

## **BAB II**

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

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

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

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

*Problem based learning* menempatkan peserta didik sebagai pusatnya dengan memperkenalkan permasalahan nyata pada awal proses pembelajaran (Rahmadani, 2019, hlm. 77). Model pembelajaran ini memanfaatkan permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekolah, rumah atau masyarakat. Melalui proses menyelesaikan masalah nyata, peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran yang membantu mereka mengasah keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

Model *problem based learning* mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah-masalah praktis selama proses pembelajaran (Saputro & Rahayu, 2020, hlm. 187). Dalam model ini, mereka diberikan peluang dalam menangani permasalahan praktis nan relevan. Merasa termotivasi dan terlibat langsung dalam pembelajaran. Dengan menitikberatkan pada penyelesaian masalah yang konkret, model ini memperkuat kemampuan berpikir kritis serta keterampilan dalam menangani situasi masalah yang sesungguhnya.

Model *problem based learning* dikenal sebagai suatu model inovatif yang mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Sidiq dkk., 2021, hlm. 43). Di dalam model ini, peserta didik secara aktif terlibat dalam proses belajar dengan kesempatan untuk menyelesaikan masalah dan membangun pengetahuannya sendiri. Model ini juga mendorong kolaborasi di antara peserta didik dalam kelompok untuk memecahkan masalah, menciptakan kondisi pembelajaran yang dinamis dan berfokus pada tindakan.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa model *problem based learning* merupakan pendekatan inovatif yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam model ini, peserta didik secara aktif terlibat dalam memecahkan masalah nyata untuk

meningkatkan pemahaman mereka, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan dalam menyelesaikan tantangan.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya sebagai pendengar atau penerima informasi. Mereka diajak untuk berpikir, berkomunikasi, mencari, mengolah informasi, dan menarik kesimpulan dari materi yang dipelajari (Sofyan dkk., 2017, hlm. 54). Setiap model pembelajaran memiliki karakteristiknya sendiri yang menekankan aspek yang harus dikuasai peserta didik agar mereka bisa belajar selaras dengan kebutuhannya. Ada lima karakteristik model *problem based learning* (Arends, 2012, hlm. 398-399), yaitu pertama peserta didik dihadapkan pada permasalahan nyata yang memerlukan mereka untuk mengajukan pertanyaan dan mencari solusi terkait permasalahan tersebut. Kedua, pembelajaran ini bersifat multidisiplin memungkinkan peserta didik untuk mempertimbangkan permasalahan dari berbagai perspektif mata pelajaran. Ketiga, proses pembelajaran melibatkan penyelidikan autentik yang mengikuti metode ilmiah. Keempat, produk akhir dari pembelajaran ini berupa karya nyata atau presentasi mengenai permasalahan yang telah mereka teliti dan ingin dipecahkan yang dapat dipublikasikan oleh peserta didik. Kelima, kolaborasi antara peserta didik ditekankan dalam upaya memecahkan masalah, yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan sosial mereka melalui motivasi bersama.

Karakteristik dari *problem based learning* yang mirip adalah ada enam (Darwati & Purana, 2021, hlm. 64-65). Pertama, topik atau permasalahan yang menarik dan relevan dengan lingkungan peserta didik. Kedua, peserta didik diharapkan mencari solusi yang relevan dengan dunia nyata dan menghadapi masalah autentik. Ketiga, mereka aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan melakukan penyelidikan dan menyelesaikan masalah, bukan hanya memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui cara mendengarkan atau membaca. Keempat, Peserta didik menjelajahi berbagai disiplin ilmu dan mengemukakan perspektif dari masing-masing saat terlibat dalam penyelidikan. Kelima, pembelajaran berlangsung dalam kelompok kecil dengan anggota sekitar 5-6 orang.

Keenam, mereka mempresentasikan hasil pembelajarannya melalui penciptaan produk, artefak, dan pameran.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa model *problem based learning* menekankan pada proses pembelajaran di mana peserta didik berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah nyata dalam kelompok. Model ini juga memberi penekanan pada integrasi antar disiplin ilmu, melibatkan penyelidikan yang autentik, dan menghasilkan produk berupa karya praktis atau presentasi yang menunjukkan upaya pemecahan masalah yang telah mereka teliti.

