

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Pemahaman Matematis

1. Defiisi Pemahaman Matematis

Pemahaman matematis adalah kemampuan pemahaman matematis merupakan representasi dari bagaimana pengetahuan siswa mengenai suatu konsep, prinsip, serta kemampuan mereka dalam menggunakan strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Saputra, 2022, hlm. 4). Pendapat lain menurut Ermawati dan Amalia (dalam Zulfa, *et. al.*, 2023, hlm. 509-510) mengemukakan kemampuan pemahaman matematis memiliki hubungan dengan pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan dalam menyerap materi, mengingat rumus dan konsep, memperkirakan kebenaran, menerapkan rumus dan teorema dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Sarwoedi, *et. al.*, 2018. hlm. 9). Meilawati (2020, hlm. 165-166) berpendapat bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kemampuan seseorang untuk menyerap arti dari materi baik secara lisan, tulisan, maupun gambar, sehingga menghasilkan sebuah konsep berdasarkan hasil pemikirannya sendiri. Febriyani (dalam Hasanah, *et. al.*, 2023, hlm. 322) mengemukakan bahwa rendahnya pemahaman matematis dapat menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Selain itu, pendapat menurut Turmuzi, *et. al.*, (2021, hlm. 26) menyatakan bahwa kemampuan memahami konsep matematis adalah kemampuan pertama yang diperlukan sehingga berhasil pada sasaran belajar mengajar secara matematis.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap, menafsirkan, dan menghubungkan konsep matematika serta menyajikannya kembali secara sederhana. Kemampuan ini penting dalam pembelajaran karena mendukung pemecahan masalah dan perkembangan cara berpikir peserta didik. Kekurangan pemahaman konsep dapat menyulitkan peserta didik

menyelesaikan soal matematika, sehingga keterampilan ini menjadi dasar utama keberhasilan belajar.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemahaman Matematis

Ada dua faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis menurut Puspa, *et. al.*, (2021, hlm 317), sebagai berikut:

a. Faktor Internal

Faktor internal atau faktor dalam yang mempengaruhi pemahaman matematis adalah motivasi belajar. Seiring dengan meningkatnya motivasi terhadap pembelajaran maka keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran juga akan tinggi. Motivasi yang baik adalah motivasi yang berasal dari dalam diri individu, sehingga perlu diciptakan lingkungan belajar yang menarik dan kondusif.

b. Faktor Eksternal

Dalam menciptakan suasana yang menarik dan kondusif terdapat beberapa faktor eksternal atau faktor luar yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis peserta didik, seperti peran pendidik, fasilitas dan lingkungan keluarga.

Adapun menurut Syah (2010, hlm. 145) faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis, sebagai berikut:

- a. Faktor internal, meliputi kondisi jasmani, rohani, serta aspek psikologis.
- b. Faktor eksternal, meliputi lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Adapun menurut Utami (2022, hlm. 4) faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis peserta didik, sebagai berikut:

- a. Faktor Internal: motivasi belajar rendah, kecemasan terhadap matematika, dan ketidaksesuaian gaya belajar siswa.
- b. Faktor Eksternal: minimnya variasi metode pembelajaran, keterbatasan media dan sumber belajar kontekstual, serta rendahnya keterlibatan orang tua dan kompetensi guru dalam pembelajaran inovatif.

Menurut Fitria, *et. al.*, (2024, hlm. 7), sebagai berikut:

- a. Faktor Internal: rendahnya motivasi dan minat siswa terhadap matematika, serta kurangnya kepercayaan diri dalam pembelajaran aktif.

- b. Faktor Eksternal: kemampuan tutor yang kurang dalam menjelaskan arti dan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup motivasi belajar, kondisi jasmani, rohani, dan psikologis, kecemasan terhadap matematika, gaya belajar, minat, serta kepercayaan diri dalam pembelajaran. Sementara itu, faktor eksternal meliputi peran pendidik atau tutor, dukungan keluarga, fasilitas dan lingkungan belajar, metode serta media pembelajaran, keterlibatan orang tua, kompetensi guru, dan pengaruh lingkungan sosial maupun masyarakat.

3. Indikator Pemahaman Matematis

Menurut Sukaesih, *et. al.*, (2020, hlm. 319) indikator kemampuan pemahaman matematis, yaitu:

- 1) Mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya
- 2) Menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematika
- 3) Mengaplikasikan konsep secara algoritma dan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

Pendapat menurut Riyatuljannah dan Suyadi (2020, hlm. 50) indikator pemahaman matematis, sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifat tertentu sebagai konsepnya
- 3) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dan
- 7) Mengaplikasikan konsep algoritma pada pemecahan masalah.

