permainan.
- 4) Setelah itu, Anda dapat menyesuaikan jenis huruf, waktu, kehidupan, papan peringkat, dan lainnya dengan menggulir ke bawah. sesuai dengan preferensi Anda
- 5) Setelah permainan disiapkan, buka bagian atas dan pilih "Bagikan."
- 6) Pilih kelas, tingkat kelas, dan bidang topik yang sesuai. Terakhir, lepaskan
- 7) Setelah itu, tempel tautan wordwall ke grup WhatsApp Anda atau aplikasi lain, lalu tekan tombol "Selesai". Di sini, kami juga dapat membagikan tautan menggunakan Google Classroom, Facebook, Twitter, dan kode QR..

Langkah-langkah menggunakan aplikasi *wordwall*:



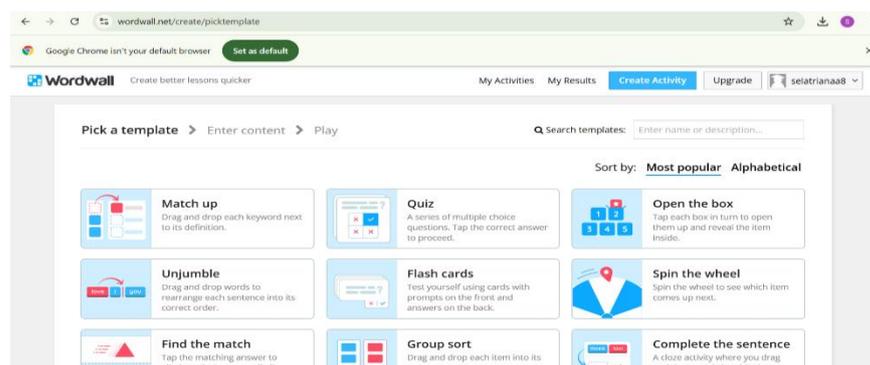
Gambar 2.1 Tampilan Pertama Saat Membuka Aplikasi *Wordwall*

Gambar di atas merupakan halaman yang akan muncul paling pertama saat membuka aplikasi *wordwall*, di halaman ini akan muncul perintah untuk log in atau sign up. Jika sudah memiliki akun *wordwall* hal yang dilakukan selanjutnya adalah mengklik log in lalu memasukkan username/email dan kata sandi, tetapi jika belum memiliki akun *wordwall*, hal yang selanjutnya dilakukan adalah mengklik sign up. Aplikasi *wordwall* dapat diakses melalui link <https://wordwall.net>.



Gambar 2.2 Tampilan Untuk Melakukan Pendaftaran di Aplikasi *Wordwall*

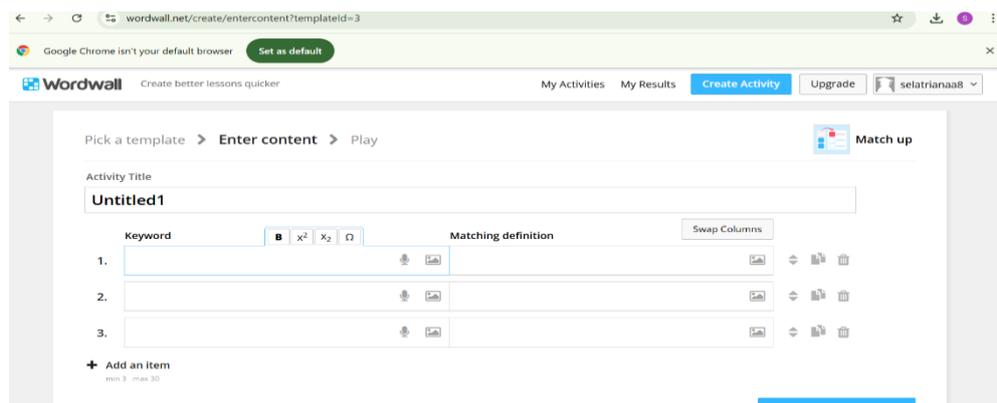
Tampilan selanjutnya adalah tampilan sign up, dimana sign up ini adalah pendaftaran akun *wordwall* agar bisa digunakan dan diakses oleh pendidik. Disaat sign up hal yang harus diisi adalah mengisi email dan kata sandi pada kolom yang telah disediakan dan tidak lupa menceklis pada kolom yang bertulisan kalimat “I accept the term of use and privacy police”. Setelah melakukan pendaftaran akun, hal selanjutnya adalah log in ke dalam aplikasi *wordwall*.