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

Model *problem based learning* memiliki tujuh kelebihan (Aini dkk., 2020, hlm. 181), yaitu pertama kemampuan dalam membantu peserta didik mengasah kemampuan mereka dalam menangani masalah nyata yang relevan dengan konteks sekolah, rumah atau masyarakat. Kedua, membangun pengetahuannya sendiri. Peserta didik tertantang dan terlibat dalam pembelajaran sehingga dapat membangun pengetahuan baru bagi dirinya. Ketiga, model ini berfokus pada permasalahan konkret, mengurangi kebutuhan untuk mempelajari materi yang tidak relevan dan meminimalkan tekanan untuk menghafal. Ini dapat menurunkan tugas mereka dalam menghafal. Keempat, model ini mendorong aktivitas ilmiah melalui kolaborasi kelompok. Kelima, peserta didik terlatih memanfaatkan berbagai sumber informasi seperti internet, wawancara, observasi, dan perpustakaan. Keenam, mereka mampu mengevaluasi kemajuan belajar mereka sendiri. Ketujuh, model ini juga meningkatkan kemampuan komunikasi ilmiah peserta didik melalui diskusi dan presentasi hasil pekerjaan mereka.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa model *problem based learning* memiliki keunggulan-keunggulan seperti meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengatasi masalah, memungkinkan mereka membangun pengetahuan sendiri, fokus pada permasalahan yang relevan, menggalakkan aktivitas ilmiah melalui kolaborasi, memperkaya keterampilan dalam mengelola sumber pengetahuan, memberikan peluang untuk mengevaluasi kemajuan belajar mereka sendiri, serta mengembangkan kemampuan berkomunikasi ilmiah.

d. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Kekurangan dari model *problem based learning*, seperti yang dijelaskan oleh Sanjaya: (Sanjaya, 2016, hlm. 221)

- 1) Jika peserta tidak menunjukkan minat atau kepercayaan pada masalah yang diajukan oleh pendidik karena dianggap sulit untuk diselesaikan, mereka mungkin tidak sungguh-sungguh dalam mencoba menyelesaikannya.
- 2) Efektivitas *Problem based learning* tergantung pada kesiapan waktu yang memadai untuk persiapannya.
- 3) Tanpa memahami alasan peserta didik berusaha memecahkan masalah, mereka tidak akan melakukannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, kesimpulan peneliti adalah bahwa model *problem based learning* memiliki kekurangan berupa kurangnya kepercayaan diri peserta didik dalam mengambil langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, membutuhkan waktu persiapan yang memadai dan kesulitan peserta didik dalam mencoba menyelesaikan masalah.

e. Sintaks atau Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning*

*Problem based learning* mengikuti lima tahapan (Sofyan dkk., 2017, hlm. 59). Tahap pertama, dimulai dengan menyusun peserta didik pada masalah, termasuk menjelaskan tujuan belajar, peralatan yang diperlukan, serta mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam setiap langkah pemecahan masalah. Langkah kedua, pendidik mengarahkan peserta didik dalam merumuskan dan menyusun tugas yang terkait dengan penyelesaian masalah. Langkah ketiga, melibatkan bimbingan penyelidikan baik secara individu maupun dalam kelompok, di mana peserta didik didorong untuk mencari informasi yang relevan, melakukan eksperimen, dan merumuskan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Keempat, pengembangan serta penyajian hasil karya peserta didik. Peserta didik dibantu dalam merancang dan menyiapkan hasil karya berdasarkan laporan penyelesaian masalah, seperti *prototype*, foto, dokumen, video, presentasi, dan sejenisnya. Kelima, pendidik memberikan arahan kepada peserta didik dalam melakukan analisis dan penilaian terhadap langkah-langkah pemecahan masalah.

Langkah-langkah dalam model *problem based learning* serupa meliputi lima tahap (Jatmiko dkk., 2020, hlm. 12). Tahap pertama melibatkan pengenalan peserta

didik terhadap permasalahan dengan menetapkan tujuan pembelajaran serta mendorong partisipasi aktif mereka dalam proses pemecahan masalah. Pada tahap kedua, pendidik membimbing peserta didik dalam mengorganisir pemahaman mereka atas masalah yang dihadapi, termasuk mengidentifikasi informasi yang relevan yang sudah diketahui, yang perlu diketahui, dan langkah-langkah yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Mereka juga didorong dalam mengambil peran atau tanggung jawab dalam proses pemecahan masalah. Ketiga, melibatkan pendidik dalam mengarahkan penyelidikan, baik secara individu maupun kelompok, untuk memandu mereka mengumpulkan informasi seperti informasi, pemahaman, atau prinsip untuk mencari berbagai alternatif pemecahan permasalahan. Keempat, peserta didik didukung pendidik dalam mengembangkan dan menyajikan hasil karya mereka, misalnya dalam bentuk gagasan, model, diagram, atau presentasi dengan menggunakan alat *powerpoint*. Kelima, peserta didik dibimbing dalam melaksanakan analisis serta evaluasi terhadap proses penyelesaian permasalahan yang telah dilakukan sebagai bagian dari refleksi pembelajaran.

Model *problem based learning* mengikuti serangkaian langkah yang mencakup lima tahapan serupa seperti yang diuraikan berikut: (Caesariani, 2018, hlm. 838)

**Tabel 2. 1 Sintaks/Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning***

No.	Langkah Model <i>Problem Based Learning</i>	Aktivitas Peserta Didik
1)	Orientasi peserta didik terhadap masalah	Peserta didik mulai dengan memperhatikan dan memahami permasalahan yang disampaikan pendidik.
2)	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik membentuk kelompok untuk melakukan diskusi dan membagi tugas guna mencari informasi, materi, atau peralatan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
3)	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Setelah itu, peserta didik melakukan penyelidikan dengan mencari informasi, referensi, atau sumber yang relevan untuk dibahas dalam diskusi kelompok.
4)	Pengembangan dan penyajian hasil kerja	Kelompok peserta didik berkolaborasi dalam diskusi untuk menghasilkan solusi bagi permasalahan yang dihadapi, dan hasilnya akan dipresentasikan.

