

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana utama dalam membentuk karakter kepribadian bangsa. Maka sudah sewajarnya pendidikan menjadi satu pokok bahasan yang selalu penting untuk dibahas. Karena pendidikan terus mengalami perkembangan sesuai dengan tuntutan perkembangan dari kebutuhan manusianya. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) nomor 20 tahun 2003 mendefinisikan, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Tentunya untuk mewujudkan hal tersebut adalah melalui peningkatan kualitas pendidikan.

Peningkatan kualitas pendidikan dapat dicapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tujuan pembelajaran tersebut dilaksanakan dalam bentuk proses belajar mengajar yang merupakan pelaksanaan dari kurikulum sekolah melalui kegiatan pengajaran. Kegiatan pengajaran sangat menentukan bagaimana tujuan pembelajaran dapat dicapai. Tidak terkecuali dengan pembelajaran matematika, yang merupakan pelajaran yang sangat dibutuhkan disemua bidang.

Tujuan pembelajaran matematika menjadi sangat penting sehingga setiap jenjang dalam pendidikan menjadikan matematika sebagai pelajaran wajib. Mulai dari bangku pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Termasuk Jenjang SMP

atau MTs. Pada jenjang ini menjadi fase yang sangat penting dalam perkembangan seorang anak. Sehingga tidak salah jika pembelajaran matematika di SMP sangat diperhatikan dalam dunia pendidikan. Adapun Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia termuat dalam sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 (tentang SI) dan Nomor 19 Tahun 2005 (tentang SKL). Dalam sisdiknas tersebut tertulis mata pelajaran matematika SMP/MTs bertujuan agar siswa berkemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki keingintahuan, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Salah satu dari tujuan dari pembelajaran matematika yang disebutkan adalah memahami konsep matematika. Konsep merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh seorang siswa. Jika siswa memiliki pemahaman konsep yang baik maka siswa akan dapat menentukan yang mana yang merupakan contoh dengan jawaban yang benar dan yang salah dengan memberikan alasan. Konsep-konsep juga merupakan batu-batu pembangunan (*Building block*) berpikir yang merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Menurut wahyuni (2013:103) indikator pemahaman konsep diantaranya: Menyatakan ulang suatu

konsep, Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, Menggunakan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan Mengaplikasikan konsep

Terpenuhinya indikator pemahaman konsep, maka akan mempengaruhi daya berpikir siswa. Termasuk menjadikan siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Salah satu kemampuan berpikir yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan menganalisis suatu masalah. Pikiran harus terbuka, jelas dan berdasarkan fakta. Seorang pemikir kritis harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya. Ia harus bisa menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambil. Dewey (Fisher, 2009: 2) mengatakan “Berpikir kritis merupakan pertimbangan yang aktif, *persistent* (terus-menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan- kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya”

Pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis ini, sehingga Menurut Tilaar (Kowiyah, 2012: 178) mengatakan ada empat alasan perlunya mengembangkan berpikir kritis:

1. Mengembangkan berpikir kritis didalam pendidikan berarti kita memberikan penghargaan kepada peserta didik sebagai pribadi (*Respect as person*)
2. Berpikir kritis merupakan tujuan yang ideal di dalam pendidikan karena mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan kedewasaannya
3. Pengembangan berpikir kritis dalam proses pendidikan merupakan suatu cita-cita tradisional seperti apa yang ingin dicapai melalui pelajaran ilmu-ilmu eksakta
4. Berpikir kritis merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan demokratis.

Sehingga berpikir kritis haruslah dikembangkan sehingga peserta didik mampu menjadi pribadi yang dewasa menghadapi permasalahan- permasalahan dalam kehidupannya.

