

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

Pada Bab II membahas mengenai kajian teori dan kerangka pemikiran ini, peneliti akan membahas mengenai kajian teori tentang model *problem based learning*, aplikasi *wordwall* dan kemampuan pemahaman matematis. Pada bab ini juga akan dibahas mengenai kerangka pemikiran, asumsi & hipotesis penelitian, serta penguatan dari penelitian yang relevan. Berikut pemaparan lebih lanjut dari bab II ini:

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model *Problem Based Learning*

###### a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

*Problem based learning* adalah model pendidikan holistik yang pertama kali diperkenalkan oleh *McMaster Medical University*, Canada tahun 1969. Model *problem based learning* memanfaatkan prinsip pembelajaran kolaboratif dalam kelompok kecil dan memberikan peserta didik peran aktif dalam proses pembelajaran peserta didik (Ghani dkk., 2021, hlm. 1200). Peserta didik didorong untuk menjadi pembelajar yang mandiri yang merencanakan, memantau, dan mengevaluasi pembelajaran mereka sendiri melalui proses pembelajaran berbasis masalah. Ini memungkinkan mereka untuk menjadi pembelajar seumur hidup (*lifelong learner*). Pembelajaran kolaboratif yang dikontekstualisasikan mendorong peserta didik untuk berinteraksi satu sama lain karena mereka memiliki tugas yang sama untuk mencapai tujuan yang terkait dengan konteks pembelajaran. Peserta didik dapat lebih memahami pelajaran dengan berbagi ide dan umpan balik selama proses pembelajaran.

Model *problem based learning* juga dapat meningkatkan komitmen peserta didik terhadap pelajaran. Ini disebabkan oleh fakta bahwa model *problem based learning* menekankan kerja sama tim, komunikasi yang baik antar anggota kelompok, penelitian masalah, dan pencarian informasi yang dapat membantu memecahkan masalah. Peserta didik juga harus bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri dan berbagi tugas dengan teman-temannya untuk

menyelesaikan masalah. Pada saat yang sama, belajar dengan menggunakan model *problem based learning* membantu peserta didik mengatur waktu mereka untuk belajar karena mereka harus menyelesaikan tugas dalam waktu yang ditentukan (Zakaria dkk., 2019, hlm. 2673).

Model *problem based learning* merupakan model yang memanfaatkan masalah kontekstual agar peserta didik dapat terdorong untuk berpikir kritis dan aktif dalam proses pembelajaran. Model *problem based learning* ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi karena peserta didik diberikan masalah yang relevan dengan situasi yang pernah atau sedang dialami. Salah satu tanggung jawab peserta didik adalah menyelesaikan masalah dan menemukan solusi dari masalah tersebut (Ardiana dkk., 2021, hlm. 148). Oleh karena itu, model *problem based learning* dapat menantang peserta didik untuk berpikir kritis dan menjawab pertanyaan dengan cara yang rasional. Hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh pembelajaran yang efektif dan efisien. (Nurman dkk., 2020, hlm. 175).

#### **b. Karakteristik Model *Problem Based Learning***

Model *problem based learning* memiliki karakteristik tersendiri sama seperti model lainnya, menurut (Ardianti dkk., 2021, hlm. 31) karakteristik model *problem based learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Masalah yang diajukan berupa masalah yang ada di dunia nyata, sehingga peserta didik dapat membuat pertanyaan dan menemukan berbagai cara untuk menyelesaikannya.
- 2) Dengan pembelajaran *interdisipliner*, peserta didik dapat menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang.
- 3) Pembelajaran yang dilakukan peserta didik bersifat berdiskusi secara autentik dan sesuai dengan metode ilmiah.
- 4) Produk yang dibuat oleh peserta didik dapat berupa karya nyata atau peragaan dari masalah yang telah diselesaikan untuk dipublikasikan.
- 5) Dengan bekerja sama dan memotivasi satu sama lain terkait masalah yang dipecahkan, peserta didik dapat meningkatkan keterampilan sosial mereka.

Karakteristik model *problem based learning* menurut (Handayani & Koeswanti, 2021, hlm. 1352) yaitu,

- 1) Masalah yang digunakan adalah masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dihadapi peserta didik (masalah nyata),
- 2) Penyelesaian masalah mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif dalam belajar, dan sumber belajar yang digunakan sangat beragam, sehingga pendidik harus kreatif untuk membuat suasana belajar menyenangkan dan nyaman, sehingga peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif.

Teori yang dikembangkan Barrow, Min Liu dalam (Muhammad dkk., 2021, hlm. 54) menjelaskan karakteristik dari *problem based learning*, yaitu:

- 1) *Learning is student-centered*. Proses pembelajaran dalam *problem based learning* lebih menitikberatkan kepada peserta didik sebagai orang belajar. Oleh karena itu, *problem based learning* didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana peserta didik didorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.
- 2) *Authentic problems from the organizing focus for learning*. Masalah yang disajikan kepada peserta didik adalah masalah yang autentik sehingga peserta didik mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan profesionalnya nanti.
- 3) *New information is acquired through self-directed learning*. Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasyaratnya sehingga peserta didik berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya.
- 4) *Learning occurs in small group*. Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha mengembangkan pengetahuan secara kolaboratif, *problem based learning* dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penerapan tujuan yang jelas.
- 5) *Teachers act as facilitators*. Pada pelaksanaan *problem based learning*, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Meskipun begitu guru harus selalu memantau perkembangan aktivitas peserta didik dan mendorong mereka agar mencapai target yang hendak dicapai.

