

## **BAB II**

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

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

##### **1. Kemampuan Pemahaman Matematis**

###### **a. Definisi Kemampuan Pemahaman Matematis**

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mempelajari Matematika tidak hanya berkaitan dengan angka dan operasi-operasinya, tetapi juga menyangkut konsep-konsep, struktur-struktur, dan keterkaitan yang diatur dengan cara yang logis. (Rivana & Nurfaidah, 2022, hlm. 3311). Maka dapat disimpulkan bahwa Matematika merupakan disiplin ilmu fundamental yang sangat krusial bagi kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain fokus pada angka dan perhitungan, matematika juga mengajarkan kita untuk berpikir secara logis, menganalisis pola-pola, serta memahami interaksi antara berbagai konsep. Dengan demikian, matematika tidak hanya terbatas pada aktivitas menghitung, tetapi juga mengenai cara berpikir dan menyelesaikan berbagai masalah.

Salah satu indikator sukses dalam proses belajar mengajar adalah ketika Peserta Didik telah memahami suatu konsep pengetahuan. Pemahaman konsep merupakan hasil dari suatu proses belajar yang dapat dilihat dari mampu tidaknya seseorang itu menjelaskan kembali keterkaitan konsep dengan apa yang telah ia pelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri. Pemahaman konsep digunakan salah satunya untuk menyelesaikan masalah yang ada di dalam pembelajaran matematika yang dilakukan melalui soal-soal latihan yang disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dituangkan dalam tujuan pembelajaran (Hani et al., 2024).

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan penguasaan materi dan kemampuan Peserta Didik dalam memahami, menyerap, dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu menurut Sanjaya (dalam Anisah et al., 2023, hlm. 2) Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk mengingat materi yang telah dipelajari, menjelaskan materi tersebut dengan kata-kata mereka sendiri

yang mudah dipahami, memberikan tafsiran terhadap data, dan dapat menerapkan konsep yang ada sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki oleh peserta didik. Sedangkan menurut Septriani, kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami materi pelajaran terkhusus matematika dengan pemikirannya sendiri serta mampu menjelaskan kembali dalam bentuk lainnya yang mudah dipahami serta dapat diaplikasikan (Ntjalama et al, 2020, hlm. 14).

Maka dapat kita peroleh Kemampuan Pemahaman matematis adalah penguasaan materi Pelajaran Dimana Peserta Didik tersebut dapat mengungkapkan kembali apa yang telah ia pelajari dengan menggunakan Bahasa sendiri, dan Peserta Didik dapat menerapkan konsep-konsep yang telah ia pelajari untuk menyelesaikan persoalan matematis yang beragam. Dengan memahami sebuah konsep akan memudahkan Peserta Didik dalam mempelajari sebuah materi Pelajaran.

#### **b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman konsep matematis memiliki beberapa indikator, diantaranya yaitu:

- 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 (Depdikbud, dalam Jeanita Sengkey et al., 2023, hlm. 71).

Sedangkan menurut Rahayu (dalam Hermawan et al., 2021, hlm. 74-75) antara lain:

- 1) Menjelaskan ulang sebuah konsep
- 2) Mengelompokkan beberapa objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya
- 3) Menyajikan contoh dan bukan contoh dari konsep

- 4) Menampilkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- 6) Memakai dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Menerapkan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Adapun indikator Pemahaman Konsep menurut Pratiwi (dalam Giriansyah et al., 2023. hlm. 753) yaitu: (1) mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (2) mampu menyatakan kembali sebuah konsep, (3) mampu mengelompokkan objek sesuai sifat-sifat tertentu, (4) mampu menyajikan konsep dalam bentuk matematikanya (representasi matematis), (5) mampu mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup sebuah konsep, (6) mampu mengaplikasikan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mampu menerapkan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini indikator yang peneliti gunakan yaitu menurut Rahayu (dalam Hermawan et al., 2021, hlm. 74-75) antara lain: 1). Menjelaskan ulang sebuah konsep, 2). Mengelompokkan beberapa objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, 3). Menyajikan contoh dan bukan contoh dari konsep, 4). Menampilkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 5). Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, 6). Memakai dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 7). Menerapkan konsep atau algoritma pemecahan masalah

## **2. Model *Problem Based Learning***

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

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk belajar dengan cara menyelesaikan permasalahan. *Problem Based Learning* melibatkan siswa secara aktif dalam aktivitas pemecahan masalah, membantu mereka belajar dan mengaplikasikan pengetahuan matematika (Insani et al., 2024). Model pembelajaran ini juga mengajak peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dengan cara menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman

konsepnya. Sejalan dengan (Tiara et al., 2024, hlm. 124). Model pengajaran ini fokus pada persoalan-persoalan yang diajukan oleh guru dan peserta didik dalam mengatasi permasalahan tersebut dengan memanfaatkan semua pengetahuan serta kemampuan mereka dari berbagai sumber yang bisa mereka akses. (Cunayah & Rahmiati, 2022, hlm. 58).

