

## **BAB II**

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

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

##### **1. Matematika**

###### **a. Pengertian Matematika**

Matematika, yang diajarkan di Sekolah Dasar, adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur abstrak dan pola hubungan di dalamnya, sebagaimana diungkapkan oleh Subariah (2006, hlm. 1). Dengan kata lain, mempelajari matematika berarti memahami konsep-konsep dan strukturnya, serta menjelajahi hubungan antara berbagai konsep tersebut.

Menurut berbagai ahli pendidikan matematika yang dikutip oleh Partono (2009, hlm. 15), matematika adalah ilmu yang melibatkan ide, gagasan, dan konsep yang disusun secara sistematis untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang baik. Selain itu, matematika dianggap sebagai dasar ilmu pasti yang berkembang menjadi ilmu terapan untuk memajukan teknologi dan meningkatkan kualitas hidup manusia.

Matematika memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Menurut A. Johnson dan Rising dalam buku mereka 'Guidelines For Teaching Mathematics' (1972), matematika melibatkan pola berpikir, pengorganisasian, dan pembuktian yang bersifat logis. Sebagai bahasa, matematika menggunakan istilah yang didefinisikan dengan jelas, disampaikan melalui simbol-simbol, dan ringkas dalam penyampaian. Lebih dari itu, matematika adalah bahasa simbolik yang menggambarkan ide-ide, bukan suara.

Menurut Hutauruk (2018, hlm. 76), matematika adalah ilmu yang berkembang melalui interaksi sosial dan budaya, dan berfungsi sebagai alat untuk berpikir serta memecahkan masalah. Matematika mencakup berbagai elemen, termasuk aksioma, definisi, teorema, pembuktian, masalah, dan solusinya matematika adalah disiplin ilmu yang diajarkan

dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi, menegaskan pentingnya matematika sebagai bidang studi yang perlu dipelajari. Konsep-konsep matematika sangat berguna dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Pembelajaran matematika melatih seseorang untuk berpikir kreatif, kritis, dan jujur, serta menerapkan pengetahuan matematika untuk memecahkan masalah baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai disiplin ilmu lainnya (Anggoro, 2015, hlm. 88).

Rostina Sundayana (2014, hlm. 2) menyebutkan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran penting dalam pendidikan yang juga berperan krusial dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan, karena ia tidak hanya membantu memberikan pemahaman logis tetapi juga mengembangkan keterampilan yang mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

#### **b. Tujuan Matematika**

Secara umum, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah untuk memastikan bahwa siswa memahami dan terampil dalam menggunakan matematika. Selain itu, pembelajaran matematika bertujuan untuk menekankan pentingnya penalaran dalam penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Heruman (2016, hlm. 2), tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika, yang mencakup penanaman pemahaman konsep dan pengembangan keterampilan yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memahami dan menginternalisasi konsep-konsep ini, siswa dapat menyelesaikan masalah matematika yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran matematika tidak hanya melibatkan pengetahuan dan hafalan konsep, tetapi juga memerlukan proses belajar mengajar yang

efektif antara guru dan siswa untuk meningkatkan kemampuan matematika sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Menurut Susanto (2013, hlm. 189), pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki dua tujuan utama. Pertama, agar siswa dapat memahami dan terampil dalam menggunakan matematika. Kedua, untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa dalam penerapan matematika.

## **2. Pembelajaran Matematika**

### **a. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran pada dasarnya merupakan proses interaksi antara guru dan peserta didik, yang dapat terjadi baik secara langsung melalui pertemuan tatap muka maupun secara tidak langsung melalui berbagai media pembelajaran (Rusman, 2010, hlm. 134). Gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai serangkaian peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal (Aisyah, 2008, hlm. 3).

Menurut Ferdiansyah (2017, hlm. 10), pembelajaran matematika adalah proses yang melibatkan dua kegiatan yang saling terkait, yaitu belajar dan mengajar. Kedua aspek ini bekerja secara terpadu dalam kegiatan interaksi antara siswa dan guru, antar siswa, serta antara siswa dan lingkungan selama proses pembelajaran matematika.

Menurut Susanto (2016, hlm. 186-187), pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa. Kompetensi atau kemampuan yang umumnya dicapai dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, menurut Depdiknas, mencakup operasi hitung, identifikasi sifat dan elemen bangun datar dan ruang, pemahaman tentang simetri, kesebangunan, dan sistem koordinat, penggunaan pengukuran, penentuan serta penafsiran data, pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi ide-ide secara matematis (dalam Susanto, 2016, hlm. 189-190).

Menurut Gatot (2007, hlm. 26), pembelajaran matematika adalah proses di mana siswa mendapatkan pengalaman belajar melalui kegiatan yang terencana, yang memungkinkan mereka menguasai kompetensi dalam materi matematika. Pada tingkat sekolah dasar, tujuan utama adalah mendorong proses penemuan kembali (re invention), yaitu menemukan solusi secara informal dalam konteks pembelajaran di kelas (Heruman, 2014, hlm. 4).

Menurut Almira dalam jurnalnya yang berjudul "Pembelajaran Matematika SD/MI dengan Menggunakan Media Manipulatif," pembelajaran matematika adalah proses yang memberikan pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan terencana. Tujuannya adalah agar siswa dapat memperoleh pengetahuan matematika secara cerdas dan terampil, serta memahami materi yang diajarkan dengan baik.

Secara umum, pembelajaran matematika adalah proses di mana siswa secara berulang mempelajari simbol-simbol matematika, memungkinkan mereka untuk memperoleh pengetahuan matematika dengan cara yang cerdas dan terampil.

Pembelajaran matematika sebaiknya dilakukan dengan pendekatan penemuan kembali, yang memungkinkan siswa menemukan solusi secara informal. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Anonim (2007, hlm. 895), prestasi belajar adalah hasil dari penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh melalui mata pelajaran, biasanya ditunjukkan melalui nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru.

#### **b. Tujuan Pembelajaran Matematika**

Tujuan pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam perkembangan dari pemahaman dasar hingga penalaran yang lebih kompleks (Indrawati, 2019, hlm. 64). Selain itu, Susanti (2020, hlm. 440) menyatakan bahwa belajar matematika bertujuan membentuk kepribadian siswa, seperti menanamkan sikap jujur dan berbicara sesuai fakta, serta

mengharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menerapkan pengetahuan matematika.