### c. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki langkah-langkah sebagai berikut (Saputra, 2020, hlm. 4):

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik agar terlihat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar. Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
- 3) Membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video dan model serta membantu berbagai tugas dengan temannya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses – proses yang mereka gunakan.

Langkah-langkah model *problem based learning* menurut (Muhammad dkk., 2021, hlm. 55) adalah sebagai berikut:

- 1) Fokuskan peserta didik pada masalah dan beritahu mereka tentang tujuan pembelajaran. Kemudian berikan masalah kepada peserta didik untuk dipecahkan. Sebagai pendidik, bertanggung jawab dalam mendorong semua peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam pemecahan masalah.
- 2) Organisasi peserta didik, setiap peserta didik dalam kelompok akan memberikan informasi yang sudah diketahui tentang masalah yang sedang dibahas. Sebagai pendidik, tugasnya adalah membantu peserta didik mengatur tugas belajar yang terkait dengan masalah yang dihadapi.
- 3) Membimbing penyelidikan, pendidik membantu peserta didik mengumpulkan informasi, melakukan eksperimen, dan menemukan solusi masalah.

- 4) Mengembangkan hasil karya, pendidik membantu peserta didik dalam proses perencanaan dan penyajian proyek.
- 5) Analisis dan Evaluasi, pendidik membantu peserta didik merenungkan dan menilai proses yang dilakukan dalam penyelidikan, seperti model, video, laporan, dan pembagian tugas di antara anggota kelompok. Kelompokkan bagian yang telah dianalisis sesuai dengan hubungannya satu sama lain. Mana yang paling mendukung, yang bertentangan, dan sebagainya.

Model *problem based learning* memiliki lima tahapan yang harus diikuti oleh guru, menurut Ibrahim dalam (Suswati Sman, 2021, hlm. 128) lima tahapan tersebut adalah:

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan mengajukan fenomena, demonstrasi, atau cerita untuk menimbulkan masalah. Mereka kemudian mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam pemecahan masalah yang dipilih.
- 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Guru membantu peserta didik menentukan dan mengorganisasikan tugas belajar yang terkait dengan masalah tersebut.
- 3) membimbing penyelidikan kelompok atau individu. Guru mendorong peserta didik untuk melakukan eksperimen, mendapatkan pemahaman, dan memecahkan masalah.
- 4) Membuat dan Menampilkan Hasil Karya. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan proyek, seperti model, laporan, dan video, serta merekan untuk berbagi proyek dengan temannya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi prosedur pemecahan masalah. Guru membantu peserta didik merenungkan atau mengevaluasi penelitian mereka dan prosedur yang mereka gunakan.

#### **d. Kelebihan Model *Problem Based Learning***

Kelebihan model *problem based learning* menurut (Budiarti & Purwahamba, 2021, hlm. 85) adalah sebagai berikut:

- 1) Model *problem based learning* memungkinkan peserta didik untuk memecahkan masalah, yang memungkinkan mereka untuk menerapkan atau mencari tahu apa

yang mereka ketahui sebelumnya. sehingga belajar memiliki nilai yang lebih besar.

- 2) Mampu memberi peserta didik kesempatan untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan mereka secara bersamaan dan menerapkannya dalam konteks yang relevan.
- 3) Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, menumbuhkan keinginan peserta didik untuk belajar sendiri, dan menumbuhkan hubungan komunikasi antar peserta didik.
- 4) Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami secara lebih mendalam.
- 5) Dapat memberi peserta didik kesempatan untuk membangun hubungan yang kuat dengan peserta didik yang lain.

Model *problem based learning* menurut Shoimin dalam (Thabroni, 2022, hlm. 132) memiliki banyak keuntungan, seperti:

- 1) Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dunia nyata melalui aktivitas belajar;
- 2) Meningkatkan pengetahuan peserta didik melalui materi yang sesuai dengan masalah; mendorong peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas ilmiah melalui kerja kelompok;
- 3) Meningkatkan kemampuan komunikasi mereka melalui kegiatan diskusi dan presentasi hasil pekerjaan; dan
- 4) Membantu peserta didik mengatasi kesulitan individual melalui kerja kelompok.

Banyak ahli yang mengatakan bahwa model *problem based learning* memiliki banyak kelebihan, termasuk (Sereliciouz, 2021) mengungkapkan beberapa kelebihan model *problem based learning* sebagai berikut:

- 1) Peserta didik diajarkan untuk berpikir kritis secara konsisten dan keterampilan menyelesaikan masalah.
- 2) Bisa membantu meningkatkan aktivitas peserta didik di kelas.
- 3) Peserta didik belajar dari sumber yang relevan.
- 4) Karena semua peserta didik diminta untuk berpartisipasi secara aktif, kegiatan pembelajaran menjadi lebih kondusif dan efektif.

