

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Abad 21 merupakan era digital yang kian berkembang pesat, dunia diwarnai dengan kemajuan teknologi yang luar biasa. Perkembangan ini membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Masyarakat dihadapkan dengan berbagai informasi dan perubahan yang begitu cepat, menuntut individu untuk memiliki kemampuan beradaptasi dan berpikir kritis yang mumpuni.

Di era globalisasi yang penuh dengan kemajuan dan kompleksitas, kemampuan berpikir kritis menjadi keahlian esensial bagi setiap individu. Kemampuan ini memungkinkan individu untuk menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi argumen secara logis, dan membuat keputusan yang tepat dalam berbagai situasi.

Berdasarkan penjabaran diatas, keterampilan kritis menjadi salah satu aspek yang penting untuk dikembangkan guru dalam diri siswa. Pendidikan saat ini menuntut setiap individu untuk memiliki kemampuan berpikir kritis. Kata “Kritis” disini tidak merujuk pada penentangan atau ketidaksetujuan dalam suatu hal.

Berdasarkan hasil penilaian PISA menunjukkan rendah dan rentan terjadinya perubahan skor perolehan pada anak-anak Indonesia usia 15 tahun. PISA menunjukkan masih rendahnya kompetensi anak-anak usia 15 tahun pada keterampilan abad ke-21 yang meliputi kemampuan berpikir kritis, pemecahan

masalah, dan keterampilan *higher-order thinking skills* (HOTS) lainnya masih belum tergarap secara memadai.

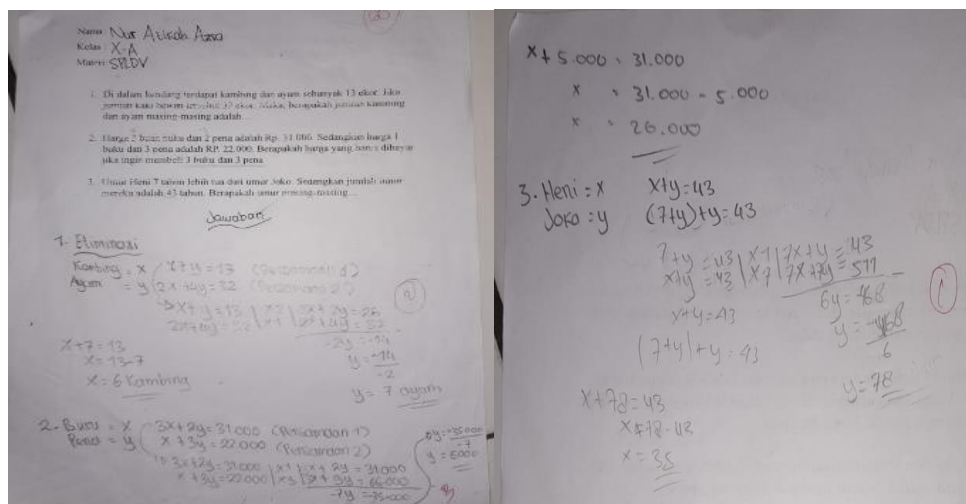
Rendahnya tingkat keterampilan berpikir HOTS di kalangan siswa mencerminkan rendahnya kualitas pembelajaran yang dijalankan di sekolah-sekolah. Data PISA mencatat bahwa skor perolehan anak-anak usia 15 tahun Indonesia masih berada di bawah ambang batas 400, setara dengan level 2-3.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di sekolah SMAS Al-Washliyah 1 Medan ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika siswa masih rendah. Pembelajaran di dalam kelas kurang aktif, hanya beberapa siswa yang mau bertanya, guru dominan hanya mengandalkan penerapan metode diskusi dan tanya jawab ala kadarnya, dan siswa kurang memahami manfaat materi yang dipelajari bagi kehidupan nyata.

Hal ini diperkuat dengan hasil tes kemampuan awal siswa, nilai rata-rata yang dicapai adalah 68,21 dengan nilai kriteria ketuntasan minimal 75. Dari hasil pengamatan di dalam kelas saat siswa sedang mengerjakan tes soal tersebut terlihat bahwa sebagian besar siswa kurang berani dalam mengemukakan pendapat, hal ini terlihat dikarenakan saat akan menjawab soal maka siswa akan bertanya kepada guru atau temannya terlebih dahulu.

Siswa kurang kritis dalam menyelesaikan soal yang diberikan hal ini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa dalam soal tes kemampuan awal. Siswa tidak menuliskan informasi yang diberikan soal (tahap *interpretasi*), melainkan langsung menuliskan ke langkah membuat model matematikanya.

Siswa telah menggunakan strategi yang menyelesaikan soal tetapi salah dalam melakukan perhitungannya. Siswa menyelesaikan perhitungan yang dibuat tetapi tidak menuliskan kesimpulan dari yang ditanyakan soal.



**Gambar 1. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Awal Siswa**

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa diperlukan adanya inovasi pembelajaran di dalam kelas untuk mengoptimalkan kegiatan agar bermakna bagi siswa, menyenangkan, serta dapat mendorong siswa untuk mengkonstruksi dan mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Pembelajaran yang membuat siswa aktif di dalam kelas dapat merangsang kemampuan berpikir kritis pada siswa. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan melaksanakan model dan pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai, sehingga pembelajaran tidak selalu dilaksanakan dengan metode ceramah.