Gambar 2.3 Tampilan Memilih Template Yang Akan Digunakan

Setelah mempunyai akun *wordwall* dan masuk kedalam akun tersebut, hal selanjutnya adalah membuat bahan ajar, materi, kuis atau yang lainnya di aplikasi *wordwall*. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memilih template yang telah disediakan oleh aplikasi *wordwall*, kita dapat dengan bebas memilih berbagai template yang ada di aplikasi *wordwall* secara gratis. Ada banyak template yang disediakan oleh aplikasi *wordwall*, contohnya template “Random Wheel” pada template tersebut nantinya peserta didik akan memutar spinner yang ada di aplikasi *wordwall*, dan spinner tersebut berhenti dan menunjukkan ke salah satu bagian, maka peserta didik harus bisa menjawab pertanyaan yang ada pada bagian tersebut. Template lainnya adalah “Mact Up” pada template ini pendidik akan membuat soal

ataupun materi yang nantinya akan peserta didik kerjakan, cara pengerjaan dari template tersebut yakni peserta didik akan diperintahkan untuk mencocokkan jawaban dengan pernyataan yang tepat. Selain kedua template tersebut masih banyak lagi template yang disediakan oleh aplikasi *wordwall* seperti; unjumble, quiz, flash card, open the box, find and match, group sort, missing word dan masih banyak lagi.



Gambar 2.4 Tampilan Untuk Mengisi Materi/Pertanyaan Pada Template

Gambar diatas adalah tampilan disaat pendidik telah memilih template yang akan digunakan, hal yang dilakukan selanjutnya yakni mengisi materi atau pertanyaan dan jawaban yang telah pendidik persiapkan. Disini pendidik tidak hanya bisa memasukkan teks tetapi bisa memasukkan gambar maupun audio, selain itu teks yang dimasukkan oleh pendidik juga bisa diedit sesuka pendidik, teks bisa ditebalkan, dimiringkan bahkan untuk bilangan berpangkat pun bisa teksnya bisa disesuaikan, simbol-simbol juga bisa dimasukkan ke dalam teks baik untuk pertanyaan maupun jawaban. Pada kolom jawaban bisa diisi lebih dari tiga pilihan, selain itu pada kolom jawaban bisa di setting untuk bisa memilih jawaban yang benar lebih dari satu jawaban. Setelah mengisi materi/pertanyaan pendidik diharuskan untuk mengklik “done” agar template bisa digunakan.

Tampilan terakhir dari pembuatan materi/pertanyaan pada aplikasi *wordwall* adalah seperti yang ditampilkan di atas, setelah muncul tampilan seperti itu, pendidik dapat memilih tema yang telah aplikasi *wordwall* sediakan selain itu pendidik juga masih bisa mengganti template sesuai dengan yang pendidik inginkan. Setelah itu pendidik dapat langsung membagikan link materi/pertanyaan

yang telah pendidik buat ke aplikasi lain atau bisa langsung ditampilkan kepada peserta didik.

d. Kelebihan Aplikasi *Wordwall*

Terdapat kelebihan penggunaan aplikasi *wordwall* dalam proses pembelajaran ialah (Nissa & Renoningtyas, 2021, hlm. 2856):

- 1) Termasuk kedalam opsi aplikasi yang tidak berbayar (gratis)
- 2) Disediakan berbagai template yang dapat dipilih.
- 3) Selain itu, game yang dibuat dapat langsung didistribusikan melalui berbagai program seperti WhatsApp dan Google Classroom.
- 4) Berbagai permainan, termasuk kuis, teka-teki silang, dan kartu acak, tersedia dalam program ini..

Aplikasi *wordwall* memiliki kelebihan menurut (Gamayanti, 2021), dimana kelebihan tersebut ialah:

- 1) Tampilannya yang sederhana, sehingga mudah digunakan oleh guru dan peserta didik
- 2) fiturnya lengkap dengan berbagai template yang dapat diakses secara gratis, sehingga peserta didik dapat mengerjakan kuis langsung tanpa harus membuat akun.

Kelebihan lain aplikasi *wordwall* ini di utarakan oleh (Utami, dkk., 2022, hlm. 6859) yaitu:

- 1) Salah satu kelebihan aplikasi ini adalah fasilitas game yang dapat diprint dan dapat digunakan secara offline.
- 2) Aplikasi ini memiliki berbagai tema dan dapat digunakan secara gratis.
- 3) Guru dapat menilai kemajuan siswa melalui penggunaan permainan dan kuis dengan alat permainan digital berbasis web ini..
- 4) Aplikasi *wordwall* juga dapat digunakan sebagai media, alat penilaian, dan sumber belajar yang menyenangkan untuk peserta didik.