#### e. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Setiap model tidak hanya memiliki kelebihan saja, tetapi juga kekurangan. Mengetahui kekurangan pada sebuah model pembelajaran sangat berguna bagi pendidik karena dengan mengetahui kekurangan dari model tersebut pendidik akan semakin meminimalisir kesalahan yang akan mereka perbuat. Menurut Sanjaya dalam (Palennari, 2019, hlm. 601) *problem based learning* memiliki kekurangan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik tidak akan belajar apa yang mereka pelajari jika mereka tidak tertarik atau tidak percaya pada masalah yang dipelajari, atau jika masalahnya sulit untuk diselesaikan.
- 2) Strategi pembelajaran *problem based learning* membutuhkan waktu yang cukup lama.
- 3) Peserta didik tidak akan belajar apa yang mereka pelajari jika mereka tidak tahu mengapa mereka berusaha memecahkan masalah yang dipelajari.
- 4) Implementasi *problem based learning* memerlukan waktu yang lebih lama daripada model pembelajaran tradisional. Proses pemecahan masalah dan kerja kelompok dalam *problem based learning* memerlukan investasi waktu yang signifikan.
- 5) Tidak semua pendidik memiliki keterampilan untuk mengantarkan peserta didik dalam pemecahan masalah. Guru harus tetap berperan aktif dalam menyajikan materi, dan ini bisa menjadi tantangan, terutama dalam kelas dengan jumlah peserta didik yang banyak.
- 6) Penerapan *problem based learning* dalam kelas besar dapat menjadi sulit. Memantau dan membimbing setiap kelompok peserta didik secara efektif memerlukan sumber daya dan manajemen yang baik.

Kekurangan dari sebuah model adalah hal yang lumrah, karena jika segala sesuatu memang sudah ditakdirkan untuk berdampingan, seperti kelebihan dan kekurangan. Menurut Abidin dalam (Thabroni, 2022, hlm. 163), berikut adalah beberapa kekurangan model *problem based learning*.

- 1) Peserta didik yang terbiasa mendapatkan informasi dari guru sebagai narasumber utama akan merasa kurang nyaman dengan cara belajar pemecahan masalah secara mandiri.
- 2) Jika peserta didik percaya bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, mereka akan enggan untuk mencoba memecahkan masalahnya.
- 3) Jika peserta didik tidak memahami mengapa mereka harus berusaha memecahkan masalah yang dipelajari, mereka akan merasa tidak nyaman dengan cara belajar sendiri dalam pemecahan masalah.

Model *problem based learning* merupakan model yang cukup bagus untuk diterapkan, tetapi setiap model pembelajaran pasti memiliki kekurangan. Berikut adalah kekurangan pembelajaran berbasis masalah (Sereliciouz, 2021, hlm. 5).

- 1) Model ini tidak cocok untuk materi pembelajaran tertentu.
- 2) Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan materi pembelajaran lebih lama.
- 3) Peserta didik yang belum terbiasa menganalisis masalah biasanya tidak mau mengerjakannya.
- 4) Guru akan kesulitan mengondisikan penugasan jika jumlah peserta didik dalam satu kelas terlalu banyak.

## **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). Permainan ini dapat digunakan oleh guru untuk mengajar dan membantu mereka menilai pemahaman materi peserta didik mereka (Khairunisa, 2021).

*Wordwall* adalah aplikasi berbasis web yang memungkinkan pendidik membuat berbagai jenis media pembelajaran, termasuk kuis, menjodohkan, memasang pasangan, anagram, acak kata, mengelompokkan, pencarian kata, dan banyak lagi. Media berbasis permainan edukatif seperti ini digunakan agar



peserta didik tetap bersemangat dan memiliki kesempatan untuk belajar sambil bermain. Aplikasi *wordwall* adalah jenis media pembelajaran interaktif berbentuk permainan yang dapat diakses secara mudah melalui *wordwall.net*. Ini memiliki tampilan yang menarik dan bervariasi, dan peserta didik harus menjawab pertanyaannya (Rodzikin & Cahya Mareta, 2023, hlm. 16).

#### **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 menyenangkan, aplikasi *wordwall* mendorong peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan intelektual mereka melalui latihan-latihan yang menarik dan menyenangkan;
- 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) Adanya *game* di dalam aplikasi tersebut, yang membuat peserta didik menjadi interaktif selama proses pembelajaran berlangsung.
- 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) Karena ada banyaknya template di dalam aplikasi *wordwall* pembelajaran akan menjadi menyenangkan dan menarik sehingga peserta didik bisa mendapatkan pembelajaran yang bermakna.
- 4) Dengan mendapatkan pembelajaran yang bermakna, peserta didik juga akan terbiasa menerapkan kebiasaan baik, mematuhi peraturan, melakukan sesuatu tepat waktu, dan 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) Setelah memiliki akun, pilih opsi "*create activity*" dan pilih salah satu template yang tersedia.
- 4) Berikan judul dan deskripsi pada permainan yang akan dibuat.  
Tuliskan konten sesuai dengan jenis permainan yang diinginkan.
- 5) 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) Klik *Sign Up* dan isi nama, alamat email, kata sandi, maupun lokasi Anda.
- 3) Pilih *Create Activity* dan tulis judul dan deskripsi dari materi yang akan dipelajari.

