

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan salah satu indikator yang berperan besar dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi pada era globalisasi saat ini. Seiring dengan perkembangan zaman, berbagai masalah yang muncul dalam dunia pendidikan, sehingga pendidikan juga harus terus di update. Dalam hal ini pemerintah sangat berperan penting dalam merencanakan suatu program pendidikan yang dapat mengembangkan pola pikir semua sekolah dalam dunia pendidikan dan juga masyarakatnya. Pemerintah Indonesia saat ini telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan diantaranya berupa bantuan dana pendidikan, pembaharuan kurikulum, peningkatan pengadaan buku pelajaran dan buku bacaan, pengembangan model pembelajaran, serta peningkatan kualitas guru. Salah satu mata pelajaran yang dapat meningkatkan cara berpikir siswa yang logis, kritis dan kreatif adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu wahana untuk membentuk cara berpikir siswa pada aturan tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta). Matematika juga merupakan salah satu sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuhkan perkembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam diri peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi.

Menurut Susanto (2015:185) menyatakan bahwa “Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian sehari –hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi”.

Menurut Mira Azizah, dkk (2018: 62) Mengatakan bahwa keterampilan dari berpikir kritis adalah suatu tahapan kognitif peserta didik dalam menganalisis, membedakan, mengidentifikasi, serta mengkaji masalah guna menyusun strategi pemecahan masalah. Menurut Mahmuzah (2015) dalam Euis Nurul Hasanah, dkk (2021: 314) “banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran matematika salah satunya adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru, dimana guru lebih cenderung mendominasi kelas dan siswa menjadi pasif.” Seperti firman Allah surat al-imran ayat 190, yang berbunyi:


 إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ  
 لِّأُولِي الْأَبْصَارِ

Artinya: “sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda- tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal.

Surat al –imran ayat 191, yang berbunyi:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هٰذَا بَاطِلًا سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya: yaitu orang – orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “ya tuhan kami, tidaklah engkau menciptakan semua ini sia –sia; maha suci engkau, lindungilah kami dari azab neraka.”

Dari ayat di atas dapat dipahami dan disimpulkan bahwa ayat tersebut berhubungan dengan judul penelitian saya yaitu tentang berfikir kritis, karena Allah memerintahkan manusia untuk memikirkan alam semesta dengan memperhatikan ciptaanya dan sebagai manusia kita diperintahkan untuk berpikir kritis tentang segala hal, terutama dari perspektif pendidikan pada umumnya, dan pendidikan islam pada khususnya.

Salah satu model yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model pembelajaran *problem posing*. Menurut Angriana, (2017:11) *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk melakukan suatu reaksi terhadap situasi yang telah disediakan oleh guru. Asfar & Nur (2018: 28) berpendapat bahwa pembelajaran *problem posing*

menuntut keaktifan siswa baik mental maupun fisik karena siswa yang pasif cenderung dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

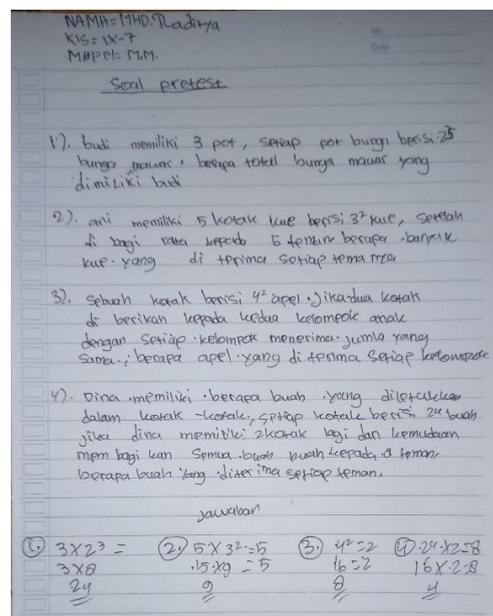
Wulandari & sifatullah (2019) mengemukakan bahwa *problem posing* dapat membantu menurunkan kebimbangan dan kecemasan siswa bahkan bagi siswa yang tidak terlalu memahami materi dapat meningkatkan motivasinya untuk mencoba berpikir kritis. Tujuan pemilihan model *problem posing* karena model ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memahami materi. Dengan model ini siswa juga belajar untuk merumuskan masalah sendiri, sehingga meningkatkan kemampuan analisi secara mendalam.