Pendapat lain menurut Simanjuntak dan Listiani (2020, hlm. 137) indikator pemahaman konsep matematis, sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep

- 2) Mengklasifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi.

Adapun menurut Sari (2020, hlm. 4) indikator pemahaman matematis, sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek
- 3) Memberikan contoh dan bukan contoh
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk
- 5) Mengenali syarat perlu/syarat cukup
- 6) Menggunakan prosedur atau operasi
- 7) Menerapkan konsep dalam pemecahan masalah

Berdasarkan beberapa pendapat ahli mengenai indikator kemampuan pemahaman matematis meliputi beberapa aspek penting, antara lain menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifat-sifat tertentu berdasarkan konsepnya, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, serta menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Selain itu, indikator lainnya adalah mengenali serta mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

4. Kelebihan Pemahaman Matematis

Kelebihan pemahaman matematis peserta didik antara lain mempermudah dalam memecahkan masalah karena mereka mampu menemukan solusi berdasarkan konsep, bukan sekadar menghafal rumus (Salha & Qatanani, 2021, hlm. 538–539). Selain itu, pemahaman yang mendalam dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif sehingga peserta didik terlatih bernalar secara terstruktur (Wijaya, Dewi, & Retnawati, 2020, hlm. 42–43). Pemahaman ini juga mengurangi ketergantungan pada hafalan karena peserta didik mampu menafsirkan serta menggunakan kembali pengetahuan yang sudah dimiliki (Siregar, 2018, hlm. 45). Pemahaman matematis mendorong terjadinya transfer pengetahuan yang memudahkan

penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun bidang lain (Hasibuan, 2018, hlm. 21). Dengan pemahaman yang baik, peserta didik juga lebih percaya diri dalam menghadapi soal, ujian, maupun diskusi karena mampu mengaitkan pengetahuan dengan konteks nyata (Vivanco-Galván et al., 2024, bagian Diskusi).

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematis memberikan banyak manfaat bagi peserta didik, antara lain mempermudah proses pemecahan masalah, meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta mengurangi ketergantungan pada hafalan. Selain itu, pemahaman konsep matematika mendorong terjadinya transfer pengetahuan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan bidang lain, sekaligus membangun rasa percaya diri peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan akademis. Dengan demikian, pemahaman matematis bukan hanya menunjang prestasi belajar, tetapi juga membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir dan sikap positif terhadap matematika.

5. Kekurangan Pemahaman Matematis

Kekurangan pemahaman matematis peserta didik antara lain terletak pada kebutuhan waktu yang relatif lebih lama, sebab proses membangun pemahaman mendalam tidak dapat dicapai secara instan dan membutuhkan perencanaan matang (Galván et al., 2024, hlm. 12). Selain itu, tingkat kesulitan pemahaman matematis cukup tinggi, sehingga sebagian peserta didik kesulitan mencapainya apabila tidak didukung strategi pembelajaran dan scaffolding yang sesuai (*Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2023, hlm. 2–3). Pencapaian pemahaman juga sangat bergantung pada pendidik, di mana metode pembelajaran yang monoton dapat menghambat keterhubungan konsep dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa (Siregar, 2018, hlm. 46). Faktor perbedaan individu, seperti motivasi, minat, dan gaya belajar, turut memengaruhi keberhasilan, sehingga pencapaian pemahaman matematis tidak merata di kalangan peserta didik (Wijaya, Dewi, & Retnawati, 2020, hlm. 44). Pemahaman matematis juga sulit diukur secara instan, sebab tidak hanya terlihat dari jawaban benar semata, melainkan juga dari proses

berpikir yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Zhang, *et. al.*, 2019, hlm. 5).

Berdasarkan pendapat ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa kekurangan pemahaman matematis peserta didik mencakup kebutuhan waktu yang lebih panjang untuk membangun pemahaman yang mendalam, tingkat kesulitan yang tinggi tanpa strategi pembelajaran yang tepat, serta ketergantungan pada peran pendidik dan metode yang digunakan. Selain itu, perbedaan individu dalam motivasi, minat, dan gaya belajar membuat pencapaian pemahaman tidak merata di antara peserta didik. Pemahaman matematis sulit diukur secara instan karena tidak hanya tercermin dari jawaban yang benar, tetapi juga dari proses berpikir yang dilalui peserta didik.

B. Model *Problem Based Learning*

1. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Menurut Juniarso (dalam Nasution, 2023, hlm. 10) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang menempatkan masalah otentik sebagai inti pembelajaran sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah terkait, dapat terlatih dalam literasi numerik tingkat tinggi dan berpikir kritis. Nababan (2020, hlm. 8) menyatakan bahwa model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah model *Problem Based Learning*. Davita, *et.al.*, (2020, hlm. 104) menyatakan bahwa *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada masalah dunia nyata untuk memulai proses pembelajaran. Yew dan Goh (dalam Ramadhanti, *et. al.*, 2022, hlm. 668) model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang dipilih oleh pendidik matematika sebagai solusi terbaik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran, berpikir kritis dan kreatif.