Berdasarkan penjelasan kelebihan aplikasi *wordwal* diatas dapat disimpulkan Aplikasi *wordwall* memiliki sejumlah kelebihan yang mendukung proses pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Pertama, aplikasi ini gratis dan menyediakan berbagai template yang dapat dipilih, memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis permainan seperti teka-teki silang, kuis, dan kartu

acak. Tampilannya yang sederhana memudahkan baik guru maupun peserta didik dalam menggunakannya, dan peserta didik dapat mengerjakan kuis tanpa harus membuat akun. Selain itu, *Wordwall* menawarkan fasilitas untuk mencetak permainan dan menggunakannya secara *offline*, serta dapat diintegrasikan dengan platform lain seperti *WhatsApp* dan *Google Classroom* untuk berbagi aktivitas. Dengan berbagai tema dan fitur yang lengkap, aplikasi ini berfungsi sebagai media, alat penilaian, dan sumber belajar yang menyenangkan bagi peserta didik.

e. Kekurangan Aplikasi *Wordwall*

Kekurangan penggunaan aplikasi *wordwall* (Mujahidin, dkk., 2021, hlm. 556) dalam proses pembelajaran ialah:

- 1) Mudah terjadi kecurangan saat menggunakannya, dan tidak dapat mengubah ukuran teks.
- 2) Memerlukan waktu yang lama untuk membuat media atau alat penilaian.
- 3) Keterbatasan jaringan internet, karena pemanfaatannya memerlukan jaringan internet yang ideal..
- 4) Harus menggunakan perangkat yang memadai untuk mengoperasikannya.
- 5) Adanya kemungkinan peserta didik menginput jawaban lebih dari satu kali sehingga data akan ada lebih dari satu.

Kekurangan pada sebuah aplikasi adalah hal yang lumrah, tetapi tetap harus kita perhatikan, karena dengan mengetahui kekurangan dari aplikasi tersebut kita dapat meminimalisir kesalahan yang akan kita lakukan, adapun kekurangan aplikasi *wordwall* menurut (Nadia, dkk., 2022, hlm. 36) adalah sebagai berikut:

- 1) Kemungkinan peserta didik melakukan kecurangan masih cukup besar;
- 2) Banyak model aplikasi ini, dan untuk tidak membingungkan peserta didik, pembuatnya harus kreatif.

Dilihat dari pemaparan sebelumnya, walaupun ada kekurangan tetapi tetap bisa diatasi, karena setiap aplikasi pasti memiliki kekurangan, seperti yang dikatakan oleh (Annisa & Rudy, 2022, hlm. 5455) kekurangan aplikasi *wordwall* adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat aplikasi *wordwall* membutuhkan waktu yang cukup lama.
- 2) Ukuran huruf terkadang sangat kecil dan tidak dapat diubah saat digunakan.
- 3) Tidak dapat membuka aplikasi *wordwall* jika tidak memiliki internet atau kuota.

Salah satu cara alternatif untuk meminimalisir kekurangan aplikasi *Wordwall*, pendidik dapat membatasi waktu pengerjaan dan mengaktifkan mode satu kali percobaan untuk mencegah kecurangan. Kendala ukuran huruf dapat diatasi dengan memilih template yang lebih jelas atau menggunakan perangkat dengan layar lebih besar. Waktu pembuatan yang lama dapat diminimalisir dengan memanfaatkan template yang tersedia atau menyusun bank soal sebelumnya. Masalah koneksi internet dapat diatasi dengan memastikan jaringan stabil atau menyediakan alternatif latihan cetak. Untuk menghindari jawaban ganda, guru dapat mengatur sistem login agar setiap siswa hanya dapat menginput jawaban sekali. Dengan strategi ini, penggunaan *Wordwall* dalam pembelajaran menjadi lebih efektif.

Berdasarkan penjelasan diatas kekurangan aplikasi wordwall dapat disimpulkan Aplikasi Wordwall memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Terdapat risiko kecurangan dari peserta didik, yang dapat mengganggu integritas evaluasi. Desain media atau alat evaluasi memerlukan waktu yang cukup lama, dan penggunaannya sangat bergantung pada jaringan internet yang optimal, sehingga kendala jaringan dapat menjadi masalah. Pengguna juga harus memiliki perangkat yang memadai untuk mengoperasikan aplikasi ini. Ukuran huruf yang kecil dan tidak dapat diubah dapat menyulitkan peserta didik dalam membaca konten. Selain itu, ada kemungkinan peserta didik menginput jawaban lebih dari satu kali, yang dapat menyebabkan data yang tidak akurat. Meskipun ada kekurangan ini, dengan perhatian dan kreativitas, tantangan tersebut dapat diminimalisir.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman

Penguasaan konsep matematika merupakan hasil yang diharapkan dari pendidikan matematika. Mata pelajaran yang berkaitan dengan matematika mencakup banyak hal. Siswa harus memilih pemahaman dari mata pelajaran sebelumnya atau prasyarat untuk mempelajari kontennya. Akibatnya, siswa tidak hanya menghafal ketika mereka belajar matematika; mereka mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang mata pelajaran tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Ruqoyah (2020, hlm. 4).