Menurut Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (2022, hlm. 5), tujuan umum dari pembelajaran matematika adalah untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berikut:

- 1) Pemahaman matematis dan keterampilan prosedural, yang mencakup pemahaman materi matematika seperti fakta, konsep, prinsip, operasi, dan hubungan matematis, serta penerapannya dengan fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah.
- 2) Penalaran dan pembuktian matematis, yaitu menggunakan penalaran untuk pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis untuk membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan ide dan pertanyaan matematika.
- 3) Pemecahan masalah matematis, yang melibatkan kemampuan untuk memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model tersebut, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Komunikasi dan representasi matematis, yaitu kemampuan untuk menyampaikan ide dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lainnya untuk menjelaskan situasi atau masalah, serta untuk mengubah situasi tersebut menjadi simbol atau model matematis.
- 5) Koneksi matematis, yang melibatkan penghubungan materi matematika seperti fakta, konsep, prinsip, operasi, dan hubungan matematis baik di dalam satu bidang kajian, antar berbagai bidang kajian, antar disiplin ilmu, maupun dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.
- 6) Disposisi matematis, yaitu sikap yang menunjukkan penghargaan terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta menumbuhkan rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, termasuk sikap kreatif,

sabar, mandiri, tekun, terbuka, tangguh, ulet, dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, peneliti beranggapan bahwa tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar tidak hanya terfokus pada pengembangan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan sikap serta peningkatan keterampilan matematika siswa.

### **3. Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL)**

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL)**

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pendekatan pendidikan yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dan kehidupan nyata siswa, memungkinkan mereka untuk mengaitkan dan menerapkan kompetensi yang diperoleh dalam aktivitas sehari-hari. Menurut M. Hosnan (2014, hlm. 25), istilah 'Contextual' berasal dari kata 'context', yang berarti hubungan atau konteks. Dengan demikian, CTL dapat diartikan sebagai metode yang berhubungan dengan konteks tertentu dalam pembelajaran. Konsep ini menuntut kreativitas guru dalam mengaitkan materi pelajaran dengan situasi sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tersimpan dalam memori jangka panjang siswa, daripada hanya sekadar menghafal teori. Rusman dalam Dewi, dkk (2021, hlm.10) menjelaskan bahwa CTL adalah pendekatan yang menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata. Lestari dan Yudhanegara dalam Femisha & Madio (2021, hlm. 99) menambahkan bahwa CTL mendorong siswa untuk mengembangkan dan menerapkan kemampuan mereka dalam kehidupan nyata, serta memanfaatkan lingkungan sekitar mereka. Nurmaliah & Pratama (2021, hlm. 488) juga menyatakan bahwa CTL menghubungkan materi ajar dengan lingkungan nyata siswa. Sementara itu, Nurmalia & Hidayat dalam Endah & Fadly (2021, hlm. 602) menyebutkan bahwa CTL membantu guru menciptakan hubungan antara materi ajar dan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga

memotivasi mereka untuk menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan nyata.

Menurut Nurhadi (2014), *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah pendekatan pendidikan yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi pelajaran dengan menghubungkannya dengan pengalaman dan konteks sosial serta budaya mereka. Penerapan CTL sangat penting untuk memastikan bahwa informasi tidak hanya tersimpan dalam memori jangka pendek yang mudah dilupakan, tetapi juga dapat disimpan dalam memori jangka panjang, sehingga siswa dapat memahami materi secara mendalam dan menerapkannya dalam kehidupan dan pekerjaan mereka di masa depan.

Menurut Depdiknas, pendekatan kontekstural adalah sebuah konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan materi ajar dengan situasi nyata yang dihadapi siswa, serta mendorong mereka untuk menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menekankan partisipasi aktif siswa dalam menormalkan materi dan mengaitkannya dengan realitas mereka. Dalam kelas yang menerapkan pendekatan kontekstural, peran guru adalah memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran dengan fokus pada strategi pengajaran, bukan hanya menyampaikan informasi. Guru bertanggung jawab untuk mengelola kelas dan berfungsi sebagai tutor sepanjang proses pembelajaran.

**b. Karakteristik Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berfokus pada perencanaan kegiatan kelas yang terstruktur oleh guru, termasuk langkah-langkah rinci mengenai pelaksanaan bersama siswa terkait materi yang diajarkan. Menurut Landrawan dalam Hendra (2021, hlm. 141), karakteristik model CTL menekankan berpikir tingkat tinggi, transfer pengetahuan antar disiplin, serta pengumpulan, analisis, dan sintesis informasi dari berbagai sumber dan perspektif.

Sanjaya dalam Pratami dkk. (2022, hlm. 114) menjelaskan karakteristik CTL sebagai berikut: 1) Mengaktifkan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledger*), 2) Memperoleh dan memperluas pengetahuan baru (*acquiriring knowlerdger*), 3) Memahami pengetahuan secara mendalam (*understanding knowledger*), yang tidak hanya untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini, 4) Mrnerapkan pengetahuan dan pengalaman dalam kehidupan nyata (*applying knowledger*), dan 5) Melakukan refleksi terhadap pengetahuan yang telah diperoleh (*rerflecting knowledger*).

Menurut Singkery, Salamor, dan Gaiter (2021, hlm. 85), model pembelajaran konterkstural memiliki ciri khas yang membedakannya dari model lain, termasuk (1) kerjasama, (2) gotong royong, (3) kesenangan dan kegairahan, (4) tidak membosankan atau menyenangkan, (5) semangat belajar, (6) blended learning, dan (7) penggunaan sumber belajar yang aktif dan bervariasi. Pendapat serupa diungkapkan oleh Riyanto dalam Grasela (2020, hlm. 16), yang menambahkan bahwa karakteristik CTL mencakup:

(1) kerja sama, (2) saling mendukung, (3) pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan, (4) semangat belajar, (5) pembelajaran terpadu, (6) penggunaan berbagai sumber, (7) partisipasi aktif siswa, (8) berbagi dengan teman, (9) berpikir kritis dengan bimbingan guru kreratif, (10) dekorasi kelas dengan karya siswa seperti peta dan foto, serta (11) laporan kepada orangtua yang mencakup bukan hanya rapor, tetapi juga hasil karya siswa, laporan latihan, dan karangan siswa.

Berdasarkan berbagai pandangan tentang karakteristik CTL, model pembelajaran ini menekankan pendekatan yang berpusat pada siswa dengan menghubungkan materi ajar ke kehidurpan nyata mereka. Dalam proses pemberlajaran, guru meremberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari dan menemukan masalah dalam materi yang sedang dipelajari, kemudian siswa menunjukkan pemahaman mereka melalui hasil belajar yang mereka capai.



**c. Langkah Pembelajaran Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Seperti dikutip dalam Femisha & Madio (2021, hlm. 100), menjelaskan bahwa langkah-langkah dalam model CTL meliputi hal-hal berikut:

1) *Contructivisme* (Konstruktivisme)

Konstruktivisme, sebagai dasar pemikiran dari CTL, memandang pengetahuan sebagai sesuatu yang secara bertahap dibangun oleh individu dan dikembangkan dalam konteks spesifik. Pengetahuan bukan sekadar kumpulan fakta, persepsi, atau aturan yang dihafal, melainkan sesuatu yang harus dibentuk dan dimaknai melalui pengalaman nyata atau konkret.