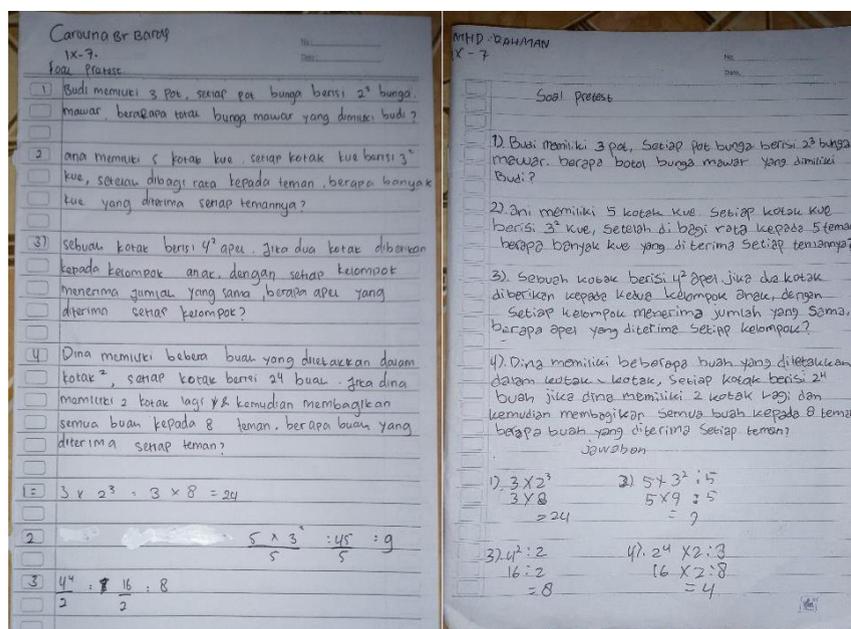
Berdasarkan beberapa pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa *problem posing* adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses merumuskan masalah, bukan hanya menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru atau lembar tes. Tetapi *problem posing* mengajak siswa untuk membuat pertanyaan atau masalah sendiri berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan. *Problem Posing* ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran. Selain itu Pembelajaran menggunakan model *problem posing* menekankan pada perumusan soal yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.



Gambar 1.1 Wawancara dengan guru matematika

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan disekolah MTs Negeri 1 Deli Serdang, dengan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas IX, diperoleh hasil rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dikarenakan rendahnya minat belajar siswa dalam proses pembelajaran, kurangnya konsentrasi siswa, pembelajaran yang masih berfokus pada guru dan kurangnya keaktifan siswa.





Gambar 1. 2 lembar jawaban siswa

Dari gambar 1.2 tersebut terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam memberikan alasan sederhana dari jawaban yang telah mereka temukan. Kemudian kurangnya kemampuan dalam mengatur strategi dan taktik untuk menyelesaikan masalah matematika serta masih kurangnya kemampuan siswa dalam memberikan alasan yang logis dari suatu solusi permasalahan matematika, hal ini dikarenakan pembelajaran matematika yang dilaksanakan disekolah tersebut masih dominan menggunakan pembelajaran biasa. Dimana proses belajar mengajar dilaksanakan dengan metode ceramah dan guru menjadi pusat dari seluruh kegiatan dikelas.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bermaksud melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTs Negeri 1 Deli Serdang”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran yang digunakan guru ketika mengajar masih menggunakan model ceramah
2. Kurangnya keaktifan siswa dalam belajar matematika.
3. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

## **C. Batasan masalah**

1. Proses pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen menggunakan model *problem posing*.
2. Proses pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Materi pelajaran yang diajarkan adalah bab perpangkatan dan bentuk akar dengan sub bab bilangan berpangkat.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah ditemukan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh pembelajaran model *problem posing* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX MTs Negeri 1 Deli Serdang ?

2. Bagaimana perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran dengan *problem posing* dan model pembelajaran konvensional?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, Maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model *Problem Posing* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa kelas IX MTs Negeri 1 Deli Serdang.
2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan model pembelajaran dengan *problem posing* dan model pembelajaran konvensional

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa manfaat yang didapat dengan adanya penelitian ini, antara lain:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah untuk memberikan rekomendasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia dengan model *problem posing*.

## **2. Manfaat Praktis**

### **1. Bagi Peneliti**

Memperluas dan menambah ilmu serta melatih diri dalam penelitian, serta dapat dijadikan sebagai suatu pengalaman berharga bagi seorang calon guru yang selanjutnya dapat dijadikan sebagai masukan dalam pembelajaran.