Siswa perlu memiliki dan menguasai kapasitas untuk memahami konsep sebelum mereka dapat mempelajari keterampilan matematika lainnya (Purwaningsih & Marlina, 2022, hlm. 640). Hal ini karena kemampuan matematika saling terkait dan berkelanjutan.

Untuk memahami materi pelajaran yang banyak mengandung rumus matematika, siswa perlu memiliki kemampuan konsep matematika yang kuat. Hal ini akan memungkinkan mereka untuk memahami gambaran besar suatu mata pelajaran dan menerapkannya secara efektif dengan memecahnya menjadi bagian-bagian komponennya Dini, (2018, hlm. 2).

Berdasarkan definisi di atas, dapat dikatakan bahwa siswa memerlukan pengetahuan konsep dalam matematika agar dapat mempelajari mata pelajaran tersebut dengan baik, karena semua topik yang dibahas saling terkait dan berkesinambungan. Sebelum beralih ke materi baru, siswa tidak hanya harus menghafalnya tetapi juga memahami sepenuhnya prinsip-prinsip yang ada sebelumnya. Pemahaman konsep yang baik memungkinkan siswa memahami rumus secara fleksibel, menguasai berbagai langkah penyelesaian, serta menggunakannya secara efisien dalam pemecahan masalah matematis.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan pemahaman konsep Matematis

Berikut ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas seseorang untuk memahami ide-ide matematika:

- 1) Faktor internal (dari dalam diri peserta didik)
 - a) Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan seseorang tentang konsep-konsep matematika lebih mudah terlihat pada siswa yang bermotivasi tinggi.
 - b) Perasaan; siswa yang stabil secara emosional lebih mampu untuk fokus pada pelajaran mereka.
 - c) Mental, siswa dengan proses mental yang kuat akan lebih mudah menafsirkan keterampilan mereka untuk memahami konsep-konsep matematika.
- 2) Faktor eksternal (dari luar diri peserta didik)
 - a) Pendekatan Pedagogis, strategi yang digunakan oleh para pendidik berpotensi untuk mempengaruhi pemahaman konsep-konsep matematika oleh siswa mereka.

- b) Prasarana dan Fasilitas: Pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dipengaruhi oleh aksesibilitas buku, alat bantu pengajaran, dan teknologi di kelas
- c) Pemahaman anak terhadap ide matematika dipengaruhi oleh dorongan, arahan, dan dukungan yang diberikan oleh orang tuanya.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bagaimana faktor-faktor seperti motivasi siswa, peran instruktur, lingkungan kelas, dan kehidupan keluarga dapat sangat mempengaruhi kapasitas siswa untuk memahami ide matematika (Puspa, dkk., 2021).

Jelas dari pembahasan tentang unsur-unsur yang mempengaruhi kapasitas siswa untuk memahami ide matematika bahwa ada sejumlah faktor, baik internal maupun eksternal, yang berkontribusi terhadap kapasitas ini. Motif adalah komponen internal; siswa yang bermotivasi tinggi lebih mudah memahami ide matematika; emosional, di mana sikap positif membantu konsentrasi dalam belajar; dan psikologis, di mana proses psikologis yang baik memfasilitasi interpretasi konsep. Sementara itu, faktor eksternal mencakup metode pengajaran yang digunakan oleh guru, yang dapat mempengaruhi pemahaman siswa; sarana dan prasarana, seperti ketersediaan buku dan alat peraga; serta dukungan orang tua, yang berperan penting dalam bimbingan dan motivasi peserta didik. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi dari faktor-faktor ini, termasuk motivasi, peran guru, fasilitas, dan lingkungan rumah, memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

c. Indikator Kemampuan pemahaman konsep Matematis

Jika dibandingkan dengan teman sebayanya, anak-anak yang menguasai konsep matematika menonjol karena memiliki serangkaian sifat dan kemampuan kepribadian yang unik. Berikut ini adalah beberapa cara untuk mengukur seberapa baik siswa memahami konsep matematika (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, 2014):

- 1) Tuliskan apa yang telah Anda pelajari.
- 2) Urutkan subjek berdasarkan apakah persyaratan pembentukan konsep terpenuhi.

- 3) Berikan contoh khusus dan umum untuk mengilustrasikan poin-poin yang dibuat.
- 4) Gunakan diagram, bagan, tabel, gambar, model matematika, gambar, dan representasi matematika lainnya untuk menyampaikan ide.
- 5) Memanfaatkan pengetahuan dengan mengatasi masalah dunia nyata yang terkait dengan materi pelajaran.