Nurchayani (2024, hlm. 811) menyatakan bahwa Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, mengembangkan pembelajaran aktif, memiliki keahlian pemecahan masalah dan pengetahuan lapangan, dan didasarkan pada pemahaman serta pemecahan masalah. Selanjutnya menurut (Simatupang & Ritonga, 2023, hlm 9) *Problem Based Learning* merupakan pendekatan yang memungkinkan peserta didik mempelajari cara memecahkan masalah. Metode ini memungkinkan peserta didik menerapkan apa yang mereka ketahui atau menemukan informasi baru yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Belajar menjadi lebih bermakna dan dapat diperluas dalam situasi di mana ide-ide ini diterapkan. Selain itu, *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keinginan peserta didik untuk bekerja, mendorong mereka untuk belajar, dan menumbuhkan hubungan interpersonal dalam kerja kelompok. Selanjutnya *Problem Based Learning* adalah metode belajar yang bertujuan menemukan solusi berdasarkan tantangan dari kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan berarti. Model *Problem Based Learning* (PBL) melibatkan proses pendidikan yang berhubungan dengan dunia nyata untuk dilakukan penelitian secara kelompok, setelah itu hasil solusinya dievaluasi bersama (Winoto dalam Nababan et al., 2024, hlm. 2755).

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa Model *Problem Based Learning* adalah model yang mengutamakan Peserta Didik dalam proses belajar. Dalam *Problem Based Learning*, pembelajaran bukan sekedar mendapatkan informasi secara pasif tetapi Peserta Didik didorong untuk aktif berpartisipasi dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pengertian lain, *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pendidikan yang memotivasi Peserta Didik untuk menjadi pembelajar yang proaktif, mandiri, dan inovatif. Jadi Peserta Didik tidak hanya

mendapatkan ilmu, tetapi juga melatih kemampuan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan di masa mendatang.

Melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah, peserta didik diajak untuk terlibat langsung dalam situasi yang nyata terkait pemecahan masalah, serta mendorong penyelidikan aktif dan penguasaan pengetahuan. Model *Problem Based Learning* adalah pendekatan pengajaran yang dikenal secara luas dan telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan lebih mendalam. Studi menunjukkan bahwa penggunaan PBL dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar para Peserta Didik dan literasi matematika, menjadikannya sebagai alat yang sangat berharga untuk memperdalam pemahaman tentang matematika (Indriani, 2023, hlm. 911). Dengan demikian, Pembelajaran Berbasis Masalah tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga dalam membangun keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan di dunia nyata.

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

Langkah-langkah atau *Sintaks Model Problem Based Learning* menurut (Sri Mardiyanti et al., 2020, hlm. 3) sebagai berikut:

**Tabel 2. 1 *Sintaks Model Problem Based Learning (PBL)***

Fase	Kegiatan
Fase 1. Memberikan Orientasi tentang Permasalahan kepada Peserta didik	Guru membahas tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah
Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti	Guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang terkait dengan permasalahannya
Fase 3. Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi
Fase 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok	Guru membantu merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang sesuai seperti laporan, serta membantu mereka untuk mempresentasikan

Fase	Kegiatan
Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi masalah	Evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan

Selanjutnya, langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) menurut Hosnan (Irawati, 2020, hlm. 2211) adalah sebagai berikut:

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah.  
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik agar terlibat 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.