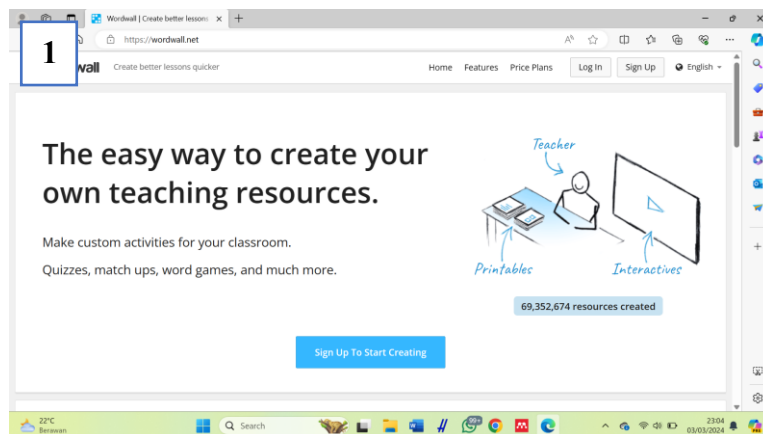
4) Ketikkan pertanyaan dan jawaban sesuai dengan tipe *template* yang digunakan. Jika ada gambar yang diperlukan, bisa mengunggahnya dengan mudah.

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:

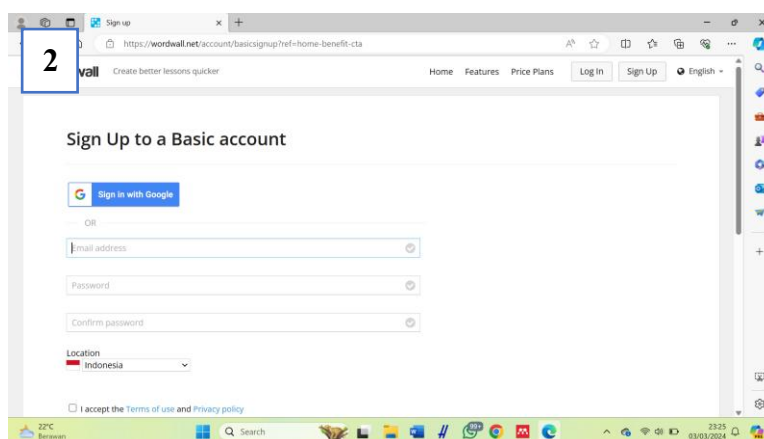
- 1) Gunakan Google Chrome untuk mengunjungi situs <https://wordwall.net> .  
Selanjutnya, klik tombol "*Log in*" untuk *wordwall*
- 2) Kemudian, isikan alamat email, nama, kata sandi, dan lokasi Anda.
- 3) Anda juga dapat masuk secara langsung menggunakan akun email yang sudah digunakan sebelumnya untuk memulai aktivitas.
- 4) Selanjutnya, kalian dapat memilih *template game quiz* yang sudah disediakan dan disesuaikan dengan materi pembelajaran kalian.
- 5) Masukkan judul dan deskripsi *game quiz* serta pertanyaannya. klik "*Buat Aktivitas Pertama Anda Sekarang*". Untuk membuat permainan *quiz* ini lebih menarik, tambahkan gambar yang sesuai dengan pertanyaan yang ada.
- 6) Kemudian, untuk membuat bahasa asing lebih mudah dibaca peserta didik, ubah bahasa dari bahasa asing ke bahasa Indonesia.
- 7) Jika Anda ingin menambahkan pertanyaan, tambahkan satu dan klik *Selesai*.
- 8) Setelah Anda klik *Selesai*, akan muncul tampilan yang akan muncul di peserta didik. Di sini, saya mengubah *template* dari kuis menjadi kuis *gameshow*.
- 9) Selanjutnya, scroll ke bawah untuk mengatur font, waktu, kehidupan, papan peringkat, dan fitur lainnya. sesuai dengan keinginan
- 10) Setelah mengatur permainan, *scroll* ke atas dan klik "Bagikan"
- 11) Klik mata pelajaran, tingkat sekolah, dan kelas yang sesuai dengan materi pelajaran. Kemudian, publikasikan
- 12) Kemudian, salin *link wordwall* dan bagikan ke grup *whatsApp* atau aplikasi lainnya, lalu klik *Selesai*. Di sini, kita juga dapat membagikan *link* melalui kode *QR*, *Facebook*, *Twitter*, dan *Google Classroom*.