Menurut Sudrajat (2022, hlm.45) percaya bahwa siswa akan memperoleh pengetahuan relasional ketika mereka mampu memahami ide matematika. Mengacu pada indikator pemahaman konsep yang diusulkan oleh Kilpatrick dan Findell, indikator pemahaman relasional sebagaimana diusulkan oleh Skemp adalah:

- 1) Kapasitas untuk menyajikan kembali ide-ide yang dipelajari sebelumnya.
- 2) Keterampilan untuk mengkategorikan item berdasarkan apakah mereka memenuhi persyaratan konsep.
- 3) Kemampuan untuk menerapkan konsep secara algoritmik.
- 4) Kapasitas untuk mengilustrasikan konsep yang dipelajari sebelumnya dengan contoh.
- 5) Fasilitas untuk merepresentasikan konsep secara matematis.
- 6) Keterampilan membuat hubungan antara konsep yang berbeda (baik matematika internal maupun eksternal). dan
- 7) Keterampilan menciptakan kebutuhan untuk konsep yang berbeda.

Penjabaran indikator yang dikembangkan oleh Benyamin Bloom (Sudrajat, 2022, hlm. 38) digunakan untuk indikator pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini.

- 1) Penerjemahan, yang berarti kemampuan peserta didik untuk mengubah atau menerjemahkan ide ke dalam bentuk yang berbeda. Atau mengubah konsep abstrak menjadi model simbolik untuk membuatnya lebih mudah dipahami bagi orang lain.
- 2) Penafsiran, yakni kemampuan peserta didik dalam menafsirkan maksud dari suatu ide dengan menggunakan berbagai data, simbol, dan konsep untuk menyelesaikan soal matematika.

- 3) kemampuan siswa dalam mengekstrapolasi menunjukkan kecakapan mereka dalam memecahkan masalah dan menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki.

Beberapa tanda pemahaman ide matematika yang tepat untuk konten Menyajikan Data dalam Tabel di kelas III dapat diambil dari tiga teori yang disebutkan di atas. Indikator-indikator ini meliputi:

- 1) Menjelaskan Kembali Konsep Penyajian Data dalam Tabel, Peserta didik dapat menjelaskan secara tertulis tentang apa itu tabel, fungsi tabel, dan bagaimana tabel digunakan untuk menyajikan data.
- 2) Mengkategorikan Data dalam Tabel, Siswa dapat mengurutkan data tabel menurut jenis, kuantitas, atau kriteria terkait lainnya.
- 3) Menggunakan Data dalam Berbagai Representasi, Peserta didik dapat menggunakan data yang ada dalam tabel ke dalam bentuk representasi lain, seperti grafik, diagram, atau model matematika, dan menjelaskan perbedaan serta kesamaan antara representasi tersebut.
- 4) Menerapkan Konsep Tabel dalam Pemecahan Masalah: Siswa dapat menemukan rata-rata, menghitung total, dan menarik kesimpulan dari data yang disajikan dalam tabel.

B. Peneliti Terdahulu

Penelitian yang akan dilakukan harus dikaitkan dengan penelitian sebelumnya dengan tujuan mendapatkan data yang relevan dan mendukung penelitian yang akan dilakukan ini. Terdapat beberapa hasil penelitian terdahulu yang sejalan dengan judul peneliti diantaranya sebagai berikut.

Pertama, penelitian terdahulu yang menggunakan model *problem based learning* yang dilakukan oleh Wahyu, dkk pada tahun 2023 dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar”. Penelitian ini menemukan bahwa siswa kelas enam SD 5 Gondanmanis mengalami peningkatan pemahaman berhitung setelah menggunakan paradigma *problem based learning*. Bukti untuk hal ini dapat ditemukan dalam uji-t sampel berpasangan. H_0 ditolak karena temuan yang diperoleh adalah $0,00 < 0,05$. Siswa kelas enam SD 5 Gondanmanis memiliki dampak pada kapasitas model *problem based learning* untuk memahami ide-ide

matematika. Siswa kelas enam memiliki skor rata-rata pra-tes sebesar 47,5 poin dan skor rata-rata pasca-tes sebesar 77 poin setelah menerima perlakuan *problem based learning*, menurut data dari pra-tes dan pasca-tes. Berdasarkan pencapaian rata-rata kelas sebesar 70 poin pada standar ketuntasan minimal (KKM), dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* masalah memiliki pengaruh terhadap kapasitas siswa untuk memahami ide-ide matematika. Sebagai hasil dari efek positifnya terhadap kapasitas siswa untuk memahami konsep-konsep matematika, paradigma *problem based learning* menawarkan alternatif yang layak untuk instruksi kelas tradisional, khususnya di sekolah dasar (Rikha, dkk., 2023, hlm. 20).