Menurut Koeswanti (2018) (dalam Handayani, 2021, hlm. 1352) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* membantu peserta didik dalam mengembangkan kecakapan memecahkan masalah, meningkatkan

pemahaman dan pengetahuan, serta keaktifan dalam mendapatkan pengetahuan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) menempatkan masalah nyata sebagai inti pembelajaran untuk melatih peserta didik berpikir kritis, bernalar, memecahkan masalah, sekaligus meningkatkan literasi numerik, kreativitas, keterampilan berkomunikasi, dan koneksi dalam pembelajaran.

2. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Menurut Widiaworo (dalam Ardianti, *et. al.*, 2022, hlm. 31) model pembelajaran berbasis masalah merupakan proses pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan kepada peserta didik dihadapkan pada suatu masalah yang dapat menantang peserta didik untuk belajar dan bekerja secara berkelompok dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga terjadi proses interaksi antara stimulus dan respons. Menurut Arends (dalam Ardianti, *et. al.*, 2022, hlm. 31) menjelaskan bahwa karakteristik dari model *Problem Based Learning*, sebagai berikut:

- 1) Masalah yang diajukan berupa permasalahan pada kehidupan dunia nyata, sehingga peserta didik dapat membuat pertanyaan terkait masalah dan menemukan berbagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.
- 2) Pembelajaran memiliki keterkaitan sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dari berbagai sudut pandang pada mata pelajaran.
- 3) Pembelajaran yang dilakukan peserta didik bersifat penyelidikan autentik dan sesuai dengan metode ilmiah.
- 4) Produk yang dihasilkan dapat berupa karya nyata atau peragaan dari masalah yang dapat dipecahkan oleh peserta didik.
- 5) Peserta didik bekerjasama dan saling memberi motivasi terkait masalah yang dipecahkan sehingga dapat mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.

Adapun karakteristik model PBL menurut Ibrahim dan Nur (dalam Simatupang, 2023, hlm. 11) yaitu:

- 1) Pengajuan masalah atau pernyataan secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk peserta didik karena sesuai dengan kehidupan nyata, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi tersebut.
- 2) Berfokus pada keterkaitan antara berbagai disiplin ilmu.
- 3) Penyelidikan autentik dilakukan peserta didik menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan simpulan.
- 4) Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya.

Adapun menurut Arends (2020, hlm. 67) karakteristik model *Problem Based Learning*, sebagai berikut:

- 1) Permasalahan otentik yang digunakan sebagai fokus belajar.
- 2) Peserta didik menyelidiki solusi melalui inkuiri.
- 3) Menekankan kolaborasi dan komunikasi.
- 4) Produk atau presentasi sebagai hasil akhir.

Adapun menurut Wijaya, *et, al.*, (2020, hlm. 41-42)

- 1) Permasalahan kontekstual sebagai pemicu
- 2) Mendorong berpikir kritis dan kreatif
- 3) Kolaborasi antar peserta didik
- 4) Pendidik sebagai fasilitator dan pembimbing diskusi

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *Problem Based Learning* (PBL) adalah penyajian masalah nyata dan bermakna sebagai inti pembelajaran yang menantang peserta didik untuk berpikir kritis, menyelidiki solusi secara autentik, dan bekerja sama dalam kelompok. Proses belajar berlangsung dengan keterkaitan antar disiplin ilmu serta menekankan inkuiri, komunikasi, dan kolaborasi, sehingga menghasilkan produk atau karya nyata sebagai bentuk penyelesaian masalah sekaligus mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.

3. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning*

Langkah-langkah model *Problem Based Learning* menurut Astuti (dalam Firdaus, *et, al.*, 2021, hlm. 193-194), sebagai berikut:

- 1) Mengorientasi peserta didik terhadap masalah.
- 2) Mengorganisaikan peserta didik untuk belajar.
- 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Sedangkan menurut Tabun, *et. al.*, (2020, hlm. 4) langkah-langkah model *Problem Based Learning*, yaitu:

- 1) Mengorientasi peserta didik kepada masalah,
- 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar,
- 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok,
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Adapun menurut Rusman (2019, hlm. 242) langkah-langkah model *Problem Based Learning*, yaitu:

- 1) Mengorientasi peserta didik terhadap masalah.
- 2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.
- 3) Membimbing penyelidikan.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- 5) Menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Menurut Suparman, *et. al.*, (2021, hlm. 4-6) langkah-langkah *Problem Based Learning*, yaitu:

- 1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah.
- 2) Mengorganisir peserta didik.
- 3) Membimbing penyelidikan.
- 4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan, langkah-langkah model *Problem Based Learning* pada dasarnya memiliki tahapan yang sama, yaitu dimulai dari mengorientasikan peserta didik terhadap masalah nyata, kemudian mengorganisasi peserta didik untuk belajar baik secara individu maupun kelompok, selanjutnya pendidik membimbing proses penyelidikan guna menemukan informasi dan solusi, setelah itu peserta didik

mengembangkan serta menyajikan hasil karya atau solusi yang diperoleh, dan diakhiri dengan kegiatan menganalisis serta mengevaluasi proses maupun hasil pemecahan masalah agar pembelajaran lebih bermakna.

4. Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Hindiyati, *et. al.*, (2023, hlm. 1251) keunggulan model *Problem Based Learning* yaitu dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki serta mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam memecahkan suatu masalah secara individu. Adapun menurut Mardani, *et. al.*, (2021, hlm. 58) keunggulan model *Problem Based Learning* yaitu menciptakan tumbuh kembang peserta didik dalam berkeaktifitas secara individual maupun secara kelompok, sehingga hasil belajar peserta didik ketuntasan maksimal dapat tercapai. Menurut Sari, *et. al.*, (2023, hlm. 115-116) keunggulan model *Problem Based Learning* yaitu dapat melatih peserta didik untuk berkerjasama dan bertukar pikiran dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Menurut Wijaya (2020, hlm. 42) PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah karena peserta didik berlatih menemukan solusi dari permasalahan kontekstual.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keunggulan model *Problem Based Learning* terletak pada kemampuannya mendorong peserta didik mengembangkan pengetahuan dan motivasi dalam memecahkan masalah, menumbuhkan kreativitas baik secara individu maupun kelompok, serta melatih keterampilan bekerjasama dan bertukar pikiran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan hasil belajar dapat tercapai secara optimal.

5. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Menurut Gani, *et. al.*, (2021, hlm. 57) model *Problem Based Learning* memiliki kelemahan seperti mengeluarkan konsentrasi tinggi, memerlukan biaya dan tenaga yang tidak sedikit untuk menerapkan model *problem based learning*. Rambe, *et. al.*, (2022, hlm. 424) model *Problem Based Learning* memiliki kelemahan yaitu akan berjalan efektif jika sudah menguasai konsep dasar, memerlukan bantuan kognitif yang tepat, dan memerlukan pengetahuan

representasi yang tepat. Menurut Wijaya (2020, hlm. 43) PBL membutuhkan waktu lebih banyak karena peserta didik harus melewati tahapan diskusi, eksplorasi, dan presentasi; hal ini bisa mengurangi pencapaian target kurikulum jika tidak dikelola dengan baik. Eskris (2021, hlm. 46) mengemukakan kelemahan model *Problem Based Learning*, sebagai berikut:

- 1) Apabila peserta didik mengalami kegagalan atau kurang percaya diri maka peserta didik enggan untuk mencoba lagi.
- 2) membutuhkan waktu yang cukup banyak untuk persiapan proses pembelajaran.
- 3) Peserta didik yang biasa menerima informasi dari pendidik akan mengalami kesulitan jika belajar sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kelemahan model Problem Based Learning (PBL) terletak pada tuntutan konsentrasi, biaya, dan tenaga yang tinggi dalam penerapannya. PBL juga hanya dapat berjalan efektif apabila peserta didik telah menguasai konsep dasar, memiliki bantuan kognitif yang tepat, serta pengetahuan representasi yang memadai. Selain itu, model ini membutuhkan waktu lebih banyak karena siswa harus melewati tahapan diskusi, eksplorasi, dan presentasi, yang berpotensi mengurangi ketercapaian target kurikulum. Kelemahan lain dari PBL adalah peserta didik yang gagal atau kurang percaya diri akan cenderung enggan mencoba kembali, membutuhkan persiapan waktu yang cukup lama, serta membuat siswa yang terbiasa menerima informasi langsung dari guru mengalami kesulitan ketika dituntut belajar mandiri.