### **2. Bagi Siswa**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *problem posing* serta dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

### **3. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian ini menjadi masukan dalam dunia pendidikan guna meningkatkan kualitas sekolah pada khususnya dan pendidikan pada umumnya

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN PERUMUSAN HIPOTESIS**

#### **A. Kajian Teoritis**

##### **1. Model Pembelajaran**

Menurut Trianto (2010:51) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Menurut Rusman, model pembelajaran merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model- model pembelajaran akan terus berkembang sesuai dengan perkembangan kebutuhan peserta didik.

Menurut Suprijono (2012 :46 ) model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Berdasarkan pembelajaran menurut para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang disusun secara sistematis untuk menggambarkan pedoman dalam melaksanakan pembelajaran.

## **2. Model *Problem Posing***

Menurut Novitasari (2016: 106) Pengertian *problem posing* diartikan sebagai model pembelajaran yang menuntut siswa untuk membuat dan mengajukan pertanyaan serta menyelesaikannya sesuai dengan situasi atau permasalahan yang diberikan oleh guru yang dapat berupa cerita, atau informasi lain yang berkaitan dengan materi pelajaran. *Problem Posing* memungkinkan siswa untuk menyimpulkan melalui bahasa, kosakata, tatabahasa, stuktur kalimat, konteks, dan sintaksisnya sendiri berdasarkan situasi yang ada.

Pembelajaran menggunakan model *problem posing* menekankan pada perumusan soal yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Brown & Walter (2005: 12), bahwa pengajuan soal matematika memiliki dua aspek penting, yaitu (1) menerima (*accepting*), berkaitan dengan siswa menerima situasi yang diberikan guru dan berkaitan dengan kemampuan mereka dalam memahami situasi yang diberikan tersebut; (2) menantang (*challenging*), berkaitan dengan sejauh mana siswa merasa tertantang dari situasi yang diberikan sehingga melahirkan kemampuan untuk membuat soal.

### **a. Langkah-langkah *Problem Posing***

Dalam penelitian ini menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *problem posing* yang telah disederhanakan oleh Auerbach sebagaimana dikutip oleh Luthfi (2016: 91). Berikut adalah langkah-langkah model pembelajaran *problem posing* sebagai berikut :

### 1. Menyajikan situasi atau topik pembelajaran

Guru menyajikan siswa dengan situasi. Situasi adalah aspek penting dari problem posing. Situasi dapat berupa dialog, diambil dari berbagai bahan bacaan, yang secara langsung berkaitan dengan masalah yang sedang diajukan tertulis, teks dari koran, majalah, slide, foto, kolase, gambar, foto-cerita atau kartun.

### 2. Mendefinisikan masalah

Siswa mengungkap masalah dari situasi yang diberikan guru. Jika siswa dapat mengidentifikasi lebih dari satu masalah, guru harus meminta siswa untuk fokus hanya pada satu masalah yang berkaitan dengan topik atau pokok bahasan dan menggunakan masalah lain sebagai ide untuk pengajuan masalah lebih lanjut.

### 3. Personalisasi masalah Pada langkah ini

Guru sebagai fasilitator akan membimbing dan mengarahkan siswa untuk memikirkan tentang apa yang diamati mereka. Melalui diskusi, siswa berhubungan dengan masalah. Fasilitator harus memastikan bahwa semua siswa diberi kesempatan untuk memberikan pendapatnya.

### 4. Mendiskusikan masalah

Guru membimbing diskusi dengan meminta mereka untuk berbicara tentang penyebab masalah tersebut dan bagaimana menyelesaikannya. Pada langkah ini, siswa mulai berpikir kritis dengan meninjau ulang apa yang menjadi kepercayaannya.

### 5. Mendiskusikan alternatif penyelesaian masalah

Guru harus melatih siswa dalam memberikan penyelesaian yang

mungkin dari masalah yang didiskusikan. Melalui diskusi, siswa akan memahami bahwa mereka memiliki jawaban atas masalah mereka, terutama ketika mereka mencoba menelaah masalah dan perhatian mereka melalui kerja kelompok. Guru mendorong siswa untuk mencari beberapa alternatif masalah, serta memberikan penyelesaiannya. mungkin dari masalah yang didiskusikan. Melalui diskusi, siswa akan memahami bahwa mereka memiliki jawaban atas masalah mereka, terutama ketika mereka mencoba menelaah masalah dan perhatian mereka melalui kerja kelompok. Guru mendorong siswa untuk mencari beberapa alternatif masalah, serta memberikan penyelesaiannya.