Pemilihan metode pembelajaran harus mempertimbangkan kondisi siswa, media pembelajaran yang digunakan dan kualitas materi yang diterapkan (Siregar et al., 2021). Menurut Mudjino (Nuryana, Hernawan, and Hambali, 2021)

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan suatu konsep belajar yang membantu guru untuk menghubungkan materi dengan kehidupan nyata siswa dan memotivasi siswa untuk mengaitkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya pada dunia nyata.

Guru dapat mencari keterkaitan konsep matematika yang ada dengan keadaan pada dunia nyata yang dialami siswa dengan mengimplementasikan pembelajaran kontekstual. Selain itu pembelajaran kontekstual menuntut siswa agar mampu menghubungkan pengetahuan yang telah dipelajari dengan yang konteks kehidupan keseharian termasuk di sekolah maupun di keluarga.

Sejalan dengan hal tersebut, diperlukan juga adanya variasi model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yakni dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang mengutamakan kemampuan berpikir dan keaktifan siswa.

Rambe, Sembiring, and Octariani (2021) berpendapat bahwa “salah satu model pembelajaran yang dapat memberdayakan kemampuan berpikir serta dapat mengembangkan keterampilan metakognitif siswa adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL)”.

Menurut Nurhadi (Rambe et al., 2021) model PBL adalah model pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh model *problem based learning* (PBL) dengan pendekatan

kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas siswa X di SMA Al-Washliyah 1 Medan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka dapat ditentukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan guru ketika mengajar masih menggunakan model ceramah.
2. Pembelajaran masih terpusat pada guru.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah.
4. Kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran
5. Siswa kurang berani dalam mengemukakan pendapat

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, peneliti akan memberikan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan difokuskan pada aspek kognitif yang diukur yaitu kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Pembelajaran yang diberikan kepada siswa menggunakan model pembelajaran PBL dengan pendekatan kontekstual.
3. Penelitian ini dilakukan pada materi pokok eksponen dan logaritma sub bab fungsi eksponen.
4. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X-A SMAS Al-Washliyah 1 Medan.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fungsi eksponen di SMAS Al-Washliyah 1 Medan?
2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual ditinjau dari respon siswa?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pokok masalah yang telah dirumuskan penelitian ini mempunyai tujuan yaitu:

1. Mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi fungsi eksponen di SMAS Al-Washliyah 1 Medan.
2. Melihat bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan kontekstual.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran penggunaan model pembelajaran yang menarik dan bervariasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Untuk memperkuat teori yang telah ada mengenai penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika
- c. Untuk mengembangkan mutu pendidikan sehingga menjadi siswa yang berkualitas dan berwawasan luas.

## 2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Manfaat tersebut meliputi manfaat bagi peneliti, siswa, guru, dan sekolah. Penjelasan mengenai manfaat tersebut yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti
  - 1) Memberikan manfaat yang besar berupa pengalaman yang menjadi bekal untuk menjadi calon pendidik yang professional dan untuk perbaikan pembelajaran pada masa yang akan datang.
  - 2) Sebagai sarana untuk menambah wawasan peneliti dalam memecahkan permasalahan yang terjadi di lapangan, meningkatkan sikap kritis dan pengembangan daya pikir.

### b. Bagi Pendidik

Sebagai masukan bagi para pendidik untuk menerapkan metode pembelajaran pemecahan masalah sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran yang dapat dipergunakan dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

c. Bagi Siswa

- 1) Memberikan semangat pada siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas, serta memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan kegiatan memecahkan masalah matematika.
- 2) Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- 3) Membantu siswa bagaimana mengkonstruksi sendiri pengetahuannya untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata siswa.

d. Bagi Sekolah

- 1) Sebagai bahan evaluasi dan masukan untuk menegaskan dan meyakinkan sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.
- 2) Sebagai bahan masukan dalam rangka perbaikan pembelajaran sehingga dapat menunjang tercapainya tujuan pendidikan.



**BAB II**

**KAJIAN TEORITIS, KERANGKA KONSEPTUAL DAN PERUMUSAN**

**HIPOTESIS**

**A. Kajian Teoritis**

**1. Model Pembelajaran**

Beberapa tokoh mengemukakan pendapatnya mengenai definisi dari model pembelajaran antara lain, Joyce & Weil (Khoerunnisa & Aqwal, 2020) berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membuat kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang materi pembelajaran dan membimbing pembelajaran yang berlangsung di kelas.

Gagne dkk (Sawaludin et al., 2022:43) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah sebuah usaha dalam membantu proses belajar seseorang, dimana proses belajar itu sendiri mempunyai tahapan segera dan jangka panjang. Seels and Richey (Sawaludin et al., 2022:44) mendefinisikan model pembelajaran adalah prosedur yang terorganisasi meliputi langkah-langkah penganalisisan, perancangan, pengembangan, pengaplikasian, dan penilaian pengembangan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan tahapan kerja yang digunakan dalam suatu proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang baik. Model pembelajaran menggambarkan keseluruhan urutan alur atau langkah-langkah yang pada umumnya diikuti oleh serangkaian kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran merupakan seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses pembelajaran. Dalam model pembelajaran dijabarkan secara spesifik kegiatan-kegiatan apa yang akan dilakukan, urutan kegiatan-kegiatan tersebut, dan tugas-tugas khusus apa yang perlu dilakukan oleh siswa maupun guru.