C. Aplikasi Kahoot

1. Pengertian Aplikasi Kahoot

Menurut Daryanes dan Ririen (2020, hlm. 173) *Kahoot* adalah *website* di internet yang menghadirkan suasana kuis edukatif yang meriah di dalam kelas yang berbasis *platform* pembelajaran sebagai teknologi pendidikan. Adapun menurut menurut Sulsana, *et. al.*, (2024, hlm. 192) penggunaan *Kahoot* memungkinkan peserta didik berpikir cepat dan tepat dalam menjawab soal, meningkatkan aktivitas belajar, serta mengembangkan keterampilan sosial dan emosional. Pratiwi (2022, hlm. 23) *kahoot* merupakan salah satu

media pembelajaran interaktif berbasis *online* yang berisikan kuis dan *game*. Menurut Irwan, *et. al.*, (dalam Sari dan Soesanto, 2022, hlm. 14) *Kahoot* merupakan sebuah laman online yang sangat edukatif, karena menyediakan fitur-fitur yang dapat digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa *kahoot* adalah *platform* pembelajaran interaktif berbasis *online* yang menyajikan kuis dan permainan edukatif untuk menciptakan suasana belajar meriah, melatih kecepatan berpikir, meningkatkan aktivitas belajar, serta mengembangkan keterampilan sosial dan emosional peserta didik.

2. Langkah-Langkah Penggunaan Aplikasi *Kahoot*

Menurut Darmawan (2020, hlm. 93) untuk memulai penggunaan aplikasi *kahoot* pendidik mendaftar untuk mendapatkan akun gratis dengan membuka tautan <https://create.kahoot.it>. Setelah terdaftar, pendidik dapat memilih dari jutaan *game* publik gratis yang disesuaikan dengan apa yang diperlukan, atau buat sendiri prosesnya berlangsung dengan mudah dan cepat. Pendidik meluncurkan game untuk digunakan di ruang kelas dengan membuka tautan <https://create.kahoot.it>, masuk, pilih *game* tertentu, lalu klik "main" untuk membuka game. Kemudian halaman rumah game menampilkan PIN *game* di bagian atas layar. Peserta didik masuk menggunakan alamat *website* <https://kahoot.it> untuk mengakses *platform*. Nasution, *et. al.*, (2024, hlm. 129) dalam menggunakan aplikasi *Kahoot*, pendidik harus melakukan tiga tahap:

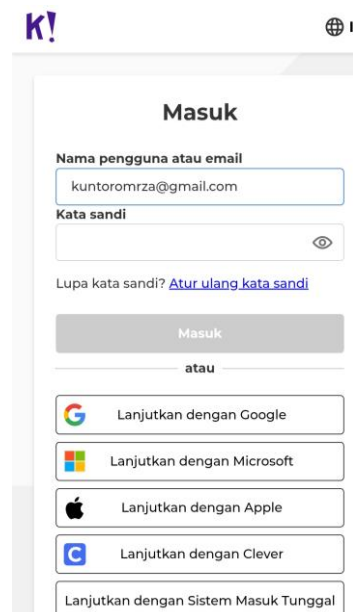
- 1) *Login* ke akun dan mulai *game* dengan menekan tombol "*sign up FREE*".

Berikut disajikan gambar yang dapat memperjelas penjelasan di atas.



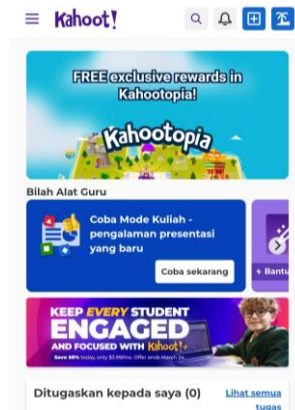
Gambar 2.1 Langkah *login*

- 2) Masukkan *gmail* dan kata sandi pada kolom yang sudah tersedia untuk mendaftar. Berikut disajikan gambar yang dapat memperjelas penjelasan di atas.



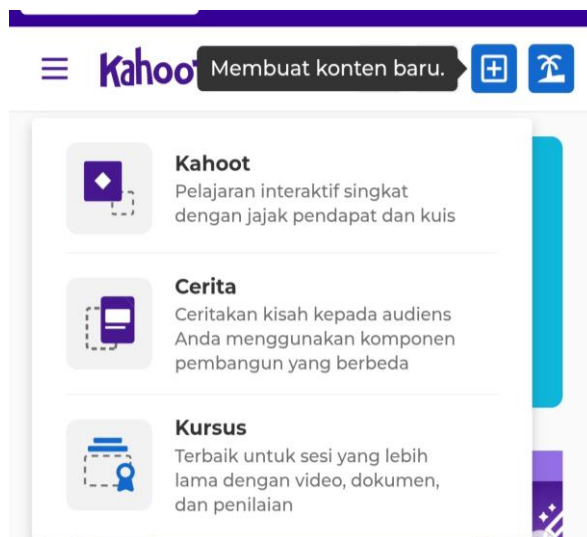
Gambar 2.2 Tampilan Laman Mendaftar pada Akun *Kahoot*

- 3) Setelah mendaftar akun maka akan muncul beranda *Kahoot*, seperti pada gambar 2.3 berikut:



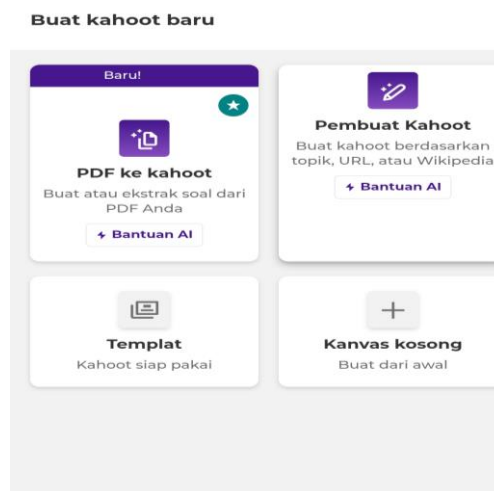
Gambar 2.3 Beranda Kahoot

- 4) Selanjutnya pada laman beranda klik simbol (+) untuk membuat kuis pada proses pembelajaran. Berikut tampilannya:



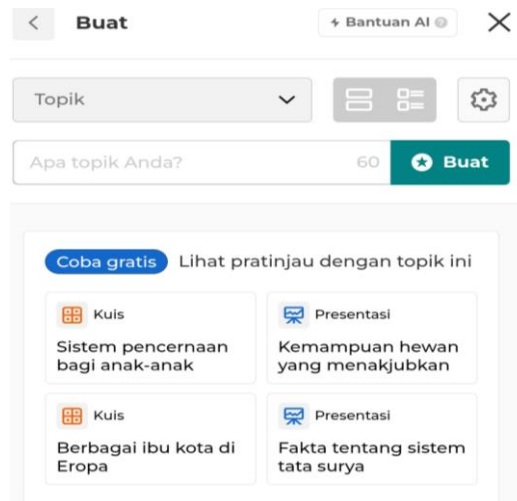
Gambar 2.4 Membuat Kuis di Kahoot

- 5) Kuis yang dibuat menggunakan “Kanvas Kosong” sesuai pada gambar 2.5:



Gambar 2.5 Tampilan Pembuatan Kuis di *Kahoot*

- 6) Selanjutnya, muncul kuis yang akan digunakan oleh pendidik, sebagai berikut:

Gambar 2.6 Kuis pada *Kahoot*

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan langkah-langkah penggunaan *Kahoot* diawali dengan peserta didik atau pendidik perlu login ke akun dengan menekan tombol *sign up FREE*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.1. Setelah itu, pengguna diminta memasukkan alamat gmail dan kata sandi pada kolom yang tersedia untuk mendaftar (Gambar 2.2). Apabila proses pendaftaran berhasil, maka akan muncul tampilan beranda Kahoot sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2.3. Pada laman beranda tersebut, pengguna dapat mengklik simbol (+) untuk membuat kuis yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Gambar 2.4). Pembuatan kuis dilakukan dengan memilih opsi “Kanvas Kosong” (Gambar 2.5). Setelah langkah tersebut, kuis yang telah dibuat akan muncul dan siap digunakan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran (Gambar 2.6).

3. Kelebihan Aplikasi *Kahoot*

Menurut Bahar, *et. al.*, (2020, hlm. 157) kelebihan pada *Kahoot*, yakni suasana kelas dapat lebih menyenangkan, anak-anak dilatih untuk menggunakan teknologi sebagai media untuk belajar dan anak-anak dilatih kemampuan motoriknya dalam pengoperasian *Kahoot*. Daryanes, *et. al.*, (2022, hlm. 915) kelebihan aplikasi *Kahoot* dalam proses evaluasi diantaranya, hasil evaluasi langsung terorganisir dengan rapi, hal ini membuat proses penilaian

menjadi lebih efisien dan praktis. Busiri (2020, hlm. 225) kelebihan *platform kahoot* menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang sangat menarik dan interaktif. Menurut Wang & Tahir (2020, hlm. 87-89), penggunaan *Kahoot* dalam pembelajaran terbukti meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta suasana kelas menjadi lebih interaktif dibandingkan metode tradisional.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelebihan penggunaan *Kahoot* dalam pembelajaran antara lain mampu menciptakan suasana kelas yang lebih menyenangkan, sekaligus melatih peserta didik dalam penggunaan teknologi serta keterampilan motorik melalui pengoperasian aplikasi. Selain itu, *Kahoot* mempermudah proses evaluasi karena hasil penilaian langsung terorganisir dengan rapi sehingga lebih efisien dan praktis. Platform ini juga menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang menarik serta interaktif. Lebih jauh, *Kahoot* terbukti dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan interaktivitas kelas secara signifikan dibandingkan metode pembelajaran tradisional.