### **b. Ciri-ciri Pembelajaran *Problem Posing***

Menurut Thobroni (2012: 287) pembelajaran *problem posing* memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Guru belajar dari siswa dan siswa belajar dari guru.
- 2) Guru menjadi rekan siswa yang melibatkan diri dan menstimulasi daya pemikiran kritis siswa-siswanya serta mereka saling memansuikan.
- 3) Manusia dapat mengembangkan kemampuannya untuk mengerti secara kritis dirinya dan dunia tempat ia berada
- 4) Pembelajaran *problem posing* senantiasa membuka rahasia realita yang menantang manusia dan kemudian menuntut suatu tanggapan terhadap tantangan tersebut.

### **c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Posing***

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan.. Menurut Thobroni (2012: 286) kelebihan dan kekurangan *problem posing* yaitu:

**1) Kelebihan *Problem Posing***

- a) Mendidik siswa berpikir kritis
- b) Siswa aktif dalam pembelajaran
- c) Belajar menganalisis suatu masalah
- d) Mendidik siswa percaya pada diri sendiri

**2) Kekurangan *Problem Posing***

- a) Memerlukan waktu yang cukup lama
- b) Tidak bisa digunakan dikelas-kelas rendah
- c) Tidak semua murid terampil bertanya.

**3. Kemampuan berpikir kritis**

Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika, Salah satunya adalah berpikir kritis. Menurut Ennis (Maftukhin, 2013:22) berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Dari definisi tersebut dapat diungkapkan beberapa hal penting yaitu berpikir kritis difokuskan ke dalam pengertian sesuatu yang penuh kesadaran dan mengarah pada sebuah tujuan. Tujuan berpikir kritis adalah untuk mempetimbangkan dan mengevaluasi informasi yang pada akhirnya memungkinkan untuk membuat keputusan.

Menurut Tri Susiloningrum (2012:63) berpikir juga merupakan suatu kegiatan penalaran yang merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Apa yang disebut benar bagi orang adalah tidak sama. benar bagi kita, Belum tentu bagi orang lain; Benar bagi orang lain, Belum tentu bagi kita. Maka oleh sebab itu, Proses kegiatan berpikir untuk dapat menghasilkan pengetahuan yang benar, itupun berbeda-beda. Dapat dikatakan bahwa tiap jalan pikiran mempunyai apa yang disebut sebagai kriteria kebenaran. Dan kriteria kebenaran ini merupakan landasan bagi proses penemuan kebenaran tersebut.

Berpikir kritis adalah pembelajaran bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberikan pengalaman mengenai matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, tabel-tabel dan model-model matematika yang merupakan penyederhana dari soal-soal cerita atau soal-soal matematika lainnya.

Menurut Bobbi De Porter, dkk (2013:298) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah salah satu keterampilan tingkat tinggi yang sangat penting diajarkan kepada siswa selain keterampilan berpikir kreatif. Didalam berpikir kritis, kita berlatih memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, Kemampuan berpikir kritis muncul secara perlahan pada masa kanak-kanak sampai masa remaja.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas mengenai berpikir kritis, maka dapat diartikan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah proses aktif dan cara

berpikir secara teratur serta secara sistematis guna memahami informasi yang secara mendalam. Sehingga kemudian membentuk sebuah keyakinan tentang kebenaran dari informasi yang didapatkan atau pendapat-pendapat yang di sampaikan. Menurut Hendra Surya (2013:159) proses aktif menunjukkan bahwa keinginan dan atau motivasi guna menemukan jawaban serta mencapai pemahaman. bahwa keinginan dan atau motivasi guna menemukan jawaban serta mencapai pemahaman.