Sedangkan menurut Ibrahim dan Nur (Ramadhani et al., 2024, hlm. 727) langkah-langkah Model *Problem Based Learning* yaitu:

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah: Menjelaskan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
- 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar: Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

- 3) Membimbing pengalaman individual/kelompok: Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Dalam penelitian ini Langkah-langkah atau sintak Model *Problem Based Learning* yang peneliti gunakan yaitu menurut (Sri Mardiyanti et al., 2020, hlm. 3) antara lain: Fase 1. Memberikan Orientasi tentang Permasalahan kepada Peserta didik: Guru membahas tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah; Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti: Guru membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang terkait dengan permasalahannya; Fase 3. Membantu investigasi mandiri dan kelompok: Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi; Fase 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok: Guru membantu merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang sesuai seperti laporan, serta membantu mereka untuk mempresentasikan; dan Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi masalah: Evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan

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

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan serta kekurangannya masing-masing. Menurut (Ginting, 2024, hlm. 93-94) kelebihan Model *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif.
- 2) Dapat membantu mereka memecahkan masalah secara mandiri
- 3) Meningkatkan keinginan peserta didik untuk belajar.
- 4) Membantu peserta didik mentransfer pengetahuan ke situasi yang baru.

- 5) Memotivasi peserta didik untuk mengambil inisiatif untuk belajar mandiri.
- 6) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dalam pengungkapan masalah yang dilakukan.
- 7) Model pembelajaran ini menghasilkan pembelajaran yang bermakna.
- 8) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan kreatif Peserta Didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Sedangkan menurut Shoimin (dalam Yasin & Novaliyosi, 2023, hlm. 730) kelebihan *Problem Based Learning* yaitu:

- 1) Mempelajari materi sesuai dengan masalah kontekstual.
- 2) Membangun pengetahuan melalui aktivitas belajar dengan kerja kelompok yang memungkinkan mengatasi Peserta Didik yang kesulitan secara individual dapat diatasi.
- 3) Kemampuan komunikasi akan terbentuk karena adanya diskusi kelompok dan presentasi hasil diskusi.

Lalu menurut Syafruddin dan Nurdin (Irawati, 2020, hlm. 2212) kelebihan lainnya dari Model *Problem Based Learning* yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan pemikiran dan keterampilan kreatif dan mandiri.
- 2) Meningkatkan motivasi dan kemampuan memecahkan masalah.
- 3) Membantu peserta didik belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.
- 4) Dengan PBL akan terjadi pembelajaran bermakna.
- 5) Dalam situasi PBL, peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- 6) PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkembangkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kelebihan dari model *Problem Based Learning* (PBL) adalah dapat membantu peserta didik lebih mandiri dan kreatif dalam belajar, melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan suatu

masalah, dan melibatkan peserta didik untuk aktif dalam kegiatan belajar untuk memecahkan masalahnya sendiri.

**d. Kekurangan Model *Problem Based Learning***

Setelah kelebihan diatas, model pembelajaran ini pun memiliki kekurangan, menurut Abidin (dalam Yasin & Novaliyosi, 2023, hlm. 730) adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta Didik yang terbiasa mendapatkan pembelajaran berpusat kepada guru sebagai narasumber utama tentu merasa kurang nyaman dengan cara belajar pemecahan masalah dengan diskusi.
- 2) Apabila Peserta Didik tidak mempunyai kepercayaan diri dalam memecahkan masalah yang diberikan pasti Peserta Didik sangat susah untuk diarahkan mencoba memecahkan masalah yang diberikan.
- 3) Jika Peserta Didik tidak paham alasan mengapa harus berusaha memecahkan masalah yang dipelajari maka Peserta Didik tidak akan belajar apapun dari apa yang mereka pelajari.

Sedangkan menurut Sedangkan menurut (Ginting, 2024, hlm. 94) Kelemahan Model *Problem Based Learning* (PBL) diantaranya adalah:

- 1) Model ini memerlukan pembiasaan, karena teknisnya yang rumit dan memerlukan peserta didik untuk dilatih konsentrasi dan daya kreasi yang tinggi.
- 2) Penggunaan model ini berarti proses pembelajaran harus disiapkan dalam jangka waktu yang cukup lama. Karena setiap masalah yang akan diselesaikan harus diselesaikan sepenuhnya untuk menjaga maknanya.
- 3) Peserta Didik tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin mereka butuhkan untuk belajar, terutama bagi mereka yang baru belajar.
- 4) Guru sering kali menjadi sumber kesulitan karena mereka sulit untuk menjadi fasilitator dan mendorong Peserta Didik untuk mengajukan pertanyaan yang tepat daripada hanya memberi mereka solusi.

Lalu menurut Syafruddin dan Nurdin (Irawati, 2020, hlm. 2212) kelebihan lainnya dari Model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu sebagai berikut:

- 1) Kurang terbiasanya peserta didik dan pengajar dengan metode ini.