4. Kekurangan Aplikasi *Kahoot*

Menurut Ginting, *et, al.*, (2021, hlm. 314) kekurangan dari aplikasi *Kahoot* yaitu sistem yang berbasis *e-learning* ini tidak dirancang untuk pengetahuan secara individual. Adapun kekurangan *kahoot* menurut Fauzan dan Putri (dalam Jannah dan Pahlevi 2020, hlm. 111) adalah dibutuhkan koneksi internet untuk mengoperasikan “*Kahoot*”, dibutuhkan proyektor untuk menampilkan soal, serta aliran listrik selama proses belajar dengan menggunakan *kahoot*. Putrawangsa dan Hasanah (2018, hlm. 1) kekurangan dari penggunaan aplikasi *kahoot* ini dalam pembelajaran adalah tidak bisa dijalankan apabila ada gangguan jaringan internet ataupun tidak ada jaringan sama sekali, dan pendidik perlu trik tersendiri, dalam mengontrol peserta didik ketika tes dijalankan. Menurut Ismail & Mohammad (2017, hlm. 59), *Kahoot* hanya mendukung soal pilihan ganda dan benar/salah, sehingga kurang mampu mengukur keterampilan analisis mendalam atau jawaban terbuka.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kekurangan penggunaan *Kahoot* dalam pembelajaran antara lain terletak pada sistemnya yang kurang dirancang untuk mendukung pengetahuan secara

individual. Aplikasi ini juga membutuhkan koneksi internet stabil, proyektor untuk menampilkan soal, serta aliran listrik selama proses pembelajaran, sehingga rentan terganggu apabila terjadi kendala teknis. Selain itu, *Kahoot* tidak dapat dijalankan apabila jaringan internet bermasalah atau tidak tersedia sama sekali, sehingga pendidik perlu strategi khusus untuk mengontrol jalannya tes agar tetap efektif. Kekurangan lain adalah jenis soal yang terbatas pada pilihan ganda dan benar/salah, sehingga kurang mampu mengukur keterampilan analisis mendalam atau jawaban terbuka.

D. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dapat dipahami sebagai model konseptual yang menjelaskan hubungan antara teori dengan faktor atau variabel penelitian. Uma Sekaran (dalam Sugiyono, 2017) menyebutnya sebagai model konseptual yang menghubungkan teori dengan masalah yang penting. Ridwan (2018) memandangnya sebagai uraian sementara mengenai gejala yang disusun berdasarkan teori, penelitian terdahulu, dan pengalaman empiris. Arikunto (2020) menegaskan bahwa kerangka pemikiran merupakan alur logis yang menghubungkan teori dengan variabel penelitian untuk memudahkan perumusan hipotesis. Sementara itu, Creswell (2018) mendefinisikannya sebagai struktur konseptual yang menjelaskan hubungan antar variabel penelitian.

Kerangka pemikiran berasal dari temuan masalah di SDN Pengasinan VIII Kota Bekasi, yaitu hasil belajar peserta didik kelas IV SD yang masih tergolong rendah dan memiliki hasil di bawah Kriteria Ketercapaian Peserta Didik (KKTP). Hal ini disebabkan oleh kesulitan peserta didik dalam mencatat dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh pendidik. Pendidik cenderung menyampaikan materi dipapan tulis tanpa memanfaatkan berbagai media untuk meningkatkan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Hal tersebut membuat beberapa peserta didik merasa jenuh dan tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

Untuk menciptakan pembelajaran Matematika yang bermakna dan mampu menarik minat peserta didik, diperlukan peran aktif pendidik dalam merancang proses pembelajaran yang tidak hanya menarik, tetapi juga aplikatif