2) *Inquiry* (Menemukan)

*Inquiry* merupakan elemen kunci dalam pembelajaran berbasis CTL, di mana siswa diharapkan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi lainnya melalui proses penemuan mandiri, bukan sekadar menghafal fakta. Siklus *inquiry* mencakup langkah-langkah seperti observasi, formulasi pertanyaan, pembuatan hipotesis, pengumpulan data, dan penarikan kesimpulan.

3) *Questioning* (Bertanya)

*Questioning* adalah strategi utama dalam pembelajaran berbasis CTL, di mana bertanya digunakan oleh guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, bertanya merupakan elemen penting dalam pembelajaran berbasis *inquiry* karena membantu mereka menggali informasi, mengonfirmasi pengetahuan yang sudah ada, dan fokus pada aspek yang belum dipahami.

4) Konsep *Learning Community* (Masyarakat Belajar)

Konsep *Learning Community* memfasilitasi pencapaian hasil pembelajaran melalui kerja sama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh melalui pertukaran informasi antara teman, kelompok, atau antara mereka yang sudah memahami materi dengan yang belum. Proses ini dapat berlangsung di berbagai lokasi, termasuk di dalam kelas, di luar kelas, atau di lingkungan sekitar, karena semua tempat tersebut termasuk dalam komunitas belajar.

5) *Modelling* (Pemodelan)

Modeling adalah kegiatan pembelajaran yang melibatkan penggunaan model yang dapat ditiru untuk mengajarkan keterampilan atau pengetahuan tertentu. Dalam pendekatan CTL, tidak hanya guru yang berperan sebagai model, tetapi siswa juga dapat terlibat sebagai model, sehingga mereka pun dapat memainkan peran aktif dalam proses pembelajaran.

6) *Reflection* (Refleksi)

Reflection adalah proses memikirkan kembali tentang apa yang baru saja dipelajari atau mengevaluasi pengalaman masa lalu. Refleksi melibatkan penilaian terhadap peristiwa, aktivitas, atau pengetahuan baru yang telah diterima.

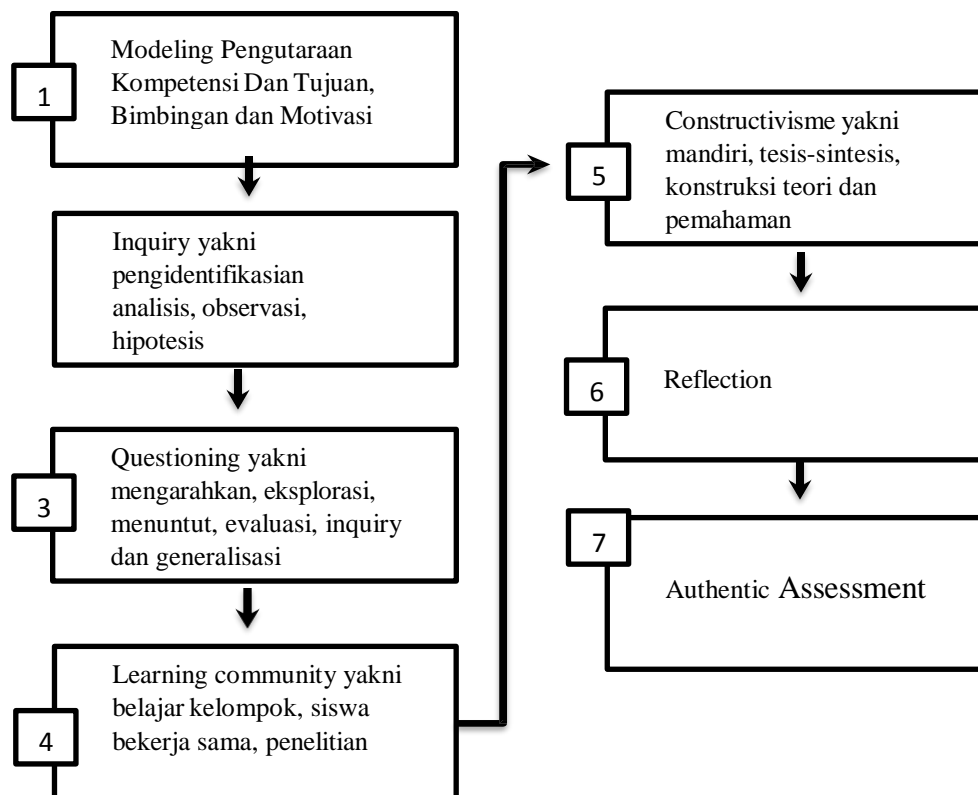
7) *Assesment* (Penilaian)

Assesment adalah proses mengumpulkan berbagai data untuk menggambarkan kemajuan pengetahuan dan pembelajaran siswa. Penilaian ini biasanya dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran untuk mengevaluasi sejauh mana perkembangan siswa selama proses belajar mengajar.

Menurut Wiraguna dalam Parwasih & Waouw (2020, hlm. 9), langkah-langkah dalam model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) meliputi: konstruktivisme, inquiry, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian serjati.

Pada tahap konstruktivisme, guru berperan dalam merangsang pemikiran siswa dan mengakses pengetahuan awal mereka melalui pertanyaan atau gambar yang relevan dengan materi ajar, untuk meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam pelajaran. Selanjutnya, pada tahap inquiry, guru memfasilitasi siswa untuk mencari dan mengeksplorasi informasi melalui buku, observasi, atau media lain, sehingga siswa dapat memahami materi secara mendalam melalui penemuan aktif. Di tahap bertanya, siswa mengajukan pertanyaan berdasarkan temuan mereka, dan guru memberikan penjelasan untuk menjawab pertanyaan tersebut mencatat bahwa langkah-langkah model CTL meliputi: konstruktivisme, sebagai proses membangun pengetahuan siswa; inquiry, sebagai kegiatan menemukan pengetahuan; bertanya; masyarakat belajar; permodelan; refleksi; dan penilaian.

Kesimpulannya, langkah-langkah dalam model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dirancang untuk merangsang rasa ingin tahu siswa melalui kegiatan bertanya, membentuk kelompok belajar, memberikan contoh pembelajaran melalui permodelan, melakukan refleksi di akhir sesi, dan melaksanakan penilaian yang autentik menggunakan berbagai metode.



Gambar 2.1 Langkah-langkah atau Sintaks Model Pembelajaran Kontekstual (CTL)

**d. Kelebihan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Menurut Nurmaliah & Pratama (2021, hlm. 489), model Contextual Teaching and Learning (CTL) memiliki keunggulan dalam melibatkan siswa secara menyeluruh, baik secara fisik maupun mental. Model ini mendorong siswa untuk belajar melalui pengalaman yang relevan dengan kehidupan nyata mereka, bukan sekadar menghafal materi. Dalam kelas yang menerapkan CTL, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga aktif dalam mengurji data yang ditemukan dan menentukan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri, bukan hanya mengikuti materi yang disediakan oleh orang lain.