## Langkah-langkah menggunakan aplikasi *wordwall*:



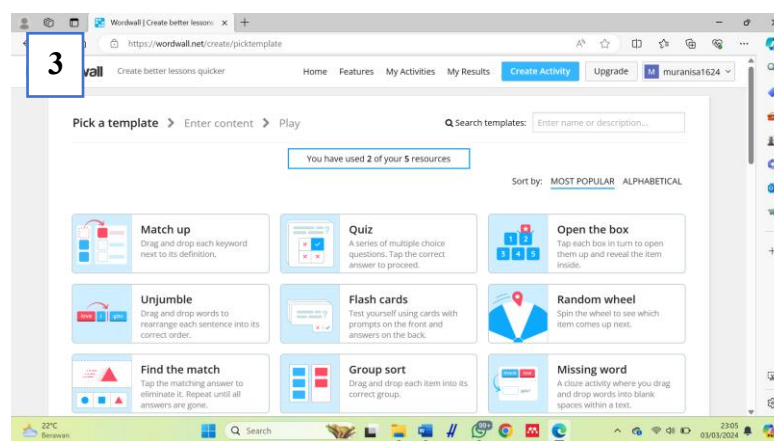
**Gambar 2.1 Tampilan Pertama Saat Membuka Aplikasi *Wordwall***

Gambar di atas merupakan halaman yang akan muncul paling pertama disaat 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***

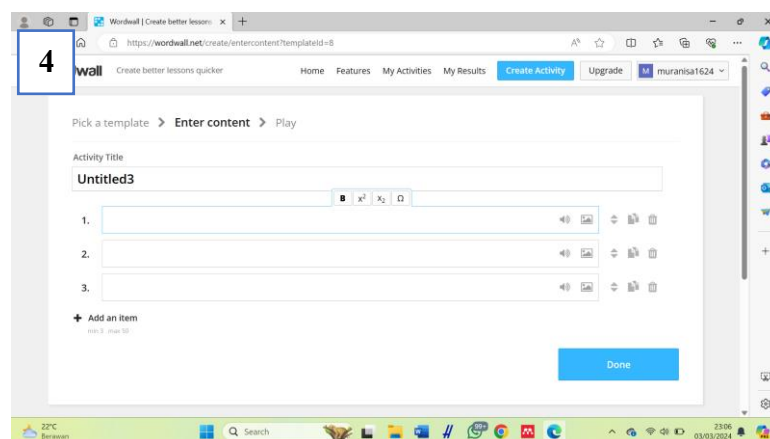
Tampilan selanjutnya adalah tampilan *sign up*, dimana *sign up* ini adalah pendaftaran akun *wordwall* agar bisa digunakan dan di akses oleh pendidik. Disaat *sign up* hal yang harus diisi adalah mengisi *email* dan kata sandi pada kolom yang telah disediakan dan tidak lupa menceklis pada kolom yang 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**

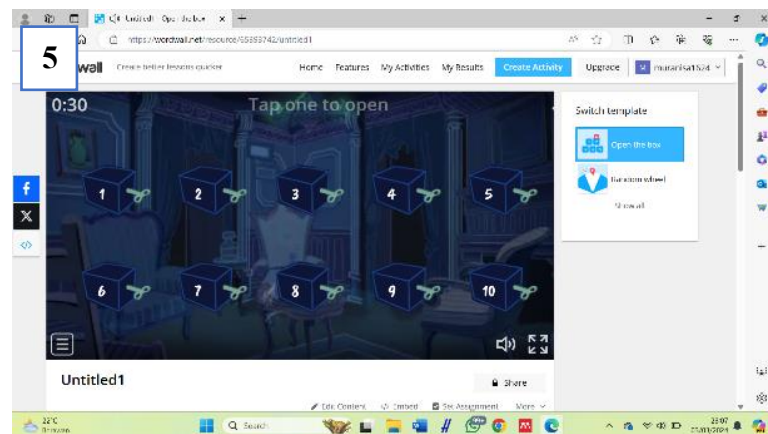
Setelah mempunyai akun *wordwall* dan masuk kedalam akun tersebut, hal selanjutnya adalah membuat bahan ajar, materi, kuis atau yang lainnya di aplikasi *wordwall*. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memilih *template* yang telah disediakan oleh aplikasi *wordwall*, kita dapat dengan bebas memilih 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*” di *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; *unjuble*, *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 berpangkatpun bisa teksnya bisa disesuaikan, simbol-simbol juga bisa dimasukkan kedalam 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.



**Gambar 2.5 Tampilan Yang Akan Ditampilkan Kepada Peserta Didik**

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 diampikan 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 bisa langsung dikirim melalui *WhatsApp*, *Google Classroom*, dan aplikasi lainnya.
- 4) Aplikasi ini juga menawarkan berbagai jenis permainan seperti teka-teki silang, kuis, dan kartu acak (Random Cards).

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) Aplikasi berbentuk *game digital* berbasis web ini dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan evaluasi materi dalam bentuk permainan dan soal.
- 4) Aplikasi *wordwall* juga dapat digunakan sebagai media, alat penilaian, dan sumber belajar yang menyenangkan untuk peserta didik.

#### **e. Kekurangan Aplikasi *Wordwall***

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

- 1) Dalam penggunaannya, rentan terjadi kecurangan dan ukuran huruf yang tidak tersedia pilihan dan tidak dapat diubah.
- 2) Untuk mendesain media atau alat evaluasi butuh waktu yang lama.
- 3) Kendala jaringan internet karena penggunaannya memerlukan jaringan internet yang optimal.
- 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 di atasi, 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.

### **3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

#### **a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Konsep menunjuk pada pemahaman dasar peserta didik mengembangkan konsep ketika mereka mampu mengklasifikasikan, mengelompokkan, atau mengasosiasikan nama ke kelompok tertentu. Konsep ini muncul dalam berbagai konteks, sehingga bagaimana mereka dipahami dalam berbagai konteks berhubungan satu sama lain. Pemahaman konsep berarti penguasaan sejumlah materi pembelajaran yang peserta didik tidak hanya mengenal dan memahami, tetapi juga dapat menyampaikan konsep dengan cara yang lebih mudah dipahami dan digunakan (Yulianty, 2019).