No.	Langkah Model <i>Problem Based Learning</i>	Aktivitas Peserta Didik
5)	Analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah	Setiap kelompok melakukan presentasi atas hasil kerjanya, sementara kelompok lain memberikan apresiasi. Proses ini kemudian dilanjutkan dengan melakukan penarikan simpulan berdasarkan masukan dari kelompok lain.

Berdasarkan evaluasi berbagai perspektif yang telah dijelaskan, peneliti menyimpulkan bahwa dalam model *problem based learning*, langkah-langkah mencakup pengarahan peserta didik dalam pemahaman masalah, mengatur tahap pembelajaran, memberikan bimbingan dalam penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, serta melakukan analisis dan evaluasi terhadap solusi yang ditemukan.

## 2. Media Pembelajaran *Quizizz*

### a. Pengertian Media Pembelajaran *Quizizz*

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi pelajaran kepada murid dengan cara yang efektif (Pagarra dkk., 2022, hlm. 11). Penggunaan media pembelajaran menjadi krusial dalam proses pembelajaran, karena berperan sebagai medium untuk mentransfer pesan pembelajaran dari pendidik ke peserta didik (Aini, 2019, hlm. 2). Salah satu contoh media pembelajaran digital adalah *Quizizz*.

*Quizizz* adalah sebuah *platform* berbasis web yang digunakan untuk menciptakan kuis interaktif yang berfungsi sebagai alat pembelajaran (Lider, 2022, hlm. 191). *Quizizz* menciptakan pendidik dan peserta didik berinteraksi positif. *Quizizz* meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, membuat mereka lebih tertarik dan mendapatkan manfaat yang besar dari materi yang disampaikan oleh pendidik.

*Quizizz* adalah *platform* pembelajaran daring yang memfasilitasi pendidik untuk menyajikan materi dalam bentuk kuis interaktif dengan tambahan animasi dan fitur interaktif yang menarik, serta memiliki antarmuka yang *user-friendly* (Aini, 2019, hlm. 4). Pendidik dapat dengan mudah membuat kuis interaktif, yaitu kuis yang memungkinkan peserta didik secara mandiri meningkatkan pemahaman

dan pengetahuannya. Pendidik juga dapat menambahkan animasi menarik, agar peserta didik lebih terlibat dan termotivasi saat mengerjakan kuis.

*Quizizz* adalah aplikasi berbasis permainan yang berisi permainan yang tidak biasa karena dapat digunakan sebagai pengalaman belajar yang mendidik dan menyenangkan (Mujahidin dkk., 2021, hlm. 557). Dengan *Quizizz*, pendidik dapat membuat permainan berupa kuis yang menarik. Isi kuis disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari. *Quizizz* membuat pembelajaran di kelas menjadi pembelajaran yang mendidik dan menyenangkan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa *Quizizz* adalah aplikasi yang menggunakan pendekatan permainan untuk memungkinkan pendidik menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif melalui penyajian materi dan kuis. Dengan banyaknya fitur interaktif yang menarik, *Quizizz* menghadirkan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan menantang bagi peserta didik dengan menyediakan kuis yang menarik dan beragam jenis pertanyaan, termasuk pilihan ganda. Setelah menyelesaikan kuis, peserta didik dapat langsung melihat hasilnya termasuk kelebihan dan kekurangan dalam memahami materi yang sedang dipelajari.

#### b. Kelebihan Media Pembelajaran *Quizizz*

*Quizizz* memiliki empat kelebihan dalam pembelajaran (Mujahidin dkk., 2021, hlm. 558). Pertama, membuat kuis menjadi lebih mudah karena tampilannya menarik, menyenangkan, dan dilengkapi musik. Kedua, setiap peserta didik yang mengerjakan kuis akan mengetahui skor nilainya. Ketiga, peserta didik dibantu dalam memahami materi dan memiliki kesempatan untuk mengetahui jawaban yang tidak benar saat mengerjakan kuis tersebut. Keempat, peserta didik terdorong untuk lebih teliti saat mengerjakan soal.

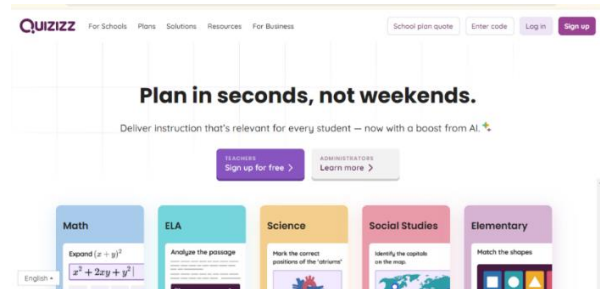
#### c. Kekurangan Media Pembelajaran *Quizizz*

Setiap media pembelajaran memiliki kekurangan, kekurangan media pembelajaran *Quizizz* yaitu: (Mujahidin dkk., 2021, hlm. 558).