- 2) Kurangnya waktu pembelajaran.
- 3) Peserta didik tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagi mereka untuk belajar.
- 4) Seorang guru sulit menjadi fasilitator yang baik.

Berdasarkan pendapat ketiga ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kekurangan dari model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu terletak pada kesiapan dan kematangan mental peserta didik juga guru yang membutuhkan banyak waktu, karena belum terbiasa dengan mengubah model pembelajaran yang sering digunakan. Namun kekurangan tersebut dapat di minimalisir dengan perencanaan pembelajaran, pengorganisasian kegiatan secara terstruktur, memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan penemuan, dan mengkonstruksi pengetahuan dasar peserta didik sehingga dapat berfungsi secara optimal.

### **3. Aplikasi Kahoot**

#### **a. Pengertian Kahoot**

Pemanfaatan sejumlah Aplikasi dalam proses belajar mengajar pada akhirnya menimbulkan perubahan positif terhadap kemampuan teknologi. Dalam pengajaran matematika, terdapat berbagai aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh pengajar dan pelajar, seperti: Aplikasi *Kahoot*, *Quizziz*, *GeoGebra*, dan lain-lain (Fisher et al., 2024, hlm 172-173). *Kahoot* merupakan sebuah *platform* di dunia maya yang dapat membawa suasana kuis yang ceria dan bersenang-senang ke dalam proses pembelajaran di kelas. Sejalan dengan pendapat Licorish, George, Owen, & Daniel (dalam Fazriyah, 2020, hlm. 142) *Kahoot* adalah sebuah aplikasi pendidikan yang dapat diakses oleh semua usia dengan berbagai fitur yang menarik dan *user-friendly*. Baik peserta didik tingkat dasar maupun mahapeserta didik dapat memanfaatkan platform ini. *Kahoot* bisa menjadi alat pembelajaran bersama di kelas dengan menggunakan laptop, *handphone*, dan proyektor. Penggunaan *Kahoot* ini memerlukan akses internet karena hanya dapat diakses secara daring melalui web [www.Kahoot.com](http://www.Kahoot.com). Dengan adanya *Kahoot* ini menjadikan sebuah pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membuat Peserta Didik bosan. Menurut Lukman (Srianti et al., 2024, hlm. 903) berpendapat bahwa “*Kahoot*

merupakan salah satu aplikasi yang berfungsi seperti game. *Kahoot* ini memiliki keunggulan dalam penyajian soal-soal di dalam aplikasi karena dalam menjawab soal yang telah disajikan diberikan waktu untuk menyelesaikannya. Dengan batasan waktu yang diberikan membuat peserta didik harus cermat, cepat dan tepat dalam menjawab soal yang disajikan dalam aplikasi *Kahoot*. Keunggulan lain yang dimiliki aplikasi ini adalah jawaban dari soal-soal di dalamnya itu ditampilkan dengan gambar dan warna yang menarik untuk dilihat baik itu dari perangkat guru maupun peserta didik.”

*Kahoot* menurut (Sagala et al., 2021, hlm. 4) adalah sebuah jenis media pendidikan yang bersifat visual. Sebagai media pendidikan visual, *Kahoot* memiliki peran dalam menciptakan perhatian. Peran perhatian ini menunjukkan bahwa media visual menjadi elemen sentral, menarik, dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi pada isi materi yang berhubungan dengan makna visual yang disajikan atau melengkapi teks pelajaran. *Kahoot* dapat dianggap sebagai alat pengajaran yang dapat memenuhi kebutuhan generasi yang tumbuh di era digital. *Kahoot* juga dapat meningkatkan ketertarikan dan mendukung gaya belajar generasi digital.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka *Kahoot* ini merupakan aplikasi *user-friendly* yang dapat diakses oleh seluruh kalangan dengan berbagai fitur yang menarik. Penggunaan *Kahoot* di sebuah kelas dapat memberikan suasana berbeda karena aplikasi ini dapat membuat peserta didik menyukainya karena kuis yang disajikan bersifat unik dan menarik sehingga peserta didik tidak mudah bosan ketika belajar. Aplikasi *Kahoot* menjadi salah satu aplikasi yang sangat efektif untuk digunakan di zaman sekarang yang sudah serba digital.