Menurut Sepriady (2018, hlm. 108-109), model Contextual Teaching and Learning (CTL) memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dengan memanfaatkan potensi mereka, sehingga mereka dapat berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran.
- 2) Memfasilitasi siswa dalam berpikir kritis dan kreatif untuk mengumpulkan data, memperoleh informasi, dan memecahkan masalah, yang juga mendorong guru untuk berinovasi dalam proses pengajaran.
- 3) Membantu siswa memahami tujuan dari pembelajaran mereka.
- 4) Menyesuaikan pemilihan materi dengan kebutuhan siswa, tanpa hanya mengikuti arahan dari guru.
- 5) Menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan.
- 6) Meningkatkan efektivitas kerja kelompok di antara siswa.
- 7) Mendorong pembentukan perilaku kolaboratif yang baik, baik antara individu maupun kelompok.

**e. Kekurangan Kekurangan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)**

Menurut Sepriady (2018, hlm. 108–109), model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki beberapa kekurangan, sebagai berikut:

- 1) Pemilihan materi di kelas seharusnya disesuaikan dengan kebutuhan siswa, namun perbedaan kemampuan antar siswa dapat menyulitkan guru dalam menentukan bahan ajar yang sesuai, mengingat pencapaian siswa yang tidak merata.
- 2) Model ini cenderung tidak efisien dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pembelajaran.
- 3) Selama pembelajaran menggunakan CTL, perbedaan kemampuan antara siswa yang berprestasi tinggi dan rendah dapat menjadi jelas, berpotensi membuat siswa dengan kemampuan rendah merasa kurang percaya diri.
- 4) Siswa yang tertinggal dalam model CTL mungkin akan terus mengalami kesulitan, karena model ini menuntut keaktifan dan kemampuan mandiri siswa tanpa mempertimbangkan waktu tambahan untuk siswa yang kesulitan.
- 5) Tidak semua siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri atau mengembangkan kemampuan mereka dengan menggunakan model CTL.
- 6) Siswa dengan kemampuan intelektual tinggi tetapi kesulitan dalam mengekspresikannya secara verbal mungkin akan mengalami masalah, karena CTL lebih fokus pada pengembangan keterampilan dan soft skills berdasarkan kemampuan intelektual siswa.
- 7) Pengetahuan yang diperoleh siswa dalam model CTL dapat bervariasi, sehingga hasil belajar tidak akan merata di antara semua siswa.
- 8) Peran guru dalam model CTL lebih terbatas sebagai pengarah dan pembimbing, sementara model ini menuntut

siswa untuk aktif dan mandiri dalam mencari informasi, mengamati berita, dan menemukan pengetahuan baru secara mandiri (Daryanto & Rahardjo dalam Sepriady, 2018, hlm. 109).

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dijadikan acuan untuk memaksimalkan keunggulan dan meminimalkan kelemahan dalam penerapannya (Sanjaya dalam Singkey, dkk., 2021, hlm. 85). Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menekankan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, di mana siswa tidak hanya menghafal tetapi juga mencari data dan menentukan materi yang akan dipelajari secara mandiri. Meskipun demikian, salah satu kelemahan model CTL adalah waktu yang dibutuhkan untuk proses pembelajaran yang cenderung lebih lama.

#### **4. Media**

##### **a. Pengertian media**

Kata "media" berasal dari bahasa Latin "medius", yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, istilah ini merujuk pada perantara atau pengantar pesan antara pengirim dan penerima pesan (Azhar Arsyad, 2011, hlm. 3). Menurut Gerlach dan Ely yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2011), media mencakup manusia, materi, dan kejadian yang menciptakan kondisi bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap, sehingga guru, buku teks, dan lingkungan sekolah dapat dianggap sebagai media. Sementara itu, menurut Criticos yang dikutip oleh Daryanto (2011, hlm. 4), media berfungsi sebagai salah satu komponen komunikasi yang menyampaikan pesan dari komunikator kepada komunikan.

Media mencakup berbagai bentuk perantara yang digunakan dalam komunikasi. Fatria (2017, hlm. 136) menjelaskan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan merangsang pikiran, membangkitkan

semangat, perhatian, serta motivasi siswa, sehingga mendukung proses pembelajaran. Dengan demikian, media berfungsi sebagai alat komunikasi yang menyampaikan pesan atau informasi antara pemberi dan penerima informasi. Media dapat berupa video, gambar, buku, teks, atau televisi, serta memiliki berbagai fungsi lain seperti membantu mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indra, menjadi sarana hiburan, alat komunikasi sosial, dan alat kontrol atau pengawasan dalam masyarakat

Berdasarkan berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media merupakan segala bentuk benda atau elemen yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima, dengan tujuan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa dalam proses pembelajaran.

## **5. Media kahoot**

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

Menurut Sumarso, Kahoot adalah aplikasi daring yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan menyajikan kuis dalam format permainan. Dalam aplikasi ini, poin diberikan untuk jawaban yang benar, dan peserta didik dapat segera melihat hasil respons mereka.

Menurut Zaky Farid Luthfi dan Atri Waldi, Kahoot adalah permainan daring yang dirancang untuk menghadapi tantangan dalam proses pembelajaran. Sebagai platform edukatif, Kahoot menyediakan berbagai fitur yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Aplikasi ini, yang diinisiasi oleh Johan Brand, Jamie Brooker, dan Morten Versvik bekerja sama dengan Norwegian University of Technology and Science, pada Maret 2013, mulai dibuka untuk publik pada September 2013. Lime (2018, hlm. 12) mengungkapkan bahwa Kahoot merupakan media pembelajaran online yang berisi kuis dan permainan.

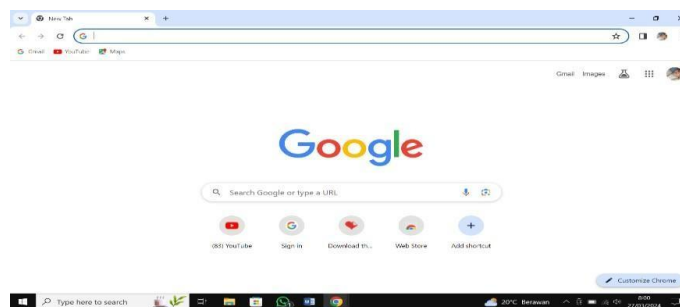
Kahoot dapat digunakan dalam berbagai kegiatan pembelajaran,

termasuk pre-test, post-test, latihan soal, penguatan materi, remedial, dan pengayaan. Keunikan Kahoot terletak pada pilihan jawaban yang menggunakan gambar dan warna. Cahyani (2018, hlm. 44) juga menambahkan bahwa Kahoot adalah game interaktif berbasis pendidikan yang menyediakan berbagai ikon, termasuk ikon kuis yang memungkinkan pengguna untuk membuat kuis pembelajaran, sehingga membuat proses belajar lebih menarik dan tidak membosankan. Dengan demikian, Kahoot merupakan media pembelajaran interaktif online yang memperkuat materi yang telah diajarkan melalui kuis yang berbentuk game, memberikan suasana belajar yang modern dan menarik karena siswa dapat menjawab kuis menggunakan smartphone Android.