Karena kemampuan matematis saling bergantung dan berkelanjutan, kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan awal yang harus dimiliki dan dikuasai siswa sebelum mereka menghadapi kemampuan matematis lainnya (Purwaningsih & Marlina, 2022, hlm. 640).

Pembelajaran pemahaman konsep sangat penting karena dengan memahami konsep, siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam semua mata pelajaran. Pemahaman adalah ketika seseorang mengetahui sesuatu secara mental. Pemahaman berasal dari kata "paham", yang berarti "mengerti benar", dan mengatur dan menggunakan hal-hal ini dalam situasi yang tepat. (Dian dan Nova, 2021).

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai supaya siswa dapat memahami konsep dari suatu materi secara fleksibel dan tepat, serta dapat menggunakan konsep dalam berbagai situasi, dan

mengembangkan konsekuensi dari menggunakan konsep tersebut (Harefa & Telambanua, 2020).

Kemampuan pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Kemampuan memahami konsep sendiri memegang peranan penting dalam pembelajaran, apalagi pemahaman merupakan keterampilan dasar yang harus diperoleh peserta didik ketika mempelajari konsep matematika tingkat lanjut (Aledya, 2019).

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan pemahaman konsep Matematis**

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

- 1) Faktor *internal* (dari dalam diri peserta didik)
  - a) Motivasi, peserta didik yang memiliki motivasi yang tinggi akan lebih mudah untuk merepkan kemampuan pemahaman konsep matematis dirinya.
  - b) Emosional, peserta didik yang memiliki emosional yang positif akan lebih mudah berkonsentrasi dalam belajar.
  - c) Psikologis, peserta didik yang memiliki proses psikologis yang baik akan lebih mudah untuk menginterpretasikan kemampuan pemahaman konsep matematis dirinya.
- 2) Faktor *eksternal* (dari luar diri peserta didik)
  - a) Metode Pengajaran, pendekatan yang digunakan oleh guru dapat berpengaruh pada pemahaman konsep matematis siswa.
  - b) Sarana dan Prasarana, ketersediaan buku, alat peraga maupun teknologi dalam pembelajaran dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematis peserta didik.
  - c) Dukungan orang tua, dukungan maupun bimbingan yang diberikan oleh orang tua berpengaruh pada pemahaman konsep matematis peserta didik.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Puspa dkk., 2021) bahwa motivasi, peran guru, fasilitas, dan lingkungan rumah dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

### c. Indikator Kemampuan pemahaman konsep Matematis

Peserta didik yang dikatakan telah memperoleh kemampuan memahami konsep matematisnya mempunyai sifat dan ciri yang membedakannya dengan peserta didik lain. Berikut ini adalah indikator untuk menilai kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik (*Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014*, 2014):

- 1) Mengutarakan kembali ide yang sudah pernah dipelajari secara tertulis.
- 2) Mengkategorikan topik-topik berdasarkan terpenuhi atau tidak suatu syarat yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya.
- 4) Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis (grafik, tabel, gambar, diagram, model matematika, sketsa, dan lain-lain).
- 5) Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari .

Skemp (Sudrajat, 2022) memandang bahwa kemampuan memahami sebuah konsep matematika adalah ketika peserta didik telah mencapai pemahaman relasional. Indikator pemahaman relasional menurut Skemp mengacu pada indikator pemahaman konsep menurut Kilpatrick dan Findell, yaitu:

- 1) Kemampuan untuk menyampaikan kembali konsep yang telah dipelajari;
- 2) Kemampuan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan apakah mereka memenuhi persyaratan yang membentuk konsep tersebut;
- 3) Kemampuan untuk menerapkan konsep secara algoritma;
- 4) Kemampuan untuk memberikan contoh dari konsep yang telah dipelajari;
- 5) Kemampuan untuk menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika;
- 6) Kemampuan untuk mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika); dan
- 7) Kemampuan untuk mengembangkan syarat persyaratan untuk berbagai konsep.

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) Ekstrapolasi, merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep atau ide dalam menyelesaikan masalah dan membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari.

Dari ketiga teori di atas dapat disimpulkan beberapa indikator pemahaman konsep yang tepat untuk materi bangun datar dikelas tiga, yakni:

- 1) Mengutarakan kembali materi yang sudah dipelajari.
- 2) Mengkategorikan objek berdasarkan terpenuhi atau tidak suatu syarat yang membentuk konsep tersebut.
- 3) Memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya.
- 4) Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari.

## **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”. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik kelas VI SD 5 Gondhanmanis dalam memahami konsep

matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji berpasangan sampel t-test. Hasil yang diperoleh  $0,00 < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak. Artinya model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VI SD 5 Gondhanmanis. Lebih lanjut, hasil pre-test dan post-test yang dilakukan di kelas VI juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta didik pada saat pre-test sebesar 47,5 poin, sedangkan rata-rata nilai peserta didik setelah dilakukan post-test atau perlakuan *problem based learning* adalah 77 poin. Hal ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* digunakan dalam pembelajaran dapat mempengaruhi rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, dibuktikan dengan rata-rata pencapaian standar ketuntasan minimal (KKM) kelas sebesar 70 poin. Dampak model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik memberikan alternatif pembelajaran yang berguna untuk digunakan bersama peserta didik khususnya di sekolah dasar (Rikha dkk., 2023, hlm. 20).