Kedua, penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran *wordwall* yang diteliti oleh Tsania, dkk pada tahun 2023 dengan judul “Penerapan Media Pembelajaran *Wordwall* Dalam Menunjang Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik”. Berdasarkan hasil penelitian, siswa menunjukkan minat yang lebih besar dalam memanfaatkan aplikasi Wordwall untuk tujuan pendidikan. Media pembelajaran merupakan alat penting bagi setiap pendidik yang praktiknya terus berkembang seiring waktu. Siswa dapat mengakses bentuk-bentuk pembelajaran tradisional serta terlibat dalam pembelajaran kreatif dengan media Wordwall melalui aplikasi ini. Menetapkan tugas dan menampilkan materi pelajaran merupakan dua area lain yang dapat dimanfaatkan oleh perangkat lunak ini bagi para pendidik. Ini berarti bahwa teknik pengemasan materi tradisional telah lama tidak diperlukan lagi bagi para pendidik. Lebih jauh lagi, aplikasi ini dapat berfungsi sebagai sumber daya tambahan untuk tujuan pendidikan. Template media yang menarik dan bervariasi mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif (Azizah, dkk., 2023, hlm. 3172–3173).

Ketiga, penelitian terdahulu yang menggunakan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dilakukan oleh Mariam, dkk pada tahun 2023 dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Sd Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Articulate Storyline” Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *problem based learning* yang dilengkapi dengan media naratif ekspresif efektif dalam penelitian siswa kelas dua di SDN 066 Halimun di Kota Bandung ini. Siswa memperhatikan dengan saksama dan menunjukkan

antusiasme yang besar selama keempat sesi. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan menonton film, melihat foto, dan menyajikan konten mereka sendiri melalui media naratif yang jelas. Baik sebelum maupun setelah penerapan metodologi *problem based learning* berbantuan media, pemahaman matematika siswa meningkat. Kelompok sedang mengalami peningkatan skor rata-rata sebesar 0,45 dari 30 pada tes awal menjadi 61,5 pada tes akhir, menurut uji perolehan yang dinormalisasi. Akibatnya, pemahaman matematika siswa kelas dua dapat ditingkatkan melalui penerapan pendekatan *problem based learning* dengan dukungan media naratif yang jelas (Rohimah, dkk., 2023, hlm. 274).

Keempat, Penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Nurhadi (2023, hlm. 101-110) berjudul "*Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV SD*" menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan, terlebih jika didukung dengan media interaktif yang menarik. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen Nonequivalent Control Group Design. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD di Surabaya yang dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model PBL berbantuan media interaktif dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa pada kedua kelompok tersebut, dengan nilai *p-value* sebesar $0,000 < 0,05$. Efektivitas model juga ditunjukkan oleh nilai effect size sebesar 1,65, yang termasuk kategori tinggi. Penelitian ini relevan dengan penelitian penulis karena sama-sama menerapkan model PBL, meskipun perbedaan terdapat pada jenis media pendukung yang digunakan yakni Wordwall dalam penelitian penulis.

Kelima, Penelitian oleh Wijayanti dan Sari (2022, hlm, 55-63) yang berjudul "*Efektivitas Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar*" juga menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini dilakukan di Kota Semarang dengan melibatkan siswa kelas V SD dan menggunakan metode kuantitatif dengan desain

kuasi eksperimen. Penelitian ini berfokus pada bagaimana PBL mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri melalui pemecahan masalah nyata yang diberikan guru. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 62,3 pada pretest menjadi 83,7 pada posttest di kelas eksperimen. Selain itu, observasi aktivitas belajar siswa menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif, kreatif, dan mandiri dalam menyelesaikan tugas. Penelitian ini memiliki keterkaitan erat dengan penelitian penulis karena menekankan pentingnya proses berpikir kritis dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Namun, penelitian ini belum menggabungkan teknologi digital sebagai alat bantu pembelajaran seperti Wordwall, yang menjadi pembeda utama dalam penelitian penulis.