#### b. Langkah – langkah Penggunaan Kahoot

Penggunaan Kahoot relatif mudah untuk dibuat dan dimainkan. Ada beberapa langkah yang perlu diikuti sebelum Kahoot dapat dimainkan, sebagai berikut:

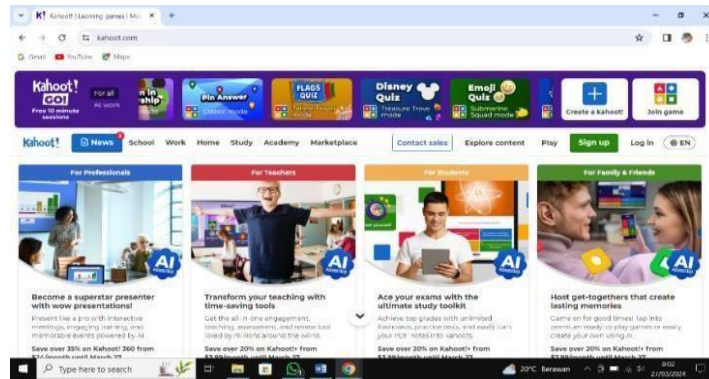
- 1) Buka browser di perangkat laptop atau computer yang terhubung ke internet, kemudian ketik <https://kahoot.com/> di kolom pencarian.



**Gambar 2.2 Kolom Pencarian Kahoot**

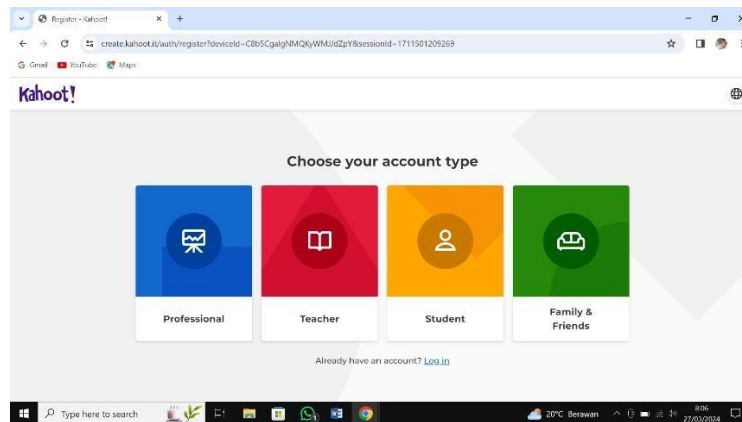
- 2) Kita akan diarahkan ke menu utama Kahoot, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini. Untuk mengakses Kahoot, kita harus mendaftar terlebih dahulu dengan mengklik tombol "sign up" yang terletak di sudut kanan atas.





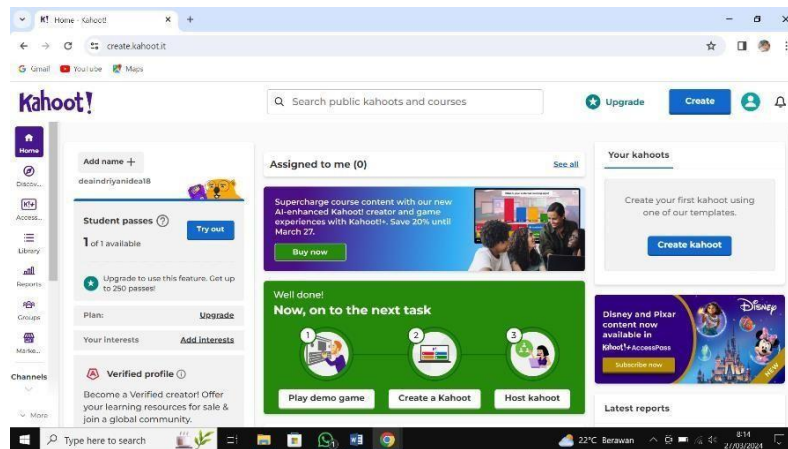
Gambar 2.3 Menu Utama Kahoot

- 3) Setelah mendaftar, kita akan diberikan empat opsi: mendaftar sebagai guru, murid, untuk keperluan pekerjaan, atau lainnya. Sebagai pengajar, pilihlah opsi berwarna oranye yang bertuliskan "As a teacher."



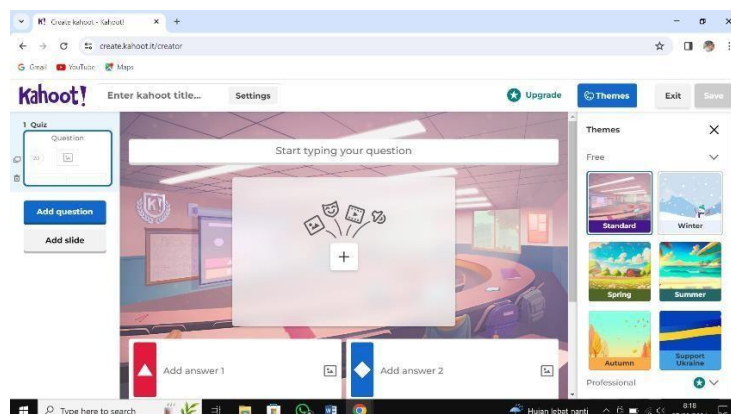
Gambar 2.4 Opsi Kahoot

- 4) Setelah mengklik kolom merah, tampilan Kahoot akan diatur untuk pengajar yang akan menyiapkan media pembelajaran. Karena peneliti menggunakan metode kuis, peneliti memilih opsi "Create a quiz" untuk membuat kuis yang akan dimainkan oleh peserta didik.



**Gambar 2.5 Tampilan utama kahoot**

- 5) Di sini, terdapat beberapa pilihan yang dapat kita gunakan, seperti memberikan judul kuis di kolom "title," menambahkan deskripsi kuis, menetapkan gambar sampul, dan menambahkan video pembuka. Setelah mengisi kolom judul, deskripsi, gambar sampul, dan video, klik "OK" atau "Go" untuk melanjutkan ke tahap berikutnya dalam pembuatan kuis.
- 6) Setelah soal kuis selesai dibuat, kita dapat melakukan edit dengan mengklik simbol pensil bertuliskan "Edit it." Untuk memeriksa kuis, klik simbol mata yang bertuliskan "Preview it" agar bisa mencoba kuis sebelum diberikan kepada peserta didik. Jika ingin langsung membagikan kuis, klik simbol "Share it." Jika kuis perlu disimpan untuk digunakan nanti, kita dapat menyimpannya dengan mengklik "I'm done!" di sudut kanan atas.