Kedua, penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran wordwall yang di teliti oleh Tsania, dkk pada tahun 2023 dengan judul “Penerapan Media Pembelajaran Wordwall Dalam Menunjang Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik lebih tertarik untuk menggunakan aplikasi *Wordwall* sebagai alat pembelajaran. Sebagai seorang guru yang berubah seiring berjalannya waktu, kita harus menggunakan media pembelajaran saat mengajar. Dengan menggunakan aplikasi ini, peserta didik tidak hanya dapat menerima materi dengan metode konvensional, tetapi mereka juga dapat berkreasi pada media pembelajaran *wordwall*. Aplikasi ini juga dapat membantu guru dalam memberikan tugas dan menyajikan materi. Dengan demikian, pendidik tidak perlu menggunakan metode konvensional selama bertahun-tahun untuk mengemas materi. Selain itu, aplikasi ini dapat menjadi alat tambahan yang dapat digunakan selama pembelajaran. Peserta didik menjadi lebih aktif dan termotivasi untuk berpartisipasi karena template media yang menyenangkan dan beragam (Azizah dkk., 2023, hlm. 3172–3173).

Ketiga, penelitian terdahulu yang menggunakan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang di

lakukan oleh Mariam dkk pada tahun 2023 dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Sd Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Articulate Storyline” Penelitian ini dilakukan di SDN 066 Halimun Kota Bandung, kelas II SD, dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model *problem based learning* yang dibantu oleh media *articulate storyline* berjalan dengan baik. Selama empat pertemuan, peserta didik mengikuti pelajaran dengan sangat baik dan sangat antusias. Dengan melihat gambar, video, dan sajian materi yang di tampilkan melalui media *articulate storyline*, peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran. Kemampuan peserta didik dalam memahami matematika sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* yang dibantu media tersebut mengalami peningkatan. Hasil uji gain ternormalisasi menunjukkan peningkatan sebesar 0,45 untuk kategori sedang, dengan rata-rata hasil pretest 30 dan rata-rata hasil posttest 61,5. Oleh karena itu, penggunaan model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas II SD (Rohimah dkk., 2023, hlm. 274).

Berdasarkan hasil penelitian di atas yang telah dilakukan sebelumnya, menunjukkan bahwa model *problem based learning* dan penggunaan *wordwall* memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Ini ditunjukkan oleh penelitian yang menggunakan uji hipotesis dan kesahahihan dalam pendekatan kuantitatif eksperimen. Penelitian yang relevan dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan. Karena penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya dalam hal subjek maupun objeknya, peneliti dapat membuat asumsi dan hipotesis yang terkait. Oleh karena itu, penelitian yang relevan ini sangat membantu dalam meningkatkan penelitian yang sedang dilakukan.

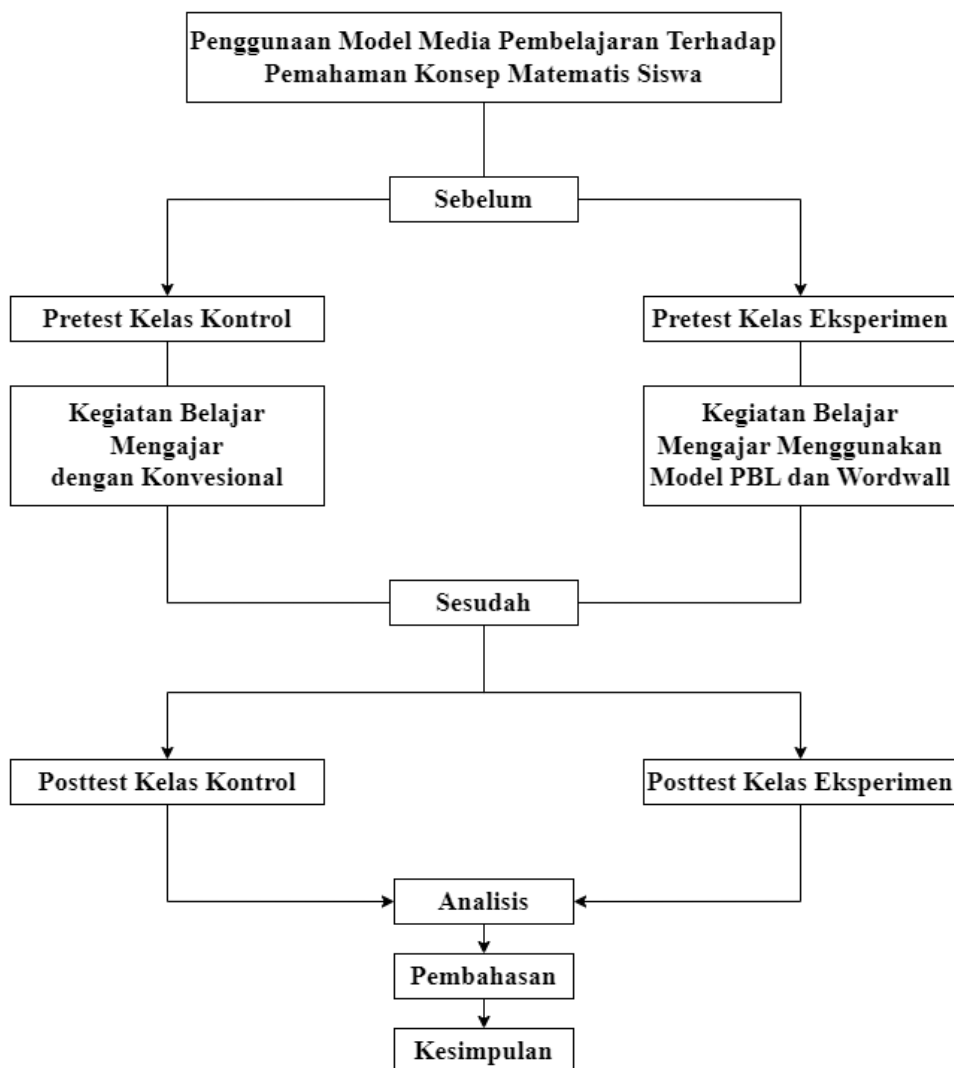
### **C. Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran yang baik akan menjelaskan secara teoritis hubungan antara variable yang akan diteliti. Kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran yang mengandung perpaduan antara teori dengan fakta, kajian kepustakaan, dan menjadi