- 1) Kecepatan memilih jawaban menjadi penentu perolehan skor nilai.
- 2) Pengerjaan soal yang lancar dipengaruhi internet yang cepat.
- 3) Terbatasnya materi yang dibahas.

d. Langkah-Langkah Penggunaan *Quizizz*

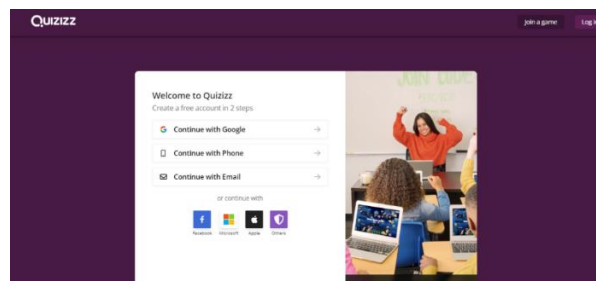
- 1) Pastikan perangkat dan komputer yang digunakan tersambung dengan baik ke internet.
- 2) Buka pencarian web dan tik <https://quizizz.com>.
- 3) Berikutnya adalah halaman *login* dan *sign up*.



**Gambar 2. 1 Tampilan Awal *Quizizz***

Setelah membuka web *Quizizz*, akan muncul menu masuk atau mendaftar. Menu masuk diperuntukkan bagi pengguna yang sudah memiliki akun *Quizizz*. Sedangkan menu *sign up* yang belum mempunyai akun *Quizizz*. Pilih salah satu dari menu tersebut.

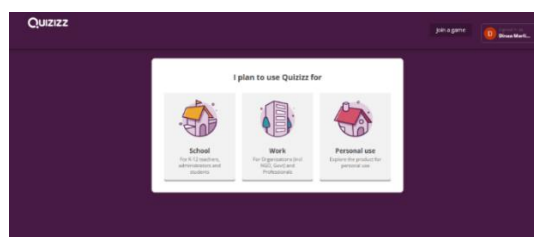
- 4) Masukkan alamat email *Google* yang sedang digunakan.



**Gambar 2. 2 Tampilan *Sign Up Quizizz* dengan Akun *Google***

Bagi pendidik atau peserta didik yang memilih menu *sign up*, dapat mendaftar dengan akun *Google*. Kemudian pilih akun *Google* yang akan digunakan. Setelah itu akan masuk ke halaman selanjutnya.

- 5) Pada halaman selanjutnya terdapat tiga pilihan kegiatan.

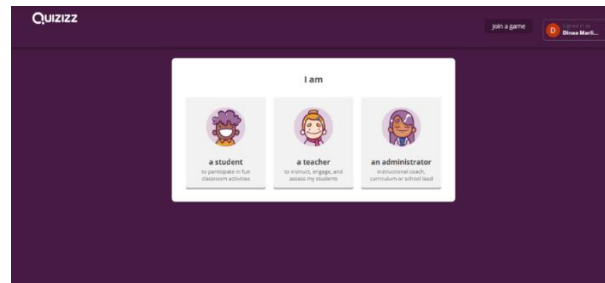


**Gambar 2. 3 Tampilan Pilihan Kegiatan**



Di halaman selanjutnya terdapat tiga pilihan kegiatan yaitu *school*, *work*, dan *personal use*. Jika digunakan untuk kegiatan pendidikan maka pilih *school*. Klik *school*, setelah itu akan masuk ke halaman selanjutnya.

6) Selanjutnya menampilkan tiga pilihan pengguna.

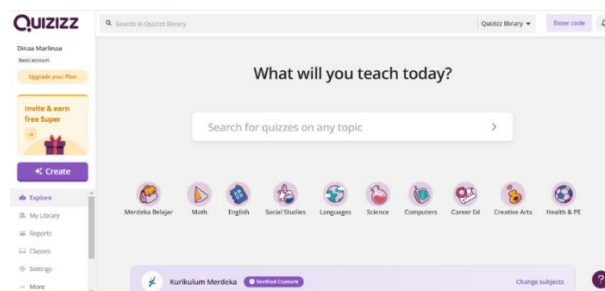


**Gambar 2. 4 Tampilan Pilihan Pengguna**

Di halaman selanjutnya menampilkan tiga pilihan pengguna, yaitu *a student*, *a teacher*, dan *an administrator*. Bagi pendidik pilih *a teacher*, bagi peserta didik pilih *a student*, dan bagi tenaga didik pilih *an administrator*.

7) Lengkapi data diri, jika sudah pilih “Simpan perubahan”.