**Gambar 2.6 Tampilan pembuatan soal**

### c. Kekurangan media kahoot

Kekurangan media Kahoot dalam pembelajaran menurut Barus & Soedewo (2018, hlm. 593) adalah sebagai berikut:

- 1) Koneksi internet yang terkadang terputus.
- 2) Ponsel yang tidak dapat terhubung ke internet sejak awal.
- 3) Ketidakmampuan untuk terhubung kembali ke game setelah koneksi internet terputus.

Menurut Plump & LaRosa (2017, hlm 7), terdapat batasan jumlah karakter yang diperbolehkan dalam pertanyaan dan tanggapan, sehingga pendidik tidak dapat mengajukan pertanyaan terbuka atau menerima tanggapan terbuka (meskipun fitur ini dikabarkan akan segera tersedia).

### d. Kelebihan kahoot

Penggunaan Kahoot dalam proses belajar mengajar dapat menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan memotivasi siswa untuk tetap antusias, bahkan ketika materi pelajaran sulit. Kahoot menawarkan metode belajar yang menarik dan menghibur, meskipun ada beberapa kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya. Salah satu fitur menarik dari Kahoot adalah penggunaan gambar dan warna dalam pilihan jawaban, yang efektif dalam menarik perhatian siswa (Widjayatri, 2019, hlm. 11)

Menurut Barus & Soedewo (2018, hlm. 593), manfaat penggunaan Kahoot sebagai media pembelajaran meliputi :

- 1) Dapat membantu dalam mengingat materi yang telah diajarkan.
- 2) Meningkatkan antusiasme belajar.
- 3) Menambah motivasi untuk belajar.
- 4) Meningkatkan ketertarikan dalam belajar
- 5) Memperluas pengetahuan tentang materi yang diajarkan.

Menurut Plump & LaRosa (2017, hlm. 7), keuntungan dari penggunaan Kahoot sebagai media pembelajaran meliputi:

- 1) Kahoot tersedia secara gratis
- 2) Mudah dipahami oleh pendidik atau guru
- 3) Penggunaannya sederhana bagi siswa (tidak perlu registrasi akun atau mengunduh aplikasi)
- 4) Dapat diakses melalui smartphone, tablet, atau komputer
- 5) Hasil yang diperoleh secara real-time membantu guru dalam memberikan klarifikasi saat diperlukan.
- 6) Musik dan warna menambah suasana yang menyenangkan dan penuh energi.
- 7) Meningkatkan keterlibatan siswa
- 8) Guru dapat mengunduh, meninjau, dan menyimpan hasil siswa
- 9) Siswa dapat mengerjakan kuis lebih dari satu kali.
- 10) Guru dapat membuat kuis, pertanyaan diskusi, atau survei serta menyesuaikan waktu yang diberikan untuk siswa menjawab.

## **6. Hasil belajar**

### **a. Pengertian hasil belajar**

Hasil belajar menggambarkan sejauh mana siswa menguasai materi dalam program pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Tujuan dari proses belajar mengajar adalah untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Apabila metode dan motivasi belajar efektif, maka diharapkan hasil belajarnya memuaskan. Hasil belajar dapat dipahami dengan merinci makna dari kata "hasil" dan "belajar," yang saling melengkapi. Sebagaimana dinyatakan oleh Slameto (2010, hlm. 2), hasil belajar secara psikologis merupakan perubahan tingkah laku yang terjadi akibat interaksi dengan lingkungan dalam upaya memenuhi kebutuhan hidup. Perubahan perilaku ini mencakup semua aspek tingkah laku dan merupakan elemen penting dalam penilaian hasil belajar.

Menurut Hamalik (2010, hlm. 30), hasil belajar mengacu pada perubahan perilaku individu dari ketidaktahuan menjadi pengetahuan, dari ketidakpahaman menjadi pemahaman, serta dari ketidakmampuan menjadi kemampuan. Dengan kata lain, hasil belajar adalah indikator penting untuk mengevaluasi pencapaian yang telah diraih. Hasan Alwi (2003, hlm. ) menjelaskan bahwa "hasil" merujuk pada sesuatu yang dihasilkan atau dicapai melalui usaha, sementara "belajar" mencakup perubahan yang terjadi pada diri seseorang setelah mengikuti proses belajar.

Hasil belajar dapat dibagi menjadi tiga aspek utama: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Sudjana (dalam Novita, Lina, dkk., 2019, hlm. 65), hasil belajar terdiri dari aspek-aspek tersebut. Aspek kognitif mencakup kemampuan intelektual siswa, termasuk pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Aspek afektif berkaitan dengan sikap, perilaku, dan nilai-nilai siswa, sementara aspek psikomotorik melibatkan keterampilan motorik seperti menulis tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin. Penilaian hasil belajar yang mencakup ketiga aspek ini sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, karena membantu mengukur sejauh mana siswa memahami dan menguasai materi serta mendorong guru untuk lebih memotivasi dan melibatkan siswa.

## **b. Faktor Hasil Belajar**

### **1) Faktor Internal**

Faktor internal adalah elemen yang mempengaruhi minat siswa yang berasal dari dalam diri mereka sendiri. Menurut Sumadi Suryabrata (2010, hlm. 45), faktor-faktor ini meliputi pemusatan perhatian, keingintahuan, motivasi, dan kebutuhan. Dwijayanti (2010, hlm. 75) juga menjelaskan bahwa faktor internal adalah aspek yang berasal dari dalam diri manusia dan mencakup berbagai elemen yang mempengaruhi proses belajar mereka.

#### **a) Kecerdasan**

Kecerdasan adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi berbagai masalah yang bermanfaat bagi orang lain.

b) Minat

Kecenderungan untuk mengingat dan memperhatikan aktivitas yang relevan. Minat mempengaruhi pembelajaran secara signifikan, karena siswa tidak akan belajar dengan efektif jika materi pelajaran tidak sesuai dengan minat mereka.

c) Bakat

Bakat adalah kemampuan khusus yang sudah dimiliki seseorang secara alami. Dalam proses pembelajaran, terutama dalam mempelajari keterampilan, bakat memainkan peran penting dalam mencapai hasil dan prestasi yang baik.

d) Motivasi

Motivasi dalam belajar adalah faktor krusial karena ia mendorong siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Dalam memberikan motivasi, seorang guru berusaha semaksimal mungkin untuk mengarahkan perhatian siswa ke tujuan tertentu.