Model-model pembelajaran sendiri biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Menurut Joyce and Weil para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori yang lain yang mendukung.

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru memilih model pembelajaran berdasarkan keefektifan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan telah ditetapkan. Rusman (Hrp et al., 2022:92) mengatakan model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (sebagai rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.

Model-model pembelajaran memiliki ciri-ciri umum, yaitu: 1) memiliki prosedur yang sistematis 2) hasil belajar diterapkan secara khusus 3) ada ukuran keberhasilan, dan 4) mempunyai cara interaksi dengan lingkungan.

Terdapat berbagai macam jenis model pembelajaran yang tersedia. Setiap model tentunya memiliki karakteristik, tujuan dan fungsi yang berbeda-beda. Secara umum, model pembelajaran memiliki fungsi sebagai pedoman, alat bantu dalam mengembangkan kurikulum, acuan dalam menetapkan bahan pembelajaran, dan membantu perbaikan dalam mengajar.

## 2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

### a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan model yang memiliki aktivitas belajar siswa yang tinggi. Model ini tepat digunakan untuk menanamkan konsep serta prinsip mengenai materi yang diberikan.

Menurut Dewey (Endayani, 2023:52) model pembelajaran berdasarkan masalah ini adalah interaksi antara stimulus respon, hubungan antar dua arah belajar dan lingkungan. Siregar & Sembiring (2020) “Model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*)”.

Menurut Nurhadi (Rambe et al., 2021) model PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan dalam dunia nyata untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Arend (Sudrajat & Hernawati, 2020, p. 23), *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya.

Sanjaya (Sudrajat & Hernawati, 2020, p. 23), *Problem Based Learning* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Mengacu pada pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan kerangka konseptual tentang proses pembelajaran yang menggunakan masalah-masalah riil dalam kehidupan nyata (otentik), bersifat

tidak tentu, terbuka dan mendua untuk merangsang dan menantang siswa berpikir kritis untuk memecahkannya.

Berdasarkan dari berbagai pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL adalah suatu proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran masalah merupakan model yang menuntut siswa untuk menemukan jawaban secara mandiri tanpa bantuan khusus.

Berdasarkan pendapat Arends (Endayani, 2023:55), pada esensinya pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep-konsep sains, siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data dan mengorganisasikan masalah, menyusun fakta, menganalisis data dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah baik secara individual maupun kelompok.

#### **b. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Model pembelajaran ini memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan dunia nyata kepada siswa, kemudian siswa secara berkelompok akan mendiskusikan masalah dan mengumpulkan pengetahuan mereka terkait masalah yang tersedia, menggali informasi secara mandiri mengenai masalah dan mempresentasikan penyelesaian dari masalah tersebut.

Rusman (Hrp et al., 2022:93) mengemukakan ciri-ciri model pembelajaran berbasis masalah, yaitu :

- 1) Permasalahan merupakan langkah awal dalam belajar,
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang nyata yang membutuhkan perspektif ganda,
- 3) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki dan membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar baru,
- 4) Belajar pengarahannya menjadi utama,
- 5) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam,
- 6) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif,
- 7) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan,
- 8) Keterbukaan proses dalam proses belajar mengajar meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar,
- 9) Proses belajar mengajar melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

Peran guru dalam model pembelajaran ini ialah sebagai fasilitator yang akan merancang dan mengarahkan hal-hal yang diperlukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Arends (Endayani, 2023:67–69) mengemukakan bahwa terdapat empat karakteristik pembelajaran berbasis masalah yaitu:

- 1) Pengajian Masalah. Langkah awal yang dilakukan adalah mengajukan masalah, selanjutnya menganalisis masalah sehingga ditemukan suatu konsep atau penyelesaian yang diperlukan.

- 2) Keterkaitan dengan disiplin ilmu lain. Dalam pemecahan masalah-masalah siswa dapat menyelesaikannya berdasarkan berbagai bidang ilmu lain.
- 3) Menyelediki masalah autentik.
- 4) Memamerkan hasil kerja.
- 5) Kolaborasi. Model pembelajaran ini dicirikan dengan pembelajaran yang memerlukan kerja sama dalam satu kelompok/tim.

**c. Tujuan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Pada model pembelajaran PBL, guru berperan sebagai seorang fasilitator. Peran guru yaitu merancang dan memberi arahan kepada siswa selama proses pembelajaran. Model ini tidak dirancang untuk membuat guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya mengenai materi atau permasalahan yang tersedia, melainkan memberikan arahan dan bimbingan sehingga para siswa memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan secara mandiri.

Berdasarkan penjabaran di atas, model pembelajaran PBL memiliki tujuan:

- 1) Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah
- 2) Membangun kemandirian belajar siswa
- 3) Meningkatkan kemampuan kerja sama dan kemampuan bersosialisai siswa.
- 4) Meningkatkan rasa percaya diri.