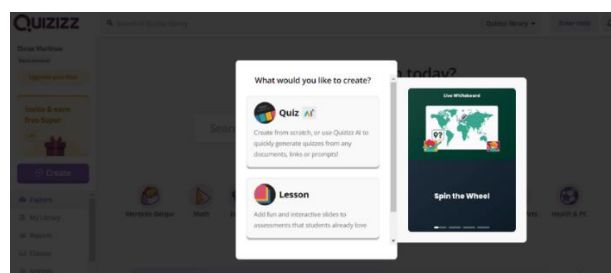
8) Pilih opsi “buat” di halaman kerja.



**Gambar 2. 5 Tampilan Halaman Admin**

Bagi pendidik yang memilih *a teacher*, selanjutnya akan masuk ke halaman admin. Di dalamnya terdapat berbagai menu yang dapat digunakan. Untuk memulai membuat kuis pilih *create*, Setelah itu akan masuk ke halaman selanjutnya.

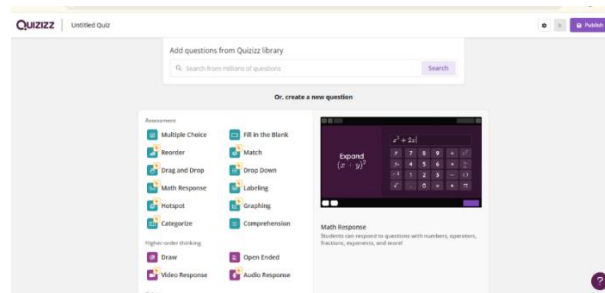
9) Pilih “Kuis” untuk mulai membuat pertanyaan interaktif.



**Gambar 2. 6 Tampilan Memilih Quiz**

Halaman selanjutnya terdapat dua pilihan yaitu *quiz* dan *lesson*. Pilih *quiz* untuk mulai membuat kuis atau pilih *lesson* untuk membuat materi (presentasi interaktif). Setelah itu akan masuk ke halaman selanjutnya.

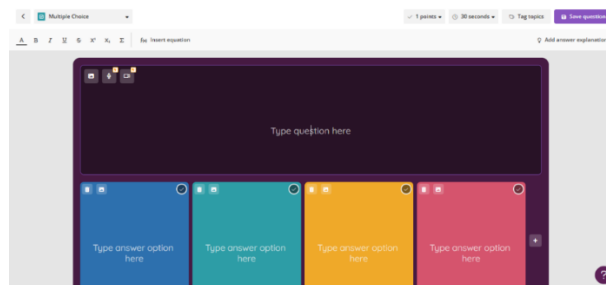
- 10) Gunakan opsi *multiple choice* untuk menyusun pertanyaan dengan format pilihan ganda.



**Gambar 2. 7 Tampilan Pilihan Tipe Soal**

Halaman selanjutnya akan muncul tipe-tipe soal (jika langkah sebelumnya memilih *quiz*). Diantaranya yaitu pilihan ganda, penanda kotak, mengisi kekosongan, *poll*, *open ended*, dan sebagainya. Pilih *multiple choice* untuk soal pilihan ganda.

- 11) Selanjutnya membuat kuis dengan berbagai fitur.



**Gambar 2. 8 Tampilan Membuat Kuis**

Halaman selanjutnya akan muncul tampilan untuk membuat kuis. Tuliskan pertanyaan-pertanyaan yang akan dijadikan kuis. Jumlah pilihan jawaban disesuaikan bisa tiga atau empat. Di setiap soal atau pilihan jawaban bisa menambahkan gambar jika diperlukan. Setelah selesai menuliskan pertanyaan, pendidik dapat mengatur waktu pengerjaan soal tersebut.

Jika sudah selesai membuat kuis, selanjutnya pendidik dapat membagikan kuis tersebut kepada peserta didik. Caranya yaitu pilih *Start a live quiz* di halaman admin. Setelah itu, akan muncul kode yang akan digunakan peserta didik untuk mengikuti kuis.

### 3. Kemampuan Numerasi

#### a. Pengertian Kemampuan Numerasi

Kemampuan numerasi meliputi keterampilan memahami dan mengaplikasikan konsep matematika dalam berbagai situasi untuk memecahkan masalah dan mengkomunikasikan hasilnya kepada orang lain (Winata dkk., 2021, hlm. 500). Kemampuan numerasi sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi adalah kunci untuk memungkinkan peserta didik mengakses dan bernalar tentang dunia disekitarnya. Memberikan bimbingan kepada peserta didik agar dapat mengambil keputusan yang tepat sebelum melakukan langkah penting dalam hidup mereka.