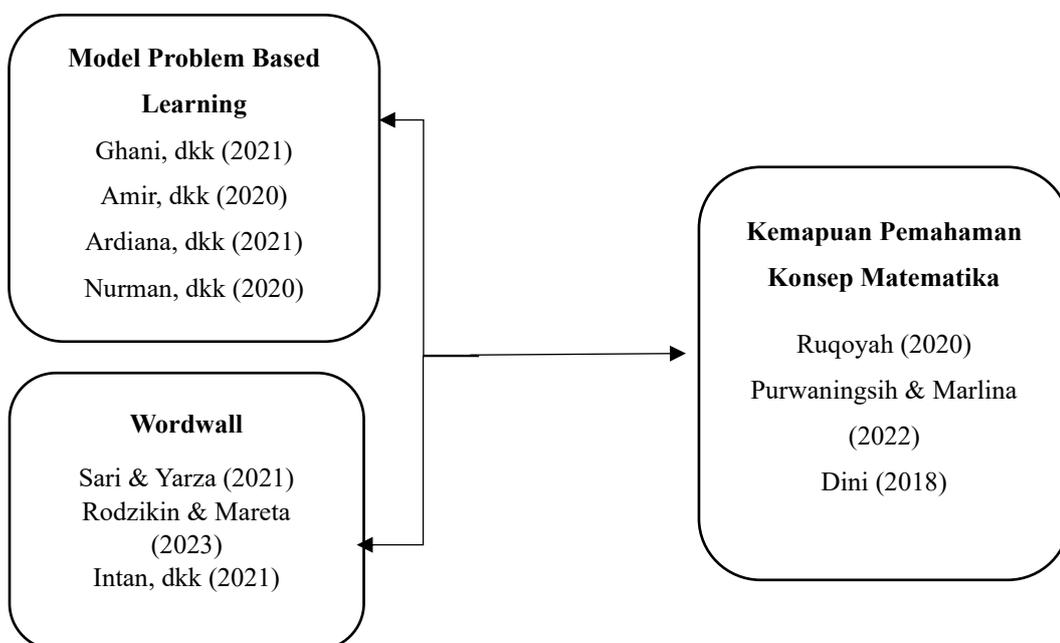
Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika dipengaruhi oleh penerapan paradigma *Problem Based Learning* dan penggunaan aplikasi Wordwall sebagai media pembelajaran. Studi-studi tersebut, yang menggunakan metode eksperimen kuantitatif untuk menguji hipotesis dan memastikan validitas hasil, memperkuat dasar teoritis bagi penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian yang direncanakan dapat didukung oleh studi-studi relevan tersebut. Peneliti juga dapat mengembangkan asumsi dan hipotesis yang relevan karena penelitian ini memiliki perbedaan dalam hal topik, media yang digunakan, serta objek penelitian dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Dengan demikian, penelitian-penelitian sebelumnya sangat berguna untuk memperkaya dan memperkuat landasan dalam melaksanakan penelitian ini.

C. Kerangka Pemikiran

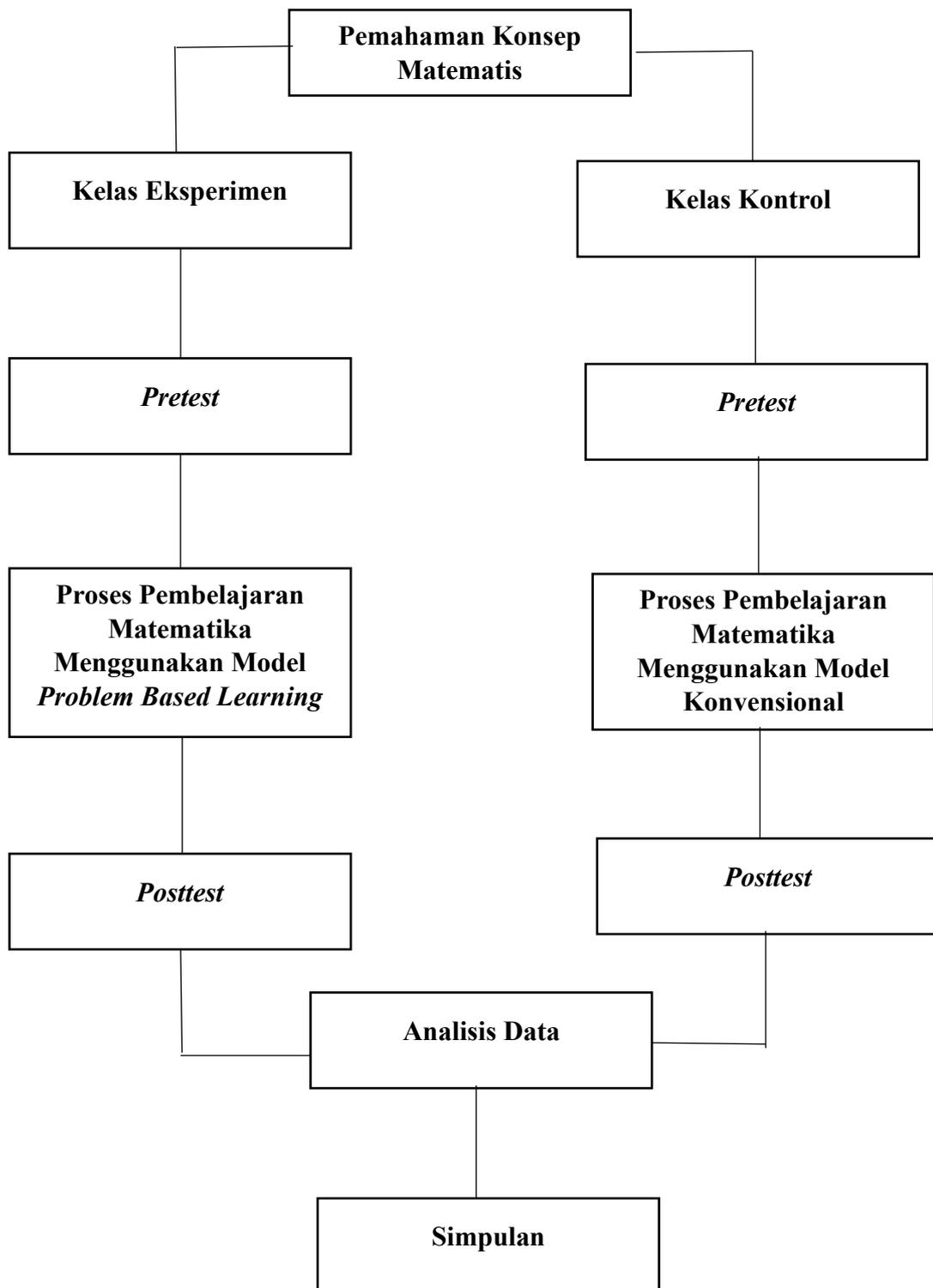
Kerangka kerja yang solid akan memberikan justifikasi teoritis untuk hubungan antar variabel penelitian. Aktivitas penelitian dibangun di atas kerangka kerja, yang merupakan landasan berpikir yang mencakup kombinasi teori dan fakta, serta studi literatur. Para ahli sepakat bahwa kerangka kerja adalah model konseptual yang berguna untuk memahami interaksi antara teori dan banyak aspek bermasalah yang diketahui. Proses penelitian, serta pengorganisasian ide dan konsistensi analisis data, dapat dibantu oleh kerangka kerja. Dengan cara ini, teori dan metodologi penelitian dapat dibangun di atas kerangka kerja. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memahami. Sampel penelitian