**d. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Banyak ahli yang menjelaskan mengenai penerapan bentuk pembelajaran PBL. John Dewey (Endayani, 2023, p. 79), mengatakan bahwa terdapat 6 langkah pembelajaran PBL yaitu:

- 1) Merumuskan masalah yaitu langkah siswa menentukan masalah yang akan dipecahkan.
- 2) Menganalisis masalah yaitu langkah siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.
- 3) Merumuskan hipotesis yaitu langkah siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.
- 4) Mengumpulkan data yaitu langkah siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
- 5) Pengujian hipotesis yaitu langkah siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sosial dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.
- 6) Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah yaitu langkah siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

Menurut Pannen dan Dasna (Endayani, 2023, p. 80), terdapat 8 langkah dalam penerapan pembelajaran PBL yaitu:

- 1) Mengidentifikasi masalah.
- 2) Mengumpulkan data.
- 3) Menganalisis data.

- 4) Memecahkan masalah berdasarkan pada data yang ada dan analisisnya.
- 5) Memilih cara untuk memecahkan masalah.
- 6) Merencanakan penerapan pemecahan masalah.
- 7) Melakukan uji coba terhadap bencana yang ditetapkan.
- 8) Melakukan tindakan untuk memecahkan masalah.

Sesuai dengan tujuan pembelajaran PBL yaitu untuk menumbuhkan sikap ilmiah, dari beberapa bentuk yang dikemukakan para ahli maka secara umum pembelajaran bisa dilakukan dengan langkah-langkah:

- 1) Menyadari Masalah

Implementasi dalam model pembelajaran berbasis masalah haruslah dimulai dengan kesadaran siswa mengenai munculnya masalah yang harus diselesaikan.

- 2) Merumuskan masalah

Dalam langkah ini siswa dapat memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mengkaji dan menganalisis masalah, sehingga mendapatkan rumusan masalah yang jelas, spesifik dan dapat dipecahkan.

- 3) Merumuskan hipotesis

Tahap ini siswa diharapkan mampu untuk menentukan sebab-akibat dari masalah yang tersedia. Dengan demikian maka siswa akan dapat menentukan penyelesaian yang akan diterapkan pada permasalahan yang tersaji.

- 4) Mengumpulkan data



Guru akan mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan secara mandiri dari berbagai sumber yang tersedia. Setelah terkumpul dan memilah informasi yang relevan, selanjutnya siswa akan diarahkan untuk menggunakan informasi tersebut untuk memecahkan dan menyajikannya.

5) Menguji hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan siswa berdasarkan informasi yang telah didapat. Siswa akan melihat hubungan dari informasi yang telah didapat dengan masalah yang ingin diselesaikan, sehingga siswa dapat menentukan hipotesis mana yang dapat digunakan.

6) Menentukan penyelesaian masalah

Kemampuan yang diharapkan dalam tahapan ini adalah kecakapan siswa dalam memilih penyelesaian masalah dengan memperhitungkan kemungkinan sebab akibat dari pilihannya.

Lebih lanjut Arends dalam buku (Endayani, 2023:85), merinci langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dalam pengajaran. Arends, mengemukakan ada lima fase yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah. Fase-fase tersebut merujuk pada tahapan-tahapan praktis yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

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

No	Fase	Aktivitas Guru
1.	Mengorientasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, memotivasi siswa untuk terlibat aktif pada pembelajaran
2.	Menorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
3.	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen dan mencari untuk penjelasan dan pemecahan
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model. Membantu siswa untuk berbagi tugas dengan kelompoknya.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya masalah.

**e. Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Arends (Endayani, 2023, p. 98), mengidentifikasi 6 keunggulan pembelajaran PBL yaitu:

- 1) Mahasiswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk memecahkan masalah.
- 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- 4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang dikaji merupakan masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata.
- 5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan lebih dewasa, termotivasi, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif di antara siswa.
- 6) Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi baik dengan guru maupun teman akan menggunakan siswa untuk mencapai ketuntasan belajar.

**f. Kelebihan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Disamping kelebihan yang dimiliki, pembelajaran masalah juga memiliki kelemahan yaitu;

- 1) Model pembelajaran berbasis masalah tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, karena ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. Model ini lebih cocok untuk pembelajaran yang

menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.

- 2) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.
- 3) Manakala siswa tidak memiliki minat atau mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
- 4) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- 5) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

### **3. Pendekatan Pembelajaran**

#### **a. Pengertian Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan merupakan cara umum dari seorang guru dalam memaknai suatu objek sehingga memperoleh makna tertentu. Menurut Anthony (Hrp et al., 2022, p. 77), pendekatan (*approach*) merupakan sekumpulan asumsi mengenai hakikat bahasa dan hakikat belajar bahasa. Pendekatan merupakan cara untuk memulai sesuatu.

Menurut Tarigan (Hrp et al., 2022, p. 77), pendekatan merupakan asumsi yang bersifat aksiomatik terkait hakikat bahasa, pengajaran, bahan dan belajar bahasa yang diterapkan sebagai dasar dalam merancang, melakukan dan menilai suatu proses belajar bahasa. Pendekatan pembelajaran merupakan kumpulan metode dan cara yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran juga dapat diartikan sebagai titik tolak atau suatu sudut pandang terhadap proses pembelajaran dan prosesnya bersifat masih sangat umum yaitu mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu.

Terdapat beberapa unsur yang dapat membedakan pendekatan dari konsep pembelajaran lainnya, yaitu merupakan sebuah filosofi/landasan, merupakan sudut pandang, serangkaian gagasan untuk mencapai tujuan tertentu, dan pendekatan pembelajaran merupakan jalan yang digunakan untuk menyampaikan pembelajaran.