#### **b. Kelebihan Aplikasi *Kahoot***

Seperti halnya aplikasi lain, *Kahoot* pun memiliki kelebihan serta kekurangan. Kelebihan aplikasi *Kahoot* menurut (Pujiwati, 2020, hlm. 190-191) adalah sebagai berikut:

- 1) Suasana kelas dapat lebih menyenangkan
- 2) Anak-anak dilatih untuk menggunakan teknologi sebagai media untuk belajar
- 3) Melatih kemampuan motorik dalam mengoperasikan *Kahoot*

Selanjutnya menurut Ningrum (Maulana, 2024, hlm. 116) kelebihan aplikasi *Kahoot* yaitu:

- 1) Tampilan menarik dan bervariasi.
- 2) Fitur-fitur lengkap dan eksploratif.
- 3) Berbasis pada teknologi dan dapat dimanipulasi dari *smartphone*, sehingga lebih praktis.
- 4) Guru dapat memilih konten soal yang ingin disajikan, sehingga linier dengan orientasi pembelajaran yang ingin dicapai.
- 5) Peserta didik dapat melihat hasil jawaban dan skor secara langsung (*feedback*) hasil evaluasi.
- 6) Guru dapat mengontrol dan memantau jawaban peserta didik dengan cepat.
- 7) Berbasis interaktif sehingga dapat meningkatkan motivasi dan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.

Maka berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, dapat peneliti simpulkan bahwa kelebihan aplikasi *Kahoot* ini memberikan suasana yang berbeda ketika pembelajaran berlangsung, peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran dan pembelajaran tidak monoton, serta dengan menggunakan aplikasi *Kahoot* ini dapat melatih kemampuan motorik peserta didik.

### c. Kekurangan Aplikasi *Kahoot*

Serta kekurangan aplikasi *Kahoot* menurut (Pujiwati, 2020, hlm. 191) antara lain:

- 1) Tidak semua guru *update* tentang teknologi.
- 2) Kurang memadainya fasilitas sekolah.
- 3) Anak-anak mudah *terdistract* untuk membuka hal lain.
- 4) Terbatasnya jam pertemuan di kelas.
- 5) Tidak semua guru memiliki waktu untuk mengatur Menyusun rancangan pembelajaran dengan *Kahoot* .

Kekurangan aplikasi *Kahoot* lainnya yaitu menurut (Seran et al., 2024) sebagai berikut:

- 1) Koneksi internet yang tidak stabil.
- 2) Batasan jumlah karakter yang dapat digunakan dalam pertanyaan dan jawaban.

- 3) Guru tidak dapat mengajukan pertanyaan terbuka atau menerima jawaban terbuka.
- 4) Format kuis *Kahoot* sering kali menekankan pada kecepatan menjawab sehingga dapat membuat peserta didik lebih fokus pada menjawab daripada memahami materi secara mendalam.
- 5) Versi gratis *Kahoot* terbatas dalam segi jumlah peserta.
- 6) *Kahoot* membatasi jenis penilaian yang dilakukan, terutama dalam materi yang memerlukan jawaban essay atau analisis mendalam.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kekurangan aplikasi *Kahoot* ini adalah tidak semua guru melek akan teknologi dan tidak semua guru memiliki waktu untuk menyusun rancangan pembelajaran dengan menggunakan *Kahoot*, lalu kurangnya fasilitas sekolah untuk mendukung penggunaan aplikasi *Kahoot* tersebut seperti internet atau proyektor dan sebagainya, serta memungkinkan peserta didik *terdistract* untuk membuka aplikasi atau hal lainnya yang menjadikannya tidak kondusif.

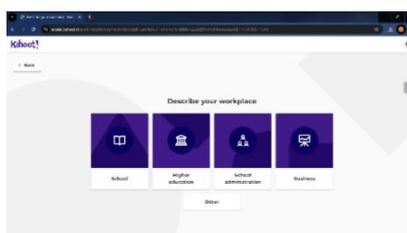
#### d. Langkah-langkah Penggunaan *Kahoot*

- 1) Buka Google lalu langsung bisa ketik ([www.Kahoot.com](http://www.Kahoot.com)) atau bisa juga dengan mendownload terlebih dahulu aplikasi *Kahoot* di *playstore* atau *Appstore*.
- 2) Setelah masuk dengan website ([www.Kahoot.com](http://www.Kahoot.com)) jika belum memiliki akun, bisa untuk klik “*sign-up*” yang terdapat pada bagian kanan