Numerasi merupakan keterampilan penting yang diperlukan oleh peserta didik karena melibatkan penerapan angka dalam pemecahan masalah sehari-hari (Mariamah dkk., 2021, hlm. 18). Peserta didik harus mampu menggunakan angka dan simbol matematika ketika menyelesaikan masalah nyata. Dengan memiliki kemampuan numerasi, peserta didik mengembangkan keterampilan untuk menginterpretasikan informasi yang disajikan dalam berbagai format, sehingga mereka dapat menggunakan matematika dengan keyakinan baik di lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan numerasi melibatkan penerapan pengetahuan dasar, prinsip dan proses matematika untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari, seperti memahami data yang disajikan dalam bentuk tabel atau diagram, serta dalam situasi perdagangan dan konteks lainnya (Rohim dkk., 2021, hlm. 59). Kemampuan numerasi berbeda dari kompetensi matematika karena kemampuan numerasi melibatkan penerapan konsep dan pengetahuan matematika dalam konteks yang lebih luas. Hanya memiliki pengetahuan matematika saja tidak cukup untuk mengembangkan kemampuan numerasi peserta didik. Kemampuan numerasi diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks, tidak terstruktur, dan sering kali melibatkan faktor-faktor non-matematis yang tidak memiliki solusi yang pasti.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan numerasi merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik. Kemampuan ini melibatkan penggunaan angka dan simbol matematika dasar untuk

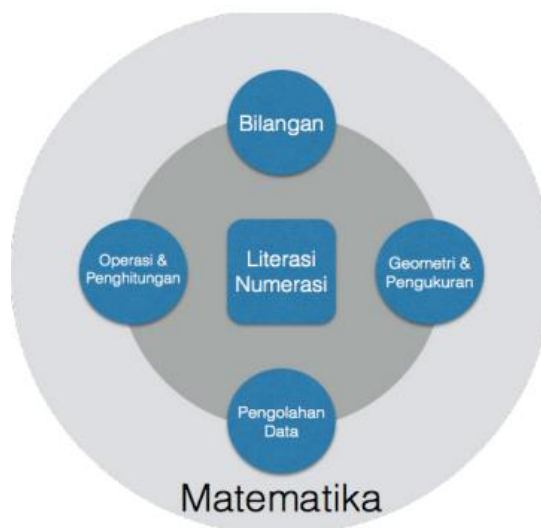
menyelesaikan masalah di dunia nyata. Selain itu, peserta didik diajarkan untuk menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk diagram, tabel, dan grafik, serta menggunakan hasil analisis tersebut untuk membuat prediksi dan mengambil keputusan. Hal ini esensial bagi mereka dalam memahami lingkungan yang kaya akan data dan angka, serta dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dalam berbagai konteks.

#### b. Prinsip Dasar Numerasi

Terdapat tiga prinsip dasar dalam numerasi, seperti yang dijelaskan oleh Han dan rekan-rekannya (Han dkk., 2017, hlm. 4) yaitu pertama, numerasi harus relevan dengan konteks yang meliputi faktor geografis, sosial-budaya, dan aspek lainnya. Kedua, harus sejalan dengan ruang lingkup matematika yang diajarkan dalam Kurikulum 2013. Ketiga, numerasi harus saling terkait dan memberi kontribusi terhadap perkembangan literasi dalam bidang lain.

#### c. Ruang Lingkup dan Komponen Numerasi

Numerasi merupakan aspek dari bidang matematika yang terfokus pada cakupan dan batasan yang khusus. Ruang lingkup numerasi terdiri dari empat bagian seperti pada gambar berikut: (Han dkk., 2017, hlm. 5)



**Gambar 2. 9 Ruang Lingkup Numerasi**

Gambar tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi mencakup aspek-aspek seperti konsep bilangan, operasi matematika, pemrosesan data, dan juga geometri serta pengukuran. Cakupan ini merupakan bagian integral dari disiplin matematika. Numerasi memiliki aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari,

terkait dengan tanggung jawab sebagai warga negara, keahlian profesional, kegiatan rekreasi, dan aspek-aspek budaya (Han dkk., 2017, hlm. 5). Oleh karena itu, numerasi meliputi berbagai bidang selain matematika, juga terhubung dengan literasi dan keterampilan lainnya secara luas.

Numerasi sebagai bagian dari matematika, termasuk dalam komponen matematika dalam Kurikulum 2013, seperti yang tercantum dalam tabel berikut: (Han dkk., 2017, hlm. 6)

**Tabel 2. 2 Komponen Numerasi dan Ruang Lingkup Matematika dalam Kurikulum 2013**

<b>Komponen Numerasi</b>	<b>Cakupan Matematika Kurikulum 2013</b>
Mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat	Bilangan
Menggunakan pecahan, desimal, persen, dan perbandingan	Bilangan
Mengenali dan menggunakan pola dan relasi	Bilangan dan Aljabar
Menggunakan penalaran spasial	Geometri dan Pengukuran
Menggunakan pengukuran	Geometri dan Pengukuran
Menginterpretasi informasi statistik	Pengolahan Data

d. Indikator Kemampuan Numerasi

Pentingnya memiliki indikator yang jelas untuk mengevaluasi kemampuan peserta didik sangat penting dalam proses pengukuran kemampuan mereka dalam menggunakan matematika dalam konteks praktis. Indikator kemampuan numerasi terdiri dari tiga kunci (Resti dkk., 2020, hlm. 671), yaitu pertama kemampuan untuk mengaplikasikan berbagai angka dan simbol matematis dalam situasi kehidupan sehari-hari guna menyelesaikan masalah praktis. Kedua, kemampuan untuk mengolah dan mengevaluasi informasi yang berbeda bentuknya seperti grafik, tabel, dan diagram. Ketiga, keterampilan untuk menginterpretasikan hasil analisis tersebut untuk meramalkan dan memfasilitasi pengambilan keputusan.