Pendekatan secara umum terdiri dari 2 jenis yaitu pendekatan yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*) dan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered approach*). Terdapat juga berbagai macam pendekatan pembelajaran yaitu kontekstual, konstruktivisme, deduktif-induktif, konsep dan proses, konvensional, pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat, *quantum learning*, *problem posing*, saintifik dan lain-lainnya.

#### **4. Pendekatan Kontekstual**

##### **a. Pengertian Pendekatan Kontekstual**

Kata kontekstual merupakan kata serapan yang berasal dari Bahasa Inggris yaitu *contextual*. Kontekstual berarti konteks atau dalam konteks yang bermakna keadaan, situasi dan kejadian.

Menurut Mudjino (Nuryana et al., 2021), Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu konsep belajar yang menghubungkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan

mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut Hidayat (Yasha, 2023) Pembelajaran kontekstual dapat diartikan sebagai bentuk pembelajaran yang memperlihatkan pengetahuan secara alamiah. Hubungan antara hasil pengalaman di dalam dan di luar kelas membuat pembelajaran kontekstual lebih relevan untuk siswa dalam menerapkan pengetahuan yang dimilikinya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan gambaran atau situasi kehidupan sehari-hari siswa dilingkungannya yang dikaitkan dengan proses pembelajaran untuk memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari.

#### **b. Komponen Dalam Pendekatan Kontektual**

Afriani (Yasha, 2023) berpendapat bahwa terdapat tujuh komponen utama dalam pembelajaran kontekstual yaitu:

- 1) Konstruktivisme (*Constructivism*) merupakan aktivitas yang membimbing siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dari apa yang sudah mereka pelajari untuk menyelesaikan permasalahan dan gagasan baru dengan kerangka berfikir yang sudah dimiliki.
- 2) Bertanya (*Questioning*) merupakan kegiatan yang dilakukan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa.
- 3) Menemukan (*Inquiry*), Proses perubahan dari pengamatan menjadi suatu pemahaman. Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan atau pemahaman baru yang diperoleh sendiri oleh siswa.

- 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*). Masyarakat belajar merupakan suatu kegiatan dimana siswa diminta untuk bertukar pikiran dengan teman yang lain. Dengan begitu mereka dapat berbagi informasi yang belum mereka ketahui dari temannya.
- 5) Pemodelan (*Modeling*), kegiatan ini dilakukan dengan memberikan suatu alat peraga berbentuk fisik dalam proses pembelajaran. Sehingga, siswa memiliki gambaran nyata mengenai apa yang sedang mereka pelajari.
- 6) Refleksi (*Reflection*), merupakan proses untuk memikirkan dan mengkaji kembali hal yang sudah dipelajari. Dengan memikirkan siswa dapat memahami bahwa yang mereka pelajari sebelumnya merupakan proses pengayaan bukan suatu perubahan dari pengetahuan sebelumnya.
- 7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*). Komponen penting dari pendidikan kontekstual adalah dengan memberikan penilaian sebagai gambaran perkembangan dari proses belajar siswa. Penilaian akan menunjukkan apakah penerapan model pembelajaran yang diberikan guru sudah sesuai atau belum.

**c. Karakteristik Pendekatan kontekstual.**

Terdapat beberapa karakteristik dalam pendekatan kontekstual yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lainnya. Subhan Roza, Rafli, & Rahmat (Nuryana et al., 2021) menjelaskan di antara ciri khas yang dimiliki pendekatan kontekstual dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Adanya kerjasama antar siswa
- 2) Saling menunjang dan melengkapi dalam mencapai tujuan pembelajaran

- 3) Proses pembelajaran akan menyenangkan
- 4) Pembelajaran akan terlaksana secara terarah dan terintegrasi
- 5) Menggunakan banyak sumber dalam menyajikan materi pelajaran
- 6) Siswa akan menjadi aktif
- 7) Siswa dapat berdiskusi dengan teman
- 8) Siswa akan menjadi kritis sekaligus menuntut guru untuk kreatif
- 9) Dinding dan lorong-lorong penuh dengan hasil kerja siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dan lain-lain
- 10) Laporan kepada orangtua bukan hanya rapor tetapi hasil karya siswa, laporan hasil pratikum, karangan siswa dan lain-lain.

*Advanced Technology Environment and Energy Center (ATEEC), Fellows* (Mashudi & Azzahro, 2020, p. 38) menjelaskan bahwa terdapat 6 karakteristik dari pembelajaran kontekstual yaitu:

- 1) Berbasis Masalah (*Problem Based*), Pembelajaran dapat dimulai dengan memberikan suatu permasalahan nyata atau gambaran dari permasalahan. Permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- 2) Menggunakan Berbagai Konteks (*Using Multiple Contexts*), melalui pembelajaran kontekstual, pengalaman dan pengetahuan bertambah ketika siswa belajar melalui berbagai konteks.
- 3) Penggambaran Keaneka Ragaman Siswa (*Drawing Upon Student Diversity*), Perbedaan yang terdapat dalam diri seorang siswa menjadi pendorong untuk belajar. Pembelajaran berkelompok akan melatih



siswa untuk menghormati perbedaan, membangun keterampilan bersosialisasi, dan memperluas perspektif siswa.