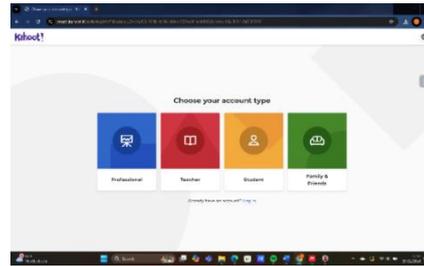
Gambar 2. 1 Login pada aplikasi *Kahoot*

- 3) Setelah berhasil “*sign-up*” akan tertampil jenis akun yang akan dibuat



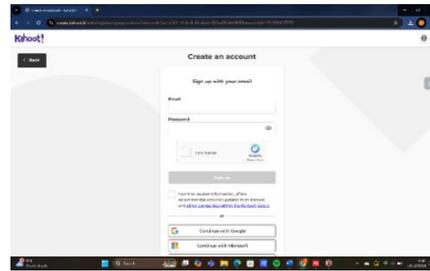
Gambar 2. 2 Jenis akun yang akan dibuat

- 4) Setelah itu akan muncul pertanyaan tempat bekerja



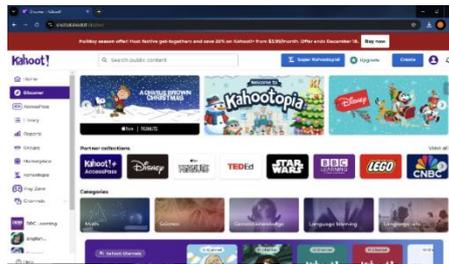
Gambar 2. 3 Pertanyaan tempat bekerja

- 5) Setelah itu akan diminta untuk mengisi *email* dan *password*



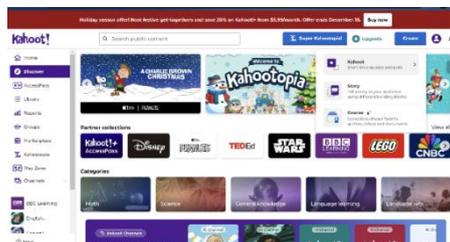
Gambar 2. 4 Pengisian *Email* dan *Password*

- 6) Setelah itu anda sudah berhasil *login*



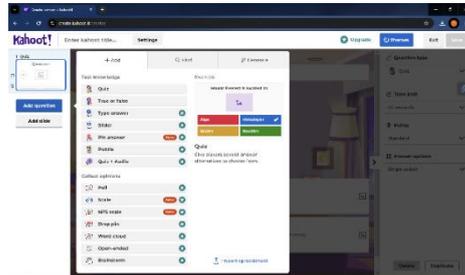
Gambar 2. 5 Berhasil *Login*

- 7) Setelah berhasil maka dapat langsung membuat kuis *Kahoot* dengan klik tombol "*Create*" pada bagian kanan atas dashboard lalu klik *Kahoot*



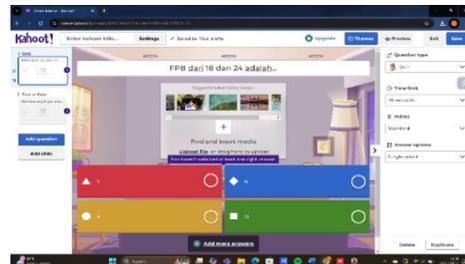
Gambar 2. 6 Membuat kuis

- 8) Mulailah membuat pertanyaan, untuk akun free hanya dapat membuat jenis pertanyaan “Quiz” dan “True or False”



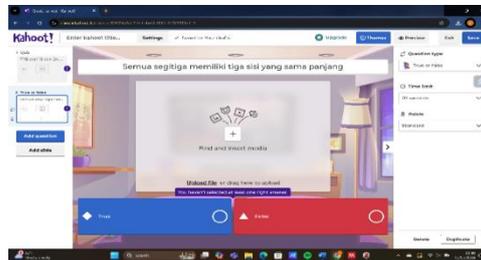
Gambar 2. 7 Membuat kuis

- 9) Untuk menambahkan pertanyaan baru, maka dapat klik tombol “Add Question” di bagian kiri dashboard.