Terdapat tiga indikator kemampuan numerasi yang serupa (Nasoha dkk., 2022, hlm. 51) yaitu, pertama memanfaatkan notasi dan angka yang berbeda untuk menemukan solusi dalam konteks literasi matematika. Kedua, menganalisis data yang disajikan dalam format tabel, grafik, atau diagram. Ketiga,

menginterpretasikan hasil analisis tersebut untuk membuat kesimpulan atau memprediksi hasil.

Berdasarkan penjelasan di atas, indikator yang diambil adalah menurut Resti dan Nasoha yaitu:

- 1) Menggunakan simbol dan angka matematika untuk menyelesaikan masalah yang muncul dalam situasi sehari-hari. Peserta didik mampu menggunakan angka (1, 2, 3, dsb.) dan simbol (tanda sama dengan “=” dan tanda tambah “+”) untuk memecahkan masalah materi “Menentukan pecahan setengah, sepertiga dan seperempat” dalam konteks kehidupan sehari-hari.
- 2) Peserta didik memiliki kemampuan untuk mengurai dan mengevaluasi informasi yang disajikan dalam berbagai format, termasuk kemampuan untuk menganalisis informasi yang diilustrasikan dalam bentuk gambar.
- 3) Melakukan interpretasi terhadap hasil analisis untuk menghasilkan simpulan dalam menyelesaikan masalah.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Dalam melakukan studi ini, peneliti mengacu pada berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini. Beberapa studi sebelumnya mencakup:

1. Nidia Mawarsari dan Krisma Widi Wardani (2022), “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Numerasi pada Kurikulum Merdeka Peserta Didik Kelas 1 Sekolah Dasar”. Persamaannya yaitu fokus penelitian mengenai kemampuan numerasi peserta didik, metode penelitian kuantitatif. Perbedaannya yaitu peneliti terdahulu melibatkan peserta didik kelas I, sementara peneliti melibatkan peserta didik kelas II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan numerasi peserta didik kelas 1. Hal ini terlihat dari hasil uji Paired Sample T-test yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.00, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah penerapan model tersebut.
2. Farah Nurul Fitriana (2022), “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar”. Persamaannya yaitu fokus mengenai kemampuan numerasi peserta

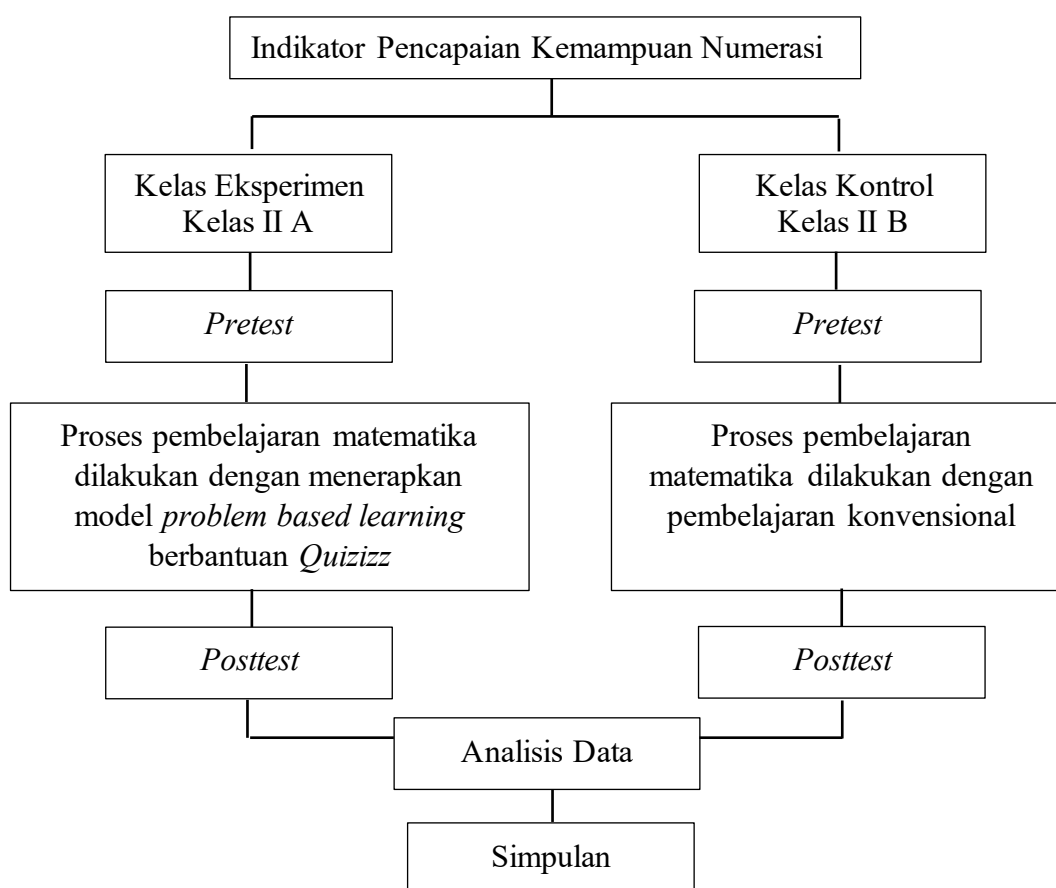
didik, metode penelitian kuantitatif. Perbedaannya yaitu peneliti terdahulu melibatkan peserta didik kelas V, sedangkan peneliti melibatkan peserta didik kelas II. Hasil dari studi menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas eksperimen meningkat secara signifikan lebih dari yang terjadi pada peserta didik kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Model *problem based learning* memiliki efek sebesar 84,7%, menunjukkan dampak yang substansial terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik dalam konteks pembelajaran matematika.