- 4) Pembelajaran dengan Inisiatif Sendiri (*Supporting Self Regulated Learning*), Pembelajaran kontekstual perlu menyediakan waktu dan struktur untuk refleksi, serta menyediakan cukup dukungan supaya membantu siswa belajar secara mandiri.
- 5) Penggunaan Kelompok Belajar yang Saling Ketergantungan (*Using Interdependent Learning Groups*), Belajar kelompok merupakan sarana siswa untuk berbagi pengetahuan, memusatkan pada tujuan, dan memberi kesempatan pada semua anggota untuk belajar dari satu sama lain. Dalam pembelajaran ini guru berperan sebagai pelatih, fasilitator dan mentor.
- 6) Memanfaatkan Penilaian Nyata (*Employing Authentic Assessments*), Penilaian autentik digunakan untuk mengetahui perkembangan siswa dan menjadi hasil dari keberhasilan guru dalam pembelajaran.

#### **d. Penerapan Pendekatan Kontekstual Di Kelas**

Pendekatan kontekstual berprinsip pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa belajar secara mandiri, mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya. Secara umum menurut Shevad (Nuryana et al. 2021), langkah penerapan pendekatan kontekstual dilakukan sebagai berikut:

- 1) Mengkaji materi yang akan disajikan
- 2) Mengembangkan keingintahuan siswa dengan metode tanya jawab
- 3) Membuat kelompok belajar
- 4) Menyediakan media atau model sebagai contoh dalam pembelajaran

- 5) Merefleksikan kegiatan di akhir pertemuan
- 6) Melakukan penilaian terhadap materi yang dipelajari

**e. Kelebihan Pendekatan Kontekstual**

Setiap pendekatan memiliki kelebihannya masing-masing dalam pembelajaran, begitu pun dengan pendekatan kontekstual, yaitu:

- 1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Siswa dituntut untuk menghubungkan antara pengalaman belajar di kelas dengan kehidupan sehari-harinya.
- 2) Pembelajaran lebih produktif dan menumbuhkan penguatan konsep siswa.
- 3) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih percaya diri dalam mengembangkan potensi dan pengetahuan yang dimiliki siswa sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.
- 4) Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam mengumpulkan informasi, menganalisis isu, dan memecahkan suatu masalah.
- 5) Membuat siswa lebih memahami materi yang dipelajari.
- 6) Menumbuhkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan secara mandiri.
- 7) Pembelajaran berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
- 8) Membantu siswa berkerja secara efektif dalam kelompok.
- 9) Menumbuhkan sikap kerja sama yang baik antar individu maupun kelompok.

#### **f. Kekurangan Pendekatan Kontekstual**

Selain dari kelebihan setiap pendekatan juga memiliki kelemahan atau kekurangannya masing-masing. Kekurangan dari pendekatan kontekstual yaitu:

- 1) Guru kesulitan dalam menentukan materi atau masalah yang akan disajikan. Perbedaan kemampuan dan kebutuhan harus menjadi pertimbangan guru dalam menyajikan suatu materi.
- 2) Membutuhkan waktu yang lama dalam pembelajaran.
- 3) Kesenjangan kemampuan para siswa akan terlihat jelas sehingga menimbulkan rasa tidak percaya diri atau tekanan pada siswa lainnya yang kurang menguasai materi.
- 4) Siswa yang tertinggal dalam proses pembelajaran akan sulit untuk mengejar ketertinggalan, karena dalam pembelajarannya kontekstual kesuksesan siswa bergantung pada keaktifan dan usahanya sendiri.
- 5) Tidak semua siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuannya.
- 6) Dalam pembelajaran ini siswa yang memiliki kemampuan yang mumpuni tetapi sulit untuk mempresentasikannya akan mengalami kesulitan.
- 7) Perbedaan pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa tidak merata.
- 8) Peran guru yang terlihat tidak terlalu penting karena dalam pembelajaran hanya sebagai pembimbing dan fasilitator.

**Tabel 2. Sintaks Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Pendekatan Kontekstual**

Fase	Aktivitas
Tahap Persiapan	<p>a. Menentukan Tujuan Pembelajaran</p> <p>Tetapkan tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur yang ingin dicapai siswa melalui pembelajaran pemecahan masalah.</p> <p>b. Memilih Masalah</p> <p>Pilihlah masalah yang kontekstual, relevan dengan kehidupan siswa, dan menantang namun dapat dipecahkan.</p> <p>c. Merancang Pertanyaan Pemandu</p> <p>Buatlah pertanyaan-pertanyaan pemandu yang membantu siswa untuk memahami masalah, menganalisisnya, dan mengembangkan solusi.</p> <p>d. Menyiapkan Sumber Belajar</p> <p>Siapkan berbagai sumber belajar yang dapat digunakan siswa untuk mempelajari informasi yang relevan dengan masalah yang dihadapi.</p>
Tahap Pelaksanaan	<p>a. Memperkenalkan Masalah</p> <p>Perkenalkan masalah kepada siswa dengan cara yang menarik dan memotivasi mereka untuk mempelajarinya.</p> <p>b. Membantu Siswa Memahami Masalah</p> <p>Bantu siswa untuk memahami masalah dengan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan pemandu,</p>