Setiap kemampuan berpikir kritis tidak langsung bisa dicapai dengan begitu saja. kemampuan berpikir kritis ini berkembang sejalan dengan bertambahnya usia anak. Disamping itu juga perlu latihan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat diketahui melalui indikator berikut:

**Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir kritis**

No	Indikator	Keterangan Indikator
1.	Interprestasi	Memahami masalah yang ditunjukkan denganmenuliskan yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat
2.	Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan,pertanyaan, dan konsep yang telah diberikan disoal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dan memberi penjelasan

3.	Evaluasi	Menggunakan strategi dalam perhitungan yang tepat untuk menyelesaikan soal secara lengkap dan benar perhitungan yang tepat untuk menyelesaikan soal secara lengkap dan benar
4.	Inferensi	Dapat mengukur kesimpulan dari suatu permasalahan yang ditanyakan

(Rosliani,dkk ,2022 :3-4)

**Tabel 2. Kriteria persentase tes kemampuan berpikir kritis matematis**

Rata- Rata	Kriteria
81 – 100	Sangat baik
66 – 80	Baik
56 – 65	Cuukup
41 – 55	Kurang
10 – 40	Sangat kurang

#### **4. Hubungan Model *Problem Posing* Dengan Kemampuan Berpikir Kritis**

Model pembelajaran *problem posing* berfokus pada pengajaran yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang mendalam dan merangsang pemikiran kritis dengan mengajukan pertanyaan yang relevan dan menantang, sangat erat hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis. Ketika seseorang dapat merumuskan pertanyaan – pertanyaan yang mendalam tentang suatu topik, itu menunjukkan bahwa mereka mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan menganalisa informasi secara aktif. Selain itu, siswa juga diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka secara bertahap. Jadi, hubungannya antara kedua konsep tersebut adalah bahwa model pembelajaran

*problem posing dapat* membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**a. Faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis**

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis adalah:

- 1) Kurang mampunya untuk berpikir kritis
- 2) Masih rendahnya keinginan untuk berpikir kritis
- 3) Kondisi fisik
- 4) Motivasi
- 5) Kecemasan
- 6) Perkembangan intelektual

**b. Ciri-ciri Berpikir Kritis**

- 1) Mampu menganalisa pokok persoalan dalam materi pelajaran dengan baik
- 2) Mampu mendeskripsikan kondisi dalam persoalan yang sedang dibahas
- 3) Mampu membedakan ide yang relevan dengan ide tidak yang relevan
- 4) Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis
- 5) Suka bertanya maupun menjawab pertanyaan dalam belajar
- 6) Menguji tingkat kepercayaan
- 7) Membuat keputusan

**c. Faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis**

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kritis adalah:

- 7) Kurang mempunya untuk berpikir kritis
- 8) Masih rendahnya keinginan untuk berpikir kritis
- 9) Kondisi fisik
- 10) Motivasi
- 11) Kecemasan
- 12) Perkembangan intelektual

**d. Ciri-ciri Berpikir Kritis**

- 8) Mampu menganalisa pokok persoalan dalam materi pelajaran dengan baik
- 9) Mampu mendeskripsikan kondisi dalam persoalan yang sedang dibahas
- 10) Mampu membedakan ide yang relevan dengan ide tidak yang relevan
- 11) Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis
- 12) Suka bertanya maupun menjawab pertanyaan dalam belajar
- 13) Menguji tingkat kepercayaan
- 14) Membuat keputusan

**A. Pembelajaran Konvensional**

Proses pembelajaran konvensional umumnya berlangsung hanya satu arah yaitu dari guru ke siswa. Dimana pada model ini siswa lebih banyak mendengarkan. Melalui model pembelajaran konvensional siswa dapat

mengetahui sesuatu materi. Menurut Khalaf dan Zin (2018 : 546) *in traditional learning, the teacher is the dominant source of knowledge in the class, teachers are the senders of knowledge, and students are the receivers.* Artinya, siswa tidak memiliki kesempatan untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran kecuali guru meminta siswa untuk menyelesaikan tugas ataupun mengajukan pertanyaan.

menurut Latief, dkk (2014 : 17) model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru atau guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran. Artinya dalam model pembelajaran ini peran siswa sangat sedikit dalam proses pembelajaran dan siswa sulit untuk berkembang dalam pola pikirnya. menurut Suwarno (2018 :20) model pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan cara melakukan tatap muka di kelas, menyelesaikan soal, dan tugas mandiri, pembelajaran konvensional lebih kepada pertemuan tatap muka antara siswa dengan guru yang terjadi didalam kelas dan dengan model ini materi disampaikan secara langsung oleh guru.

## **B. Materi Bilangan berpangkat**

Materi bilangan berpangkat adalah bilangan yang digunakan sebagai bentuk penyederhanaan dari sebuah bilangan tersebut mempunyai faktor – faktor perkalian yang sama. bilangan berpangkat juga bilangan yang dikalikan dengan dirinya sendiri untuk mendapatkan hasil akhir. Dalam bilangan berpangkat, bilangan pokok disebut basis, sedangkan pangkat disebut eksponen.