3. Atiqoh Choirun Nisa (2023), "Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantu *Quizizz*". Persamaannya yaitu fokus penelitian mengenai kemampuan numerasi peserta didik. Perbedaannya yaitu peneliti terdahulu melibatkan peserta didik kelas III dan metode penelitian tindakan kelas, sedangkan peneliti melibatkan peserta didik kelas II dan metode penelitian kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan secara signifikan dalam persentase hasil belajar dari siklus ke siklus dengan menerapkan model *problem based learning* berbantu *Quizizz*. Persentase ini meningkat dari 53% pada siklus pertama, 75% pada siklus kedua, dan mencapai 94% pada siklus ketiga. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi pendekatan tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

Berdasarkan ulasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* yang didukung oleh platform *Quizizz* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan model *problem based learning* dengan peningkatan kemampuan numerasi. Temuan dari penelitian-penelitian terdahulu secara konsisten mendukung hasil studi ini, yang memfokuskan pada variabel penggunaan model *problem based learning* dan kemampuan numerasi. Perbedaan subjek penelitian dan metode yang digunakan, seperti penelitian tindakan kelas, memungkinkan peneliti untuk mengembangkan asumsi dan hipotesis baru. Oleh karena itu, penelitian ini sangat yang relevan dan mendukung penguatan penelitian baru yang akan dilaksanakan.

### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir merupakan suatu representasi atau konsep yang menggambarkan keterkaitan antara berbagai variabel (Priadana & Sunarsi, 2021, hlm. 104). Kerangka berpikir digunakan sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis sehingga dapat disebut sebagai landasan dalam menyusun suatu hipotesis. Fokus penelitian adalah kemampuan numerasi peserta didik. Dua kelompok sampel digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model *problem based learning* berbantuan *Quizizz*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kerangka berpikir dari penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 2. 10 Skema Kerangka Berpikir**

### D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

#### 1. Asumsi

Asumsi merupakan pernyataan yang diterima sebagai kebenaran tanpa memerlukan bukti yang memadai (Sugiyono, 2013, hlm. 54). Penelitian ini



didasarkan pada asumsi bahwa penerapan model *problem based learning* yang didukung oleh *Quizizz* berpengaruh terhadap kemampuan numerasi peserta didik.

## 2. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu proposisi awal yang harus diuji kebenarannya sebagai jawaban dari rumusan masalah (Setyawan, 2021, hlm. 7). Hipotesis merupakan jawaban teoritis terhadap pertanyaan penelitian karena didasarkan pada teori yang relevan, bukan pada bukti empiris yang dikumpulkan. Hipotesis untuk menjawab rumusan masalah kedua adalah bahwa penerapan model *problem based learning* dengan dukungan *Quizizz* mempengaruhi kemampuan numerasi peserta didik. Pengaruh ini terlihat dari perbedaan kemampuan numerasi antara peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* dengan bantuan *Quizizz* dan mereka yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sedangkan hipotesis untuk menjawab rumusan masalah keempat adalah bahwa terdapat perbedaan dalam peningkatan kemampuan numerasi antara peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* dengan bantuan *Quizizz* dan mereka yang belajar dengan cara konvensional. Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

### a. Hipotesis 1

$H_0$  : Tidak ada perbedaan signifikan dalam kemampuan numerasi antara peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan *Quizizz* dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Ada perbedaan yang signifikan dalam kemampuan numerasi peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan *Quizizz* dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

### b. Hipotesis 2

$H_0$  : Tidak ada perbedaan dalam peningkatan kemampuan numerasi antara peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan *Quizizz* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Ada perbedaan dalam peningkatan kemampuan numerasi antara peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan *Quizizz* dan yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Atau:  $H_0: \mu_1 = \mu_2$                        $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$