	<p>menganalisis informasi yang relevan, dan mengidentifikasi isu-isu utama.</p> <p>c. Membimbing Siswa Mengembangkan Solusi</p> <p>Bimbing siswa untuk mengembangkan solusi dengan cara brainstorming, berdiskusi, dan bekerja sama dalam kelompok.</p> <p>d. Membantu Siswa Menerapkan Solusi</p> <p>Bantu siswa untuk menerapkan solusi yang telah mereka kembangkan dengan cara melakukan eksperimen, simulasi, atau proyek.</p> <p>e. Memandu Refleksi</p> <p>Bimbing siswa untuk merefleksikan pengalaman belajar mereka, mengevaluasi solusi yang telah mereka terapkan, dan belajar dari pengalaman tersebut.</p>
Tahap Penutup	<p>a. Merangkum Pembelajaran</p> <p>Rangkum poin-poin penting dari pembelajaran pemecahan masalah, tekankan pada konsep dan keterampilan yang telah dipelajari siswa.</p> <p>b. Menilai Pemahaman Siswa</p> <p>Nilai pemahaman siswa terhadap konsep dan keterampilan yang telah dipelajari melalui berbagai metode penilaian, seperti tes, kuis, proyek, atau portofolio.</p> <p>c. Memberikan Umpan Balik</p>

	Berikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa untuk membantu mereka meningkatkan pemahaman dan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.
--	---

## 5. Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking Skill*)

### a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis tidaklah sama dengan berpikir biasa. Berpikir kritis adalah proses berpikir yang sengaja dilakukan dengan mengevaluasi pemikirannya, menggunakan pemikiran yang reflektif, mandiri, logis dan rasional.

Menurut Ratna dkk (Rachman et al., 2023) berpendapat bahwa *critical thinking skill* adalah kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diterapkan dalam membuat pertimbangan dan mengambil keputusan yang baik. Ratna dkk juga menyebutkan seseorang dikatakan mampu berpikir kritis apabila seseorang itu dapat berpikir logis, reflektif, sistematis dan produktif yang dalam membuat pertimbangan dan menentukan keputusan.

Lebih lengkapnya Eliana Crespo (Rachman et al., 2023) menjelaskan bahwa *critical thinking* adalah istilah umum yang diberikan untuk berbagai keterampilan kognitif dan intelektual membutuhkan unsur-unsur seperti:

- 1) Mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi secara efektif.
- 2) Menemukan dan mengatasi asumsi.
- 3) Merumuskan dan menyajikan argumen-argumen yang dapat mendukung kesimpulan.



Surah Ali-Imran ayat 190-191 memuat pesan penting tentang pentingnya mencari ilmu dan pengetahuan, termasuk dalam bidang matematika. Ayat-ayat tersebut mengandung beberapa poin yang relevan dengan kemampuan berpikir kritis dalam matematika, antara lain:

1. Mengajak Berpikir dan Menelaah:
2. Mendalami Pengetahuan:
3. Meningkatkan Kapasitas Intelektual:
4. Menyadari Keterbatasan Pengetahuan:
5. Menghargai Proses Belajar:

Surah Ali-Imran ayat 190-191 memberikan landasan moral dan spiritual yang kuat untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Ayat-ayat tersebut mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang aktif, kritis, dan pantang menyerah dalam mengejar pemahaman yang lebih mendalam tentang matematika.

Guru matematika dapat mengintegrasikan pesan-pesan dari ayat 190-191 dalam pembelajaran mereka dengan cara:

1. Membuat pertanyaan-pertanyaan pembuka yang mendorong siswa untuk berpikir kritis.
2. Mendorong siswa untuk mempertanyakan asumsi dan kesimpulan mereka.
3. Memberikan siswa kesempatan untuk memecahkan masalah matematika dengan berbagai cara.
4. Menghargai proses belajar siswa dan mendorong mereka untuk pantang menyerah.



5. Mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata dan mendorong siswa untuk melihat relevansinya.

Dengan mengintegrasikan pesan-pesan dari ayat 190-191, guru dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang kuat dan menjadi pembelajar matematika yang lebih sukses.

#### **b. Karakteristik dan Ciri Berpikir Kritis**

Berpikir kritis terjadi ketika membuat keputusan atau memecahkan suatu masalah. Ketika mempertimbangkan sesuatu dengan alasan dan kajian yang kuat, maka ia sedang menggunakan cara berpikir kritis. Seorang yang berpikir kritis akan mengkaji ulang apakah keyakinan dan pengetahuan yang ada logis atau tidak. Demikian juga seorang yang berpikir kritis tidak akan menerima begitu saja kesimpulan-kesimpulan atau hipotesis ada.

Emily R. Lai (Puput et al., 2023) menyebutkan beberapa karakteristik yang harus dimiliki dalam kemampuan berpikir kritis yaitu di antaranya:

- 1) Menganalisis argumen, klaim, atau bukti.
- 2) Membuat kesimpulan dengan menggunakan alasan induktif atau deduktif.
- 3) Menilai atau mengevaluasi.
- 4) Membuat keputusan atau memecahkan masalah.

Menurut Edward Glaser (Puput et al., 2023) mengemukakan bahwa ciri-ciri keterampilan berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Mengenal masalah.
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.