Permasalahan yang perlu dipecahkan dengan berpikir kritis matematis adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sebagaimana dikemukakan pada Noer (Manfaat, 2013) bahwa, “Kemampuan berpikir matematis, khususnya berpikir matematis tingkat tinggi (*high-order mathematical thinking*) sangat diperlukan oleh siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari”. Ennis (Fisher, 2009: 5) juga mendefinisikan “berpikir kritis sebagai pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan”. Berpikir kritis memiliki lima idea kunci yaitu: praktis, reflektif, masuk akal, kepercayaan dan aksi. Selain kelima kata kunci tersebut, berpikir kritis juga memiliki empat komponen yaitu : kejelasan (*clarity*), dasar (*bases*), inferensi (*inference*), dan interaksi (*interaction*). Siswa akan mampu berpikir kritis yang beralasan jika ia mampu memahami konsep yang dipelajarinya sehingga ia percaya akan pengetahuannya dan apa yang dilakukan.

Kemampuan berpikir kritis matematis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika disekolah. Yang menitikberatkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara suatu unsur dan unsur lainnya. Berdasar pada alasan yang dikemukakan diatas, jelaslah bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat penting dikembangkan. Adapun indikator berpikir kritis matematis menurut Ennis (Husnidar, 2014: 74): “(1)Memberi

penjelasan dasar; (2)membangun keterampilan dasar; (3)menyimpulkan; (4)memberi penjelasan lanjut; (5)mengatur strategi dan taktik”

Kenyataan adalah siswa masih sangat kurang dalam memahami konsep matematis dan berakibat kepada rendahnya kemampuan berpikir kritis. penguasaan peserta didik terhadap materi konsep-konsep matematika masih lemah bahkan dipahami dengan keliru. Sebagaimana yang dikemukakan Ruseffendi (1991: 156) bahwa terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, rumit, dan sulit. Padahal pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dinyatakan Bani (2011: 13 ) bahwa Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan

Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Sehingga materi satu dengan yang lainnya saling berkaitan. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Sangat jauh dari kondisi yang terjadi pada hari ini, dimana siswa biasanya

menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dengan modal hafalan rumus yang telah diberikan guru diawal pembelajaran. Maka ketika diberikan soal yang bentuknya sedikit berbeda dengan contoh yang diberikan guru diawal pembelajaran, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Keadaan ini menjadikan siswa menjadi tidak memahami konsep dan tidak mampu berpikir solusi lain untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru, dan tidak memiliki keberanian untuk bertanya kembali kepada guru. Karena siswa berkembang dan terbiasa tidak membangun sendiri pengetahuannya tetapi siswa telah terbiasa menerima pengetahuan dalam bentuk jadi. Sehingga ketika jam pelajaran matematika selesai. seolah-olah siswa merasa terlepas dari beban berat yang membuatnya tidak memiliki semangat untuk tahu dan mengerti apa yang sedang dipelajari.

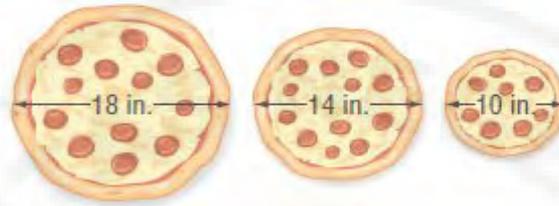
Sebagai contoh terlihat dari jawaban siswa terhadap 2 soal yang diberikan untuk mengukur pemahaman konsep matematis dan berpikir kritis matematis siswa di MTs Al-Azhar Bi'ibadillah kelas IX A tahun pelajaran 2015/2016. Adapun model soal tes yang diberikan adalah

1. Sebuah kolam berbentuk lingkaran berjari-jari 15 meter. Di sekeliling tepi kolam dibuat jalan melingkar selebar 5 meter. Jika biaya untuk membuat jalan tiap  $1 \text{ m}^2$  adalah Rp 15.000,00, hitunglah seluruh biaya untuk membuat jalan tersebut ?”
2. Pak ahmad membeli Pizza Hut oleh- oleh untuk anaknya. Ternyata sedang ada penawaran spesial:

Tawaran I : Satu pizza ukuran besar dengan diameter 18 inchi

Tawaran II : Dua pizza ukuran kecil dengan diameter 14 inci

Tawaran III : Tiga pizza ukuran kecil dengan diameter 10 inci



Gambar 1.1 Test Pemahaman konsep

Setiap tawaran dibeli dengan harga Rp. 120.000. Buatlah bentuk umum penyelesaian lalu tentukan tawaran manakah yang paling menguntungkan untuk dibeli? Berikan alasanmu.