ini menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol, yang keduanya merupakan bagian dari kelas III.

Kelompok eksperimen, berbeda dengan kelompok kontrol, menggunakan program Wordwall dan gaya belajar berbasis masalah. Sebelum penelitian dimulai, kelompok eksperimen dan kontrol diberikan tes awal untuk mengukur pemahaman matematika dasar siswa. Setelah itu, siswa akan menerima terapi dalam bentuk edukasi. Kelompok kontrol akan menggunakan metode edukasi yang lebih konvensional, sedangkan kelompok eksperimen akan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang menggabungkan program Wordwall. LKPD dan soal penilaian sama untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, meskipun keduanya diberikan perlakuan yang berbeda. Tes ini akan membandingkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dari kelas yang berbeda. Kelompok eksperimen dan kontrol akan diberikan tes akhir setelah terapi. Ini akan membantu peneliti menentukan apakah perlakuan tersebut memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika, apakah ada peningkatan pemahaman yang signifikan antara kedua kelas, dan seberapa besar dampak model *problem based learning* dengan aplikasi Wordwall terhadap pembelajaran siswa.



Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir

D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Bagi para peneliti, asumsi hanyalah prakonsepsi mendasar dan sementara yang mereka harapkan dapat dibuktikan oleh penelitian ini. Para peneliti memperkuat asumsi penelitian tersebut dengan mengacu pada penelitian sebelumnya yang relevan. Salah satu manfaat dari model *problem based learning* adalah siswa dapat memecahkan masalah dengan cepat, yang berarti mereka juga akan mudah memahami konsep yang mereka pelajari. Hal ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika meningkat dengan model ini dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Rikha, dkk., 2023, hlm. 20). Kemudian, karena siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran saat mereka menggunakan media, aplikasi wordwall dapat membantu mereka memahami topik dengan lebih baik (Azizah, dkk., 2023, hlm. 3173).

Menurut temuan penelitian, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan aplikasi wordwall. Hal ini karena siswa lebih cenderung terlibat, terhindar dari kebosanan, dan secara aktif mencari pemahaman mereka sendiri saat dihadapkan pada model dan media.

2. Hipotesis Penelitian

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiono (2021, hlm. 96), hipotesis penelitian merupakan teori kerja yang dikemukakan sebagai frasa tanya jawab untuk menjawab rumusan awal suatu topik penelitian. Sementara itu, kecuali jika bukti-bukti yang ada menunjukkan sebaliknya, hipotesis hanyalah teori kerja untuk suatu topik penelitian (Arikunto, 2016, hlm. 71). Dikatakan bersifat sementara karena jawaban yang diperoleh tidak didasarkan pada bukti-bukti yang kuat, melainkan pada asumsi-asumsi yang mendukung penelitian-penelitian terdahulu.

Hipotesis berikut dikemukakan dalam penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah, tujuan penelitian, dan penyelidikan-penyelidikan teoritis terdahulu, berdasarkan kerangka berpikir dan asumsi-asumsi yang telah disebutkan sebelumnya:

1. Pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* lebih baik dari pada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* lebih tinggi dari pada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Ada pengaruh positif yang signifikan dari penggunaan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.