- 4) Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan has.
- 6) Menganalisis data
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 8) Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan
- 10) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil.
- 11) Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas dan
- 12) Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Ciri-ciri berpikir kritis menurut Setyawati (Puput et al., 2023):

- 1) Menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan tertentu,
- 2) Menganalisis, menggeneralisasikan, mengorganisasikan ide berdasarkan fakta/informasi yang ada, dan
- 3) Menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah tersebut secara sistematis dengan argumen yang benar.

### **c. Indikator Berpikir Kritis**

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Karim dan Normaya (Rachman et al., 2023) ada empat, yaitu:

**Tabel 3. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	Indikator	Keterangan Indikator
1.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2.	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.
3	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.
4.	Inferensi	Menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat.

## 6. Materi Fungsi Eksponen

- a. Definisi fungsi eksponen: Sebuah fungsi eksponen dinyatakan dengan  $f(x) = na^x$  di mana  $a$  adalah bilangan pokok,  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $n$  adalah bilangan real tak nol dan  $x$  adalah sebarang bilangan real.
- b. Fungsi eksponen dibedakan menjadi dua bentuk yaitu pertumbuhan eksponensial dan peluruhan eksponensial.
- c. Fungsi pertumbuhan eksponen dituliskan dengan :  $f(x) = na^x$  dengan  $a > 1$
- d. Fungsi peluruhan eksponen dituliskan dengan :  $f(x) = na^x$  dengan  $0 < a < 1$
- e. Contoh soal pertumbuhan eksponen: Untuk mengamati pertumbuhan suatu bakteri pada inangnya, seorang peneliti mengambil potongan inang yang

sudah terinfeksi bakteri tersebut dan mengamatinya selama 5 jam pertama. Pada inang tersebut, terdapat 30 bakteri. Setelah diamati, bakteri tersebut membelah menjadi dua setiap 30 menit.

- 1) Modelkan fungsi pertumbuhan bakteri pada setiap fase.
- 2) Gambarkan grafik pertumbuhan bakteri tersebut.
- 3) Pada fase ke-5 berapa banyak bakteri baru yang tumbuh

Alternatif Penyelesaian:

Pada awal pengamatan, bakteri yang diamati berjumlah 30 sehingga untuk 30 menit berikutnya dapat digambarkan pertumbuhan bakterinya sebagai berikut. Misalkan  $x$  adalah fase pertumbuhan bakteri setiap 30 menit, maka:

**Tabel 4. Pertumbuhan Bakteri Pada Setiap Fase**

Fase (30menit)	0	1	2	3	4	5
Banyak Bakteri	30	60	120	240	480	960

Untuk  $x = 0$ , banyak bakteri = 30

Untuk  $x = 1$ , banyak bakteri = 60

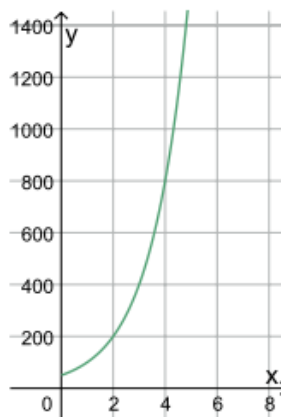
Untuk  $x = 2$ , banyak bakteri =  $120 = 2^2 \cdot 30$ ;

Untuk  $x = 3$ , banyak bakteri =  $240 = 2^3 \cdot 30$ ;

Untuk  $x = 4$ , banyak bakteri =  $480 = 2^4 \cdot 30$ ;

1. Pertumbuhan bakteri dapat dimodelkan dengan fungsi eksponen  $f(x) = 30(2^x)$ .

2. Grafik fungsi eksponen pertumbuhan bakteri  $f(x) = 30(2^x)$  dapat digambarkan sebagai berikut



**Gambar 2. Grafik  
Pertumbuhan Bakteri**

3. Jam ke-5 terjadi pada fase ke-10 (ingat kembali pembelahan terjadi setiap 30 menit), sehingga: Jadi banyak bakteri yang tumbuh pada jam ke-5 atau fase ke-10 adalah 30.720 bakteri.

## **B. Kerangka Konseptual**

Pada abad 21 ini menuntut semua individu untuk memiliki kemampuan berpikir kritis untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai keadaan. Hal tersebut pun berpengaruh pada dunia pendidikan. Dimana dunia pendidikan saat ini semakin menekankan pada kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan secara rasional dalam suatu keputusan.

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa diperlukan adanya suatu pembelajaran yang mendukung. Model pembelajaran pemecahan

masalah atau *problem based learning* dapat menjadi pilihan yang tepat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Model pemecahan masalah menekankan pada pemberian suatu masalah nyata yang relevan sebagai bahan pembelajaran siswa. Dengan memecahkan masalah yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pemberian masalah yang relevan dengan kehidupan nyata pada pembelajaran siswa diterapkan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual. Pendekatan kontekstual ialah mengaitkan pembelajaran di dalam kelas dengan situasi dunia nyata, sehingga siswa dapat melihat keterkaitan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Model pemecahan masalah yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan bagi siswa, sehingga memungkinkan siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah-masalah dunia nyata.

### **C. Perumusan Hipotesis**

Berdasarkan kerangka konseptual yang telah dijabarkan sebelumnya sehingga hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesa Alternatif ( $H_a$ ): Adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (pbl) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan.

2. Hipotesa Nol ( $H_0$ ): Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (pbl) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAS Al-Washliyah 1 Medan.