dasar kegiatan penelitian. Menurut para ahli, kerangka pemikiran merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Dalam konteks penelitian, kerangka pemikiran membantu mengarahkan proses penelitian, mengorganisir ide, dan memastikan konsistensi dalam analisis data. Dengan demikian, kerangka pemikiran menjadi landasan bagi penyusunan hipotesis dan metode penelitian. Pada penelitian ini, variabel yang akan diteliti yaitu kemampuan pemahaman peserta didik. Sampel yang dilakukan menggunakan kelas III yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Penelitian ini diawali dengan memberikan *pretest* kepada peserta didik baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol, *pretest* ini diberikan untuk mengukur sejauh mana kemampuan peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematisnya dari setiap peserta didik. Setelah itu dilanjutkan dengan memberikan perlakuan, perlakuan disini adalah pembelajaran yang akan diberikan kepada peserta didik, untuk perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall*, sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model konvensional. Walaupun dengan perlakuan yang berbeda tetapi di kelas eksperimen dan kelas kontrol juga diberikan LKPD dan soal evaluasi yang sama. Hal tersebut diberikan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dari setiap kelas. Setelah perlakuan diberikan hal selanjutnya yakni memberikan *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diberikan kepada peserta didik karena peneliti akan menganalisis hasil dari pemberian perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, apakah terdapat perbedaan atau sama saja dalam kemampuan pemahaman konsep matematisnya dan apakah kedua kelas tersebut memiliki peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematisnya, serta seberapa besar pengaruh yang didapatkan ketika menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* saat proses pembelajaran berlangsung.

Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2.6 Ilustrasi Kerangka Pemikiran**

## D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

### 1. Asumsi Penelitian

Peneliti melihat asumsi sebagai anggapan dasar sementara yang diyakini dapat dibuktikan dalam penelitian ini. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang relevan, peneliti memperkuat asumsi dalam penelitian ini. Menurut (Rikha dkk., 2023, hlm. 20) mengemukakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model *problem based learning* berpengaruh dibandingkan



dengan pembelajaran konvensional, dapat dilihat dari salah satu kelebihan model *problem based learning* yakni dengan menggunakan model tersebut membuat peserta didik memecahkan masalah dengan cepat maka peserta didik juga akan dengan mudah memahami pemahaman konsep yang dipelajadinya. Lalu menurut (Azizah dkk., 2023, hlm. 3173) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan aplikasi *wordwall* dapat membuat konsep pemahaman peserta didik mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena proses pembelajaran dengan menggunakan media membuat peserta didik menjadi lebih semangat dalam belajar.

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka peneliti berasumsi bahwa penggunaan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dapat memberikan pengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, karena dengan model dan media yang disuguhkan peserta didik akan lebih tertarik, tidak bosan terhadap pembelajaran dan akan aktif menemukan pemahamannya sendiri.

## **2. Hipotesis Penelitian**

Menurut (Sugiono, 2021, hlm. 96) menjelaskan bahwa hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang dituangkan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Sedangkan menurut (Arikunto 2016, hlm.71) hipotesis bersifat sementara terhadap masalah penelitian sampai terbukti oleh data yang terkumpul. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diperoleh bukanlah fakta-fakta empiris yang diperoleh dari hanya berupa teori yang relevan dengan dukungan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan kerangka pemikiran dan asumsi di atas, maka hipotesis penelitian ini akan menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* lebih tinggi daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional, dan rumusan masalah yang kedua yaitu terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* lebih tinggi daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun hipotesis statistik yaitu:

## 1) Hipotesis 1

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## 2) Hipotesis 2

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$ : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *wordwall* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.