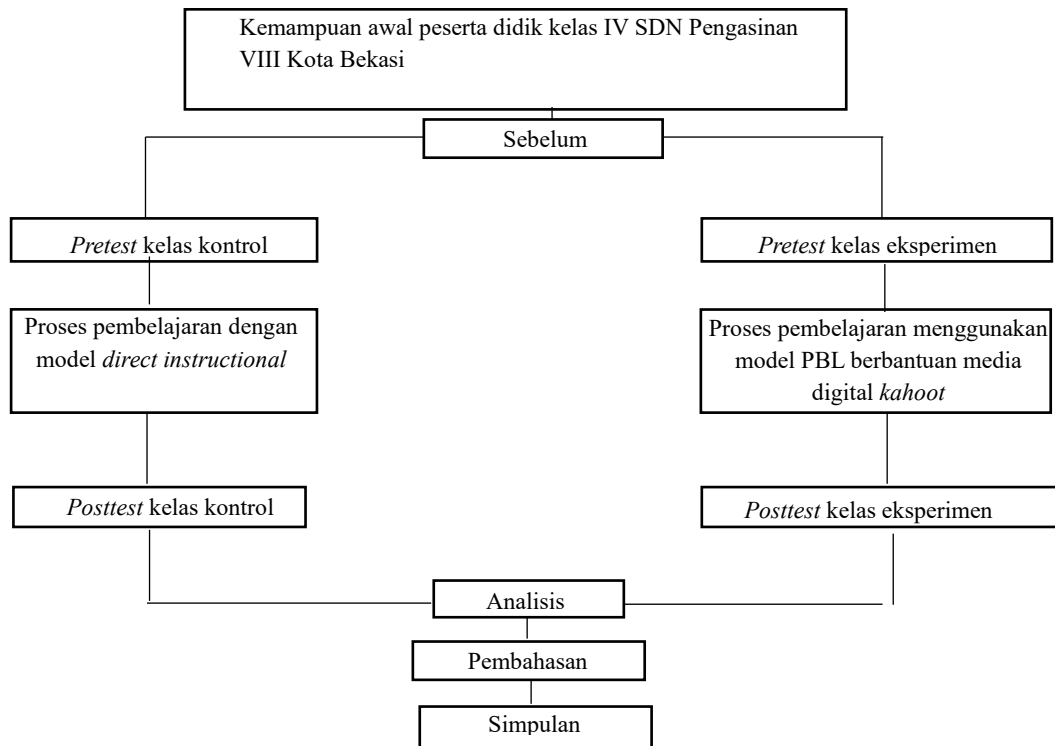
dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang demikian akan mendorong peningkatan hasil belajar sekaligus menumbuhkan pemahaman yang lebih mendalam. Oleh karena itu, pendidik dituntut untuk menghadirkan pengalaman belajar yang partisipatif, melibatkan peserta didik secara langsung dalam pembelajaran, serta mampu mengembangkan materi pembelajaran secara kreatif agar peserta didik tetap termotivasi dan tidak merasa jenuh selama proses belajar berlangsung.

Penulis dapat mengambil solusi pemecahan masalah dengan menggunakan model Problem Based Learning berbantuan media Baamboozle pada kelas IV A sebagai kelas eksperimen. Pada tahap awal di kelas eksperimen peneliti memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik. Selain itu, peneliti akan menerapkan model pembelajaran *Direct Instructional* pada kelas IV B sebagai kelas kontrol. Sama halnya dengan kelas eksperimen, peserta diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui sejauh pengetahuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan atau sebelum memasuki kegiatan inti pembelajaran.

Melalui model *Problem Based Learning* diharapkan peserta didik mampu belajar secara bermakna dengan terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata. Model ini juga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, berkolaborasi, serta mengembangkan keterampilan komunikasi. Media *Kahoot* dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif yang meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik. Dengan demikian, model Problem Based Learning berbantuan media digital Kahoot diharapkan dapat menunjang peningkatan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan kontekstual.

Setelah kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*), masing-masing peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan sesuai dengan model pembelajaran yang sudah ditentukan sebelumnya. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan melaksanakan sintaks atau tahapan dari masing-masing model yang digunakan pada kedua kelas. Langkah selanjutnya, setelah seluruh tahapan pembelajaran terlaksanakan, peserta didik diberikan tes akhir (*posttest*) lalu setelah selesai, peneliti menganalisis atau mengolah data

untuk melihat hasil penelitian yang telah dilakukan hingga menemukan simpulan dan disusun menjadi draft skripsi. Kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat, sebagai berikut:



E. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

a) 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. Sugiyono (2018, hlm. 54) menyebutkan bahwa “asumsi merupakan pernyataan diterima kebenarannya tanpa pembuktian”. Model *problem based learning* dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri serta melibatkan kerja kelompok agar menghasilkan suatu menyelesaikan masalah sebagai aplikasi prinsip atau konsep yang telah diperoleh.

Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dapat membuat peserta didik terbiasa menemukan sendiri konsep matematika melalui proyek yang diberikan dengan mengkonstruksi pengetahuan dalam diri peserta didik (Sari, Sutikno, & Masturi, 2015, hlm. 20). Menurut Azizah, *et. al.*, (2023,

hlm. 50) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan aplikasi *kahoot* dapat membuat konsep pemahaman peserta didik mengalami peningkatan.

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

b) Hipotesis Penelitian

Hipotesis atau anggapan dasar adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian (Sugiyono, 2017, hlm. 96). Menurut Sugiyono (2017, 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 hingga terbukti oleh data yang terkumpul. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diperoleh bukanlah fakta-fakta empiris saja, melainkan berupa teori yang relevan dengan dukungan data berasal dari penelitian sebelumnya.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh terhadap pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan media digital *kahoot* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *direct instructional*.

H_1 : Terdapat pengaruh pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi *kahoot* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *direct instructional*.