2) Faktor Eksternal

a) Keadaan Keluarga

Keluarga adalah unit terkecil dalam masyarakat di mana seseorang dilahirkan dan dibesarkan. Keluarga berfungsi sebagai lembaga pendidikan yang pertama dan paling utama.

b) Keadaan Sekolah

Sekolah adalah lembaga pendidikan awal yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Sekolah yang berkualitas dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan lebih tekun.

c) Lingkungan

Lingkungan masyarakat juga merupakan faktor yang signifikan memengaruhi hasil belajar siswa dalam proses pendidikan. Lingkungan memiliki dampak besar terhadap perkembangan pribadi anak, karena anak akan lebih banyak berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya dalam kehidupan sehari-hari.

d) Indikator Hasil Belajar\

Menurut Benjamin S. Bloom dalam Intan (2021, hlm. 21), indikator hasil belajar menggunakan Taxonomy of Education Objectives membagi tujuan pendidikan ke dalam tiga ranah: ranah kognitif, yang mencakup segala hal terkait dengan kemampuan intelektual dan berpikir; ranah afektif, yang berkaitan dengan sikap dan perasaan; serta ranah psikomotorik, yang melibatkan keterampilan gerak dan ucapan, baik verbal maupun non-verbal. Ketiga ranah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) Ranah Kognitif

Dalam ranah ini, proses pengetahuan lebih berfokus pada perkembangan daripada pada persepsi, introspeksi, atau memori siswa. Tujuan pembelajaran kognitif dapat dibagi menjadi enam tingkatan: a) pengetahuan, b) pemahaman, c) penerapan, d) analisis, e) sintesis, dan f) evaluasi. Dalam proses pembelajaran, guru perlu mengembangkan kata kerja menjadi tujuan instruksional dengan memperhatikan dan memilih kata yang sesuai dengan tingkat materi yang diajarkan.

2) Ranah Afektif

Pada ranah ini, proses pengetahuan lebih banyak didasarkan pada pengembangan aspek-aspek perasaan dan emosi. Dalam konteks pendidikan, nilai afektif yang awalnya hanya mencakup perasaan dan emosi kini meluas

untuk mencakup moral, nilai-nilai budaya, dan keagamaan. Tujuan pembelajaran afektif dibagi menjadi lima tingkat, yaitu: (a) menerima, (b) merespons, (c) menghargai, (d) mengorganisir, dan (e) karakterisasi berdasarkan nilai atau kompleks nilai.

### 3) Ranah Psikomotor

Pada ranah ini, proses pengetahuan lebih banyak didasarkan pada pengembangan proses mental melalui aspek-aspek motorik dan pembentukan keterampilan siswa. Pengembangan psikomotor melibatkan proses yang melatih otot serta pengetahuan yang berhubungan dengan keterampilan praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Moore (dalam Ricardo & Meilani, 2017), indikator hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu: Ranah kognitif, yang mencakup pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif, yang melibatkan penerimaan, respons, dan penilaian nilai. Ranah psikomotorik, yang mencakup gerakan dasar, gerakan umum, gerakan terkoordinasi, dan gerakan kreatif.

Menurut Straus, Tetroe, & Graham (dalam Ricardo & Meilani, 2017), indikator hasil belajar terdiri dari: Ranah kognitif, yang berfokus pada kemampuan siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui metode pembelajaran dan penyampaian informasi. Ranah afektif, yang berkaitan dengan sikap, nilai, dan keyakinan siswa, yang berperan penting dalam perubahan perilaku mereka. Ranah psikomotorik, yang mencakup keterampilan dan pengembangan diri yang diterapkan dalam kinerja praktis atau pengembangan keterampilan lainnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator hasil belajar mencakup tiga ranah: ranah



kognitif yang berkaitan dengan pengetahuan siswa, ranah afektif yang berhubungan dengan moral, dan ranah psikomotorik yang melibatkan keterampilan siswa. Dalam penelitian ini, fokus utama pembahasan adalah ranah kognitif.

**Tabel 2.1 indikator hasil belajar**

Ranah / jenis prestasi	Indikator
Ranah kognitif	
1. Pengamatan	Dapat menunjukkan Dapat menghubungkan Dapat membandingkan
2. Ingatan	Dapat menunjukan Dapat menunjukan kembali
3. Pemahaman	Dapat menjelaskan Dapat mendefinikan kembali
4. Analisis	Dapat menguraikan Dapat mengklarifikasi

## B. Penelitian Terdahulu

Pengaruh penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya. Berikut adalah beberapa hasil penelitian yang relevan untuk dijadikan referensi dalam penelitian yang akan dilakukan.

Tri Andari, FPMIPA IKIP PGRI Madiun menyimpulkan dari hasil penelitiannya bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada materi bangun datar menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional ( $F_a = 9,8067 > F_{tabel} = 3,8410$ ). Selain itu, kemampuan awal siswa mempengaruhi prestasi belajar matematika pada materi bangun datar dengan hasil yang berbeda ( $F_b = 3,0904 > F_{tabel} = 3,0000$ ).

Hellinawati dan Damris M. Kamid dari Universitas Jambi mengungkapkan dari hasil penelitian mereka bahwa rata-rata pemahaman konsep matematika siswa dengan konsep diri tinggi, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pemahaman konsep matematika siswa dengan konsep diri rendah di kelas yang sama, yaitu 71,03 dibandingkan 59,71. Temuan ini mendukung hasil uji hipotesis kedua dalam penelitian ini, yang menunjukkan adanya pengaruh konsep diri terhadap hasil belajar.

Herlina (2019, hlm. 43-47) menyimpulkan bahwa dari penelitian ini, kemampuan awal hasil belajar IPA menunjukkan rata-rata 0,84 untuk kelas eksperimen berdasarkan analisis data pra-tes, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 0,45. Setelah eksperimen, terjadi peningkatan signifikan, dengan rata-rata hasil belajar IPA untuk kelompok eksperimen mencapai 60,52 dan kelompok kontrol mencapai 40,69. Dengan demikian, kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan kontekstual (CTL) menunjukkan kontribusi yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan metode ekspositori.