Tabel 3. Kompetensi dasar

Kompetensi Dasar	Indikator
Menerapkan konsep bilangan berpangkat dalam menyelesaikan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan definisi bilangan berpangkat</li> <li>• Menjelaskan sifat – sifat bilangan berpangkat</li> <li>• Menganalisa karakteristik bilangan berpangkat</li> <li>• Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep bilangan berpangkat</li> </ul>

### 1. Bilangan berpangkat

Adapun materi bilangan berpangkat adalah sebagai berikut :

- a. Jika  $\alpha$  adalah bilangan real dan  $n$  adalah bilangan bulat positif maka  $\alpha$  pangkat  $n$  ( ditulis  $\alpha^n$  ) adalah perkalian berulang  $\alpha$  sebanyak  $n$  kali ( faktor ).

$$\alpha^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_n$$

Perkalian  $n$  sebuah bilangan

$\alpha^n$  disebut bilangan berpangkat,  $\alpha$  disebut bilangan pokok, dan  $n$  disebut pangkat eksponen.

**b. Perkalian dua bilangan berpangkat**

$$\alpha^m \times \alpha^n = \alpha^{m+n}$$

Dengan  $\alpha$  bilangan real dan  $m, n$  bilangan bulat positif.

**c. Pembagian dua bilangan berpangkat**

$$\frac{\alpha^m}{\alpha^n} = \alpha^{m-n}$$

Dengan  $\alpha$  bilangan real yang tidak nol dan  $m, n$  bilangan bulat positif.

**d. Perpangkatan bilangan berpangkat**

$$(\alpha^m)^n = \alpha^{m \cdot n} = \alpha^{n \cdot m}$$

Dengan  $\alpha$  bilangan real dan  $m, n$  bilangan bulat positif.

**e. Perpangkatan dari bentuk perkalian**

$$(a \times b)^m = a^m \times b^m$$

Dengan  $a, b$  bilangan real dan  $m, n$  bilangan bulat positif.

**f. Perpangkatan dari bentuk pembagian**

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$$

Dengan  $a, b$  bilangan real,  $b \neq 0$  dan  $m, n$  bilangan bulat positif.

**g. Bilangan berpangkat nol**

$$\alpha^0 = 1$$

Dengan  $\alpha$  bilangan real dan  $\alpha \neq 0$ .

**h. Bilangan berpangkat bulat negatif**

$$\alpha^{-n} = \frac{1}{\alpha^n}$$

Dengan  $\alpha$  bilangan real,  $\alpha \neq 0$ , dan  $n$  bilangan bulat positif.

i. Bilangan berpangkat pecahan

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$\alpha \geq 0$ , dengan  $m$  dan  $n$  bilangan bulat positif.

## B. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mengandalkan proses berpikir yang dapat memajukan daya pikir manusia. Banyak ilmu yang penemuan dan perkembangannya bergantung dari matematika. Ada beberapa materi yang tercakup dalam mempelajari matematika, salah satunya materi bilangan berpangkat. Pada jenjang MTs kelas IX materi bilangan berpangkat yang diajarkan adalah mengidentifikasi sifat – sifat bilangan berpangkat, memecahkan masalah sederhana yang berkaitan dengan bilangan berpangkat.

Dalam mempelajari matematika, siswa dituntut mempunyai keterampilan dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain memiliki keterampilan dan kreativitas, siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan pembelajaran matematika di MTs Negeri 1 Deli Serdang bahwa proses pembelajaran dikelas kurangnya keaktifan siswa dalam belajar matematika. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang memungkinkan siswa mempelajari masalah secara sistematis,

menghadapi berbagai tantangan secara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif dan merancang solusi original. Agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan maka guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang optimal dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *problem posing*. Model pembelajaran *problem posing* merupakan model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa. Kelebihan dari model pembelajaran *problem posing* yaitu dapat mendidik siswa berpikir kritis, siswa dapat menganalisis suatu masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa terhadap pemecahan masalah pada soal tentang materi yang diajarkan.

### **C. Hipotesis**

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir di atas, hipotesis dalam penelitian ini adalah.

- 1) *H<sub>0</sub>*: Tidak ada Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* Pada Pelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- 2) *H<sub>a</sub>*: Adanya Pengaruh Pembelajaran *Problem Posing* Pada Pelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.