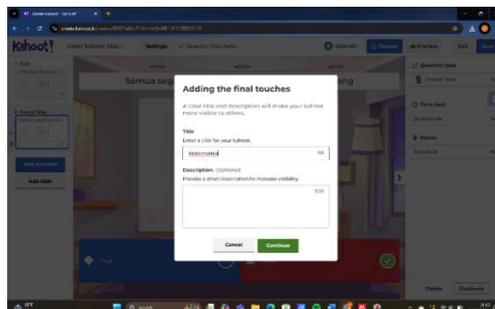
Gambar 2. 8 Menambah pertanyaan

- 10) Contoh pertanyaan “True or False”



Gambar 2. 9 Contoh pertanyaan True or False

- 11) Setelah selesai membuat soal, klik “save” dan setelah itu beri nama untuk kuis tersebut



Gambar 2. 10 Selesai membuat Soal

- 12) Setelah itu selesai, dan langsung bisa diisi oleh peserta didik

#### 4. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu atau relevan yang diperoleh, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Megawati & Prajono (2024) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik”

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t data berpasangan diperoleh nilai setengah sig.(2-tailed) yaitu 0,0005 lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05), sehingga  $H_0$  di tolak. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis Peserta Didik dari pada model pembelajaran langsung, sebab model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat diterapkan dan dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk membantu Peserta Didik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematisnya, maka prestasi matematika dapat ditingkatkan.

2. Harmaen et al. (2024) dalam penelitiannya yang berjudul “Penggunaan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V SD”

Berdasarkan hasilnya Terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil tes dan observasi peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol dalam materi pengumpulan dan penyajian data serta dibuktikan dengan uji t. Berdasarkan hasil analisis *pretest* yaitu nilai sebesar 0,976, sehingga dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis peserta didik pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sedangkan hasil analisis *posttest* yaitu nilai sebesar 0,003, sehingga dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematis peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian hasil analisis data *posttest* dapat dikatakan lebih signifikan dibandingkan hasil analisis data *pretest*. Dengan demikian penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas V SD pada materi pembelajaran pengumpulan dan penyajian data SDN 191 Babakan Surabaya menunjukkan

keberhasilan yang dibuktikan dengan hasil uji statistik yang sudah dianalisis. Hasil nilai rata-rata *pretes* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 50,65 dan 77,83. Sedangkan hasil nilai rata-rata *pretes* dan *posttest* pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 50,43 dan 60,00. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan nilai rata-rata *pretes* dan *posttest* pada kelas kontrol.

3. Sulsana et al. (2024) Dalam penelitian yang berjudul “Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Digital *Kahoot* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar.”

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh media digital *Kahoot* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika pada peserta didik kelas V SDN Fajar Karya Tahun Pelajaran 2023/2024. Hal ini didukung oleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*p-value*) pada uji dua arah (*two-tailed*) adalah 0,000, nilai yang lebih kecil dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan (0,05). Dengan demikian, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Hasil uji *effect size* menunjukkan nilai sebesar 1,298, yang berarti bahwa efek dari penggunaan model PBL berbantuan media digital *Kahoot* terhadap pemahaman konsep matematis adalah besar.

4. Kresnadi et al. (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Digital *Kahoot* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas V SD Mujahidin Pontianak.”

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil analisis data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil *post-test* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Peningkatan pemahaman konsep yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan

media digital *Kahoot* memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep peserta didik. Hasil pengujian hipotesis juga menunjukkan bahwa harga  $t$  hitung lebih besar dibanding  $t$  tabel yang dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Kemudian untuk mengetahui tingginya pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan media digital *Kahoot* terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik digunakanlah perhitungan *effect size* yang diperoleh dengan hasil nilai 0,81 yang termasuk dalam kategori tinggi.