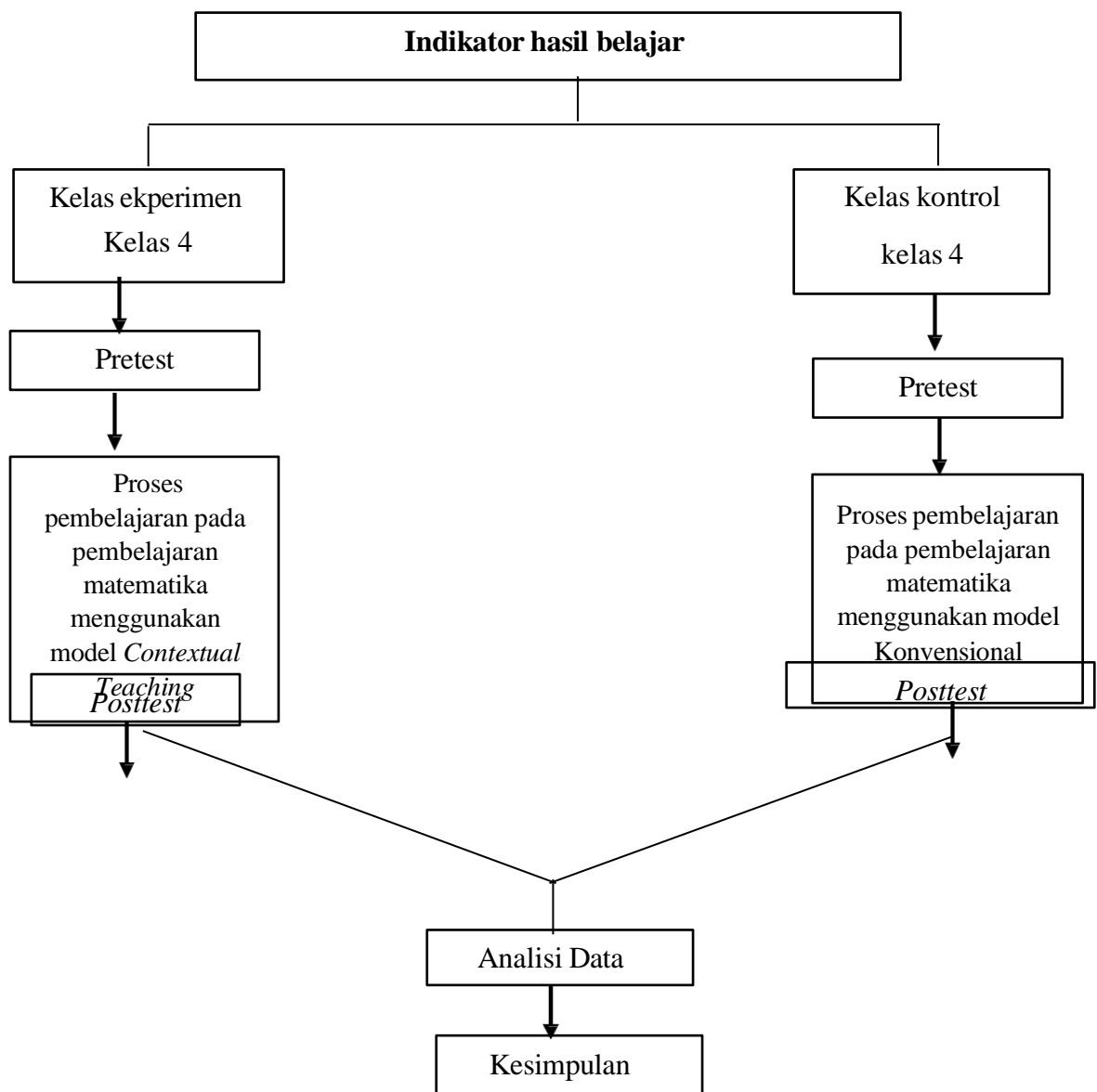
### **C. Kerangka Pemikiran**

Hasil belajar siswa yang diharapkan selalu tampak dalam proses pembelajaran, baik untuk siswa, guru, maupun orang tua. Hasil belajar ini merupakan hasil dari usaha yang dilakukan oleh guru dan siswa sebagai pihak yang terlibat dalam pengajaran. Keberhasilan atau kegagalan dari usaha belajar tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Sudjana (1992:34), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.

Penggunaan model pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar siswa, mengatasi rasa bosan dan kejenuhan selama proses pembelajaran. Dengan adanya sikap positif ini, hasil belajar, terutama dalam mata pelajaran tertentu, dapat mengalami peningkatan. Untuk mengatasi anggapan siswa bahwa pelajaran itu sulit dan membosankan, pendekatan belajar sambil bermain dapat diterapkan. Dengan cara ini, siswa tidak akan merasa bosan

dan akan lebih mampu menyelesaikan soal-soal. Akhirnya, hasil belajar siswa pun akan meningkat. Salah satu model yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah Contextual Teaching and Learning.

Adapun gambaran dari penelitian ini akan dipaparkan menggunakan kerangka pemikiran untuk menjelaskan penelitian ini :



**Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran**

Diagram tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning selama proses pembelajaran dapat membantu

siswa lebih baik dalam menguasai dan memahami materi. Model ini juga memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri, menyelesaikan masalah, dan meningkatkan hasil belajar mereka.

#### **D. Asumsi dan Hipotesis**

##### **1) Asumsi**

Asumsi penelitian adalah landasan dasar yang digunakan untuk berpikir dan bertindak selama proses penelitian. Menurut Mukhid (2021, hlm. 60), asumsi penelitian adalah dasar berpikir yang mendasari seluruh proses penelitian. Irfan (2018, hlm. 293) mengartikan asumsi sebagai dugaan dasar yang menjadi titik awal penelitian. Sahayu (2013, hlm. 3) menyebutkan bahwa asumsi adalah dugaan yang diterima peneliti sebagai dasar berpikir karena dianggap benar. Laila (2016, hlm. 10) menambahkan bahwa asumsi penelitian, atau anggapan dasar, merupakan titik tolak penalaran yang diterima sebagai benar oleh peneliti. Asumsi ini mencerminkan anggapan, perkiraan, atau teori pendahuluan yang belum terbukti (Susilowati, 2015, hlm. 6). Hoy & Miskel (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 54) menjelaskan bahwa asumsi adalah pernyataan yang diterima kebenarannya tanpa pembuktian. Dalam konteks ini, asumsi dasar penelitian adalah bahwa penggunaan model Contextual Teaching and Learning dapat menghasilkan hasil belajar matematika yang lebih baik pada siswa kelas VI SDN 166 Ciateul dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

##### **2) Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu masalah yang perlu dibuktikan melalui data yang dikumpulkan. Menurut Ningrum (2017, hlm. 148), hipotesis merupakan respons awal terhadap sebuah masalah penelitian. Setyawan (2014, hlm. 2) mengartikan hipotesis sebagai perkiraan awal tentang hubungan antara fenomena yang kompleks. Suharsimi (dalam Ningrum, 2017, hlm. 148–149) menjelaskan bahwa hipotesis adalah jawaban sementara yang harus diuji melalui pengumpulan data. Suharsimi (dalam Setyawan, 2014, hlm. 3)

menambahkan bahwa hipotesis adalah alternatif jawaban yang diharapkan peneliti untuk masalah yang diteliti. Sugiyono (dalam Almaududi, dkk., 2021, hlm. 100) menyebutkan bahwa hipotesis adalah tanggapan awal terhadap rumusan masalah penelitian, dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, dan disebut sebagai pendahuluan karena hanya berdasarkan teori.

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah yang diajukan oleh peneliti, yang didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh dari data (Sugiyono, 2020, hlm. 96). Berdasarkan hal ini, hipotesis yang dapat disimpulkan adalah:

$H_0$ : Tidak ada perbedaan dalam rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model Project Based Learning dengan bantuan aplikasi Assemblr Edu dan mereka yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Terdapat perbedaan dalam rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara peserta didik yang menggunakan model Project Based Learning dengan bantuan aplikasi Assemblr Edu dan mereka yang menggunakan model pembelajaran konvensional.