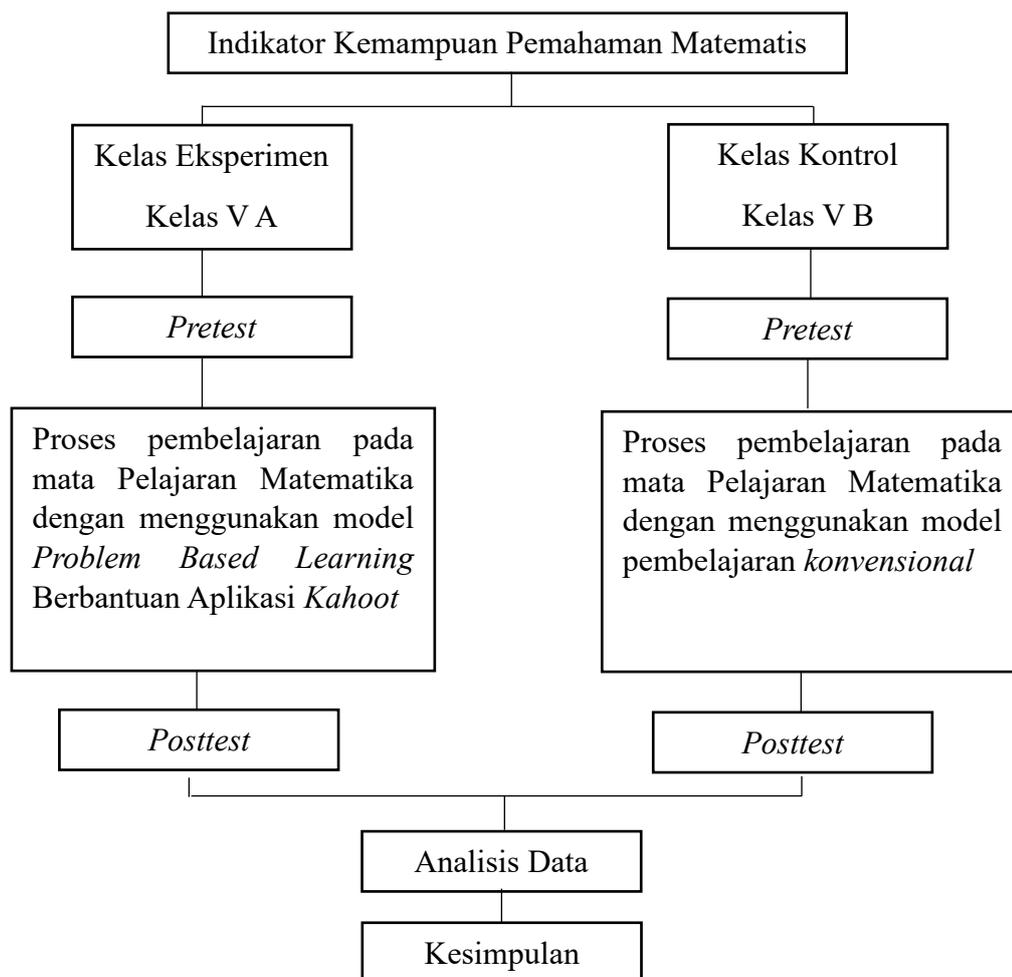
5. Hasil penelitian dari Khairunnisah (2024) yang berjudul “ *The Effect of the Problem-Based Learning Model Assisted by the Kahoot Application on the Understanding of Concepts Related to the Nervous System in High School Students*”.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan analisis data, ditemukan bahwa pemanfaatan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan aplikasi *Kahoot* dapat meningkatkan pemahaman Peserta Didik terhadap materi pokok sistem saraf secara signifikan. Hal ini didukung oleh nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, hasil uji- $t$  dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) dan menerima hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang didukung oleh *Kahoot* berdampak positif terhadap pemahaman konseptual Peserta Didik. Oleh karena itu, disarankan untuk melanjutkan dan mengembangkan lebih lanjut berbagai inisiatif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual Peserta Didik.

## **B. Kerangka Pemikiran**

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran merupakan landasan yang digunakan dalam penelitian, yang berasal dari pengumpulan fakta, pengamatan, dan studi literatur. Oleh karena itu, kerangka berpikir mencakup teori, prinsip, atau konsep yang akan menjadi dasar dalam penelitian tersebut. Dalam kerangka pemikiran, variabel-variabel yang menjadi fokus penelitian dijabarkan secara rinci dan berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti, sehingga bisa dijadikan acuan untuk menemukan solusi terhadap masalah

penelitian. Kemampuan peserta didik untuk memahami konsep adalah variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini. Dua kelas digunakan untuk eksperimen dan kontrol dalam sampel. Kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan aplikasi *Kahoot*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. 11 Skema kerangka berpikir

## C. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

### 1. Asumsi

Asumsi dasar dalam penelitian adalah Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik lebih tinggi dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Aplikasi *Kahoot* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

## 2. Hipotesis

Hipotesis dirumuskan atas dasar kerangka berpikir yang merupakan jawaban sementara atas masalah yang dirumuskan. Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Aplikasi *Kahoot* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap peserta didik SD.  
H<sub>1</sub>: Terdapat pengaruh antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Aplikasi *Kahoot* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap peserta didik SD.
- b. H<sub>0</sub>: Tidak terdapat peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Aplikasi *Kahoot* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.  
H<sub>1</sub>: Terdapat peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Aplikasi *Kahoot* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.