Adapun alternatif jawaban dari soal nomor 1 yaitu:

Diketahui, Jari- jari lingkaran 1 = 15 meter

Jari-jari lingkaran 2 =  $15 + 5 = 20$  meter

Ditanya, Biaya untuk membangun jalan?

Jawab, Luas lingkaran 1

$$L = \pi r^2 = 3,14 \times 15 \times 15 = 705,5 \text{ m}^2$$

Luas Lingkaran 2

$$L = \pi r^2 = 3,14 \times 20 \times 20 = 1256 \text{ m}^2$$

Luas jalan =  $L_1 - L_2$

$$= 1256 \text{ m}^2 - 705,5 \text{ m}^2$$

$$= 550,5 \text{ m}^2$$

Maka biaya untuk membangun jalan =  $550,5 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 15,000,- = \text{Rp } 8.257.500$

Alternatif jawaban soal nomor 2 yaitu:

Diketahui:  $r_1 = 9$  inci

$r_1 = 7$  inci

$r_1 = 5$  inci

Tawaran I: Satu pizza dengan  $r_1 = 9$  inci harganya Rp. 120.000

Tawaran II: Dua pizza dengan  $r_2 = 7$  inci harganya Rp. 120.000

Tawaran III: Tiga pizza dengan  $r_3 = 5$  inci harganya Rp. 120.000

Ditanya: Tawaran mana yang paling menguntungkan ?

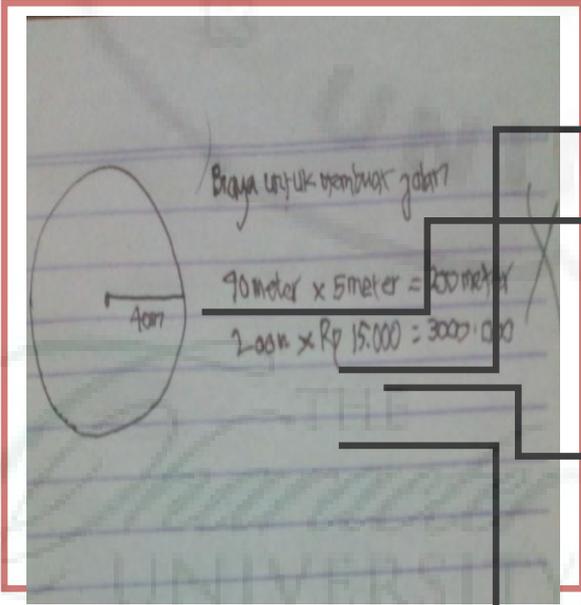
Penyelesaian:

Perbandingan luas pizza untuk ketiga tawaran adalah:

$$\begin{aligned} L_1 : 2L_2 : 3L_3 &= \pi r_1^2 : 2 \pi r_2^2 : 3 \pi r_3^2 \\ &= r_1^2 : 2 r_2^2 : 3 r_3^2 \\ &= 81 : 2.49 : 3 : 25 \\ &= 81 : 98 : 75 \end{aligned}$$

Jadi penawaran paling menguntungkan adalah tawaran nomor 2 karena tawaran kedua yang luas pizzanya paling luas, sehingga paling banyak untuk dibagi-bagi

Adapun jawaban dari siswa untuk soal 1 sangat bervariasi. salah satu jawabannya terlihat seperti pada gambar dibawah ini.



Handwritten student work on lined paper showing a circle with radius 'Acm', calculations '90 meter x 5 meter = 450 meter' and '2000 x Rp 15.000 = 30000.000', and the question 'Berapa untuk membuat jajar?'. Four arrows point from the work to four text boxes on the right.

- Siswa tidak Menyatakan ulang suatu konsep
- Belum mampu menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
- Belum mampu Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- Belum mampu Mengaplikasikan konsep

Gambar 1.2 Proses Penyelesaian salah satu Jawaban Siswa pada Tes Pendahuluan Kemampuan Pemahaman Konsep

Beberapa kesalahan peserta didik yang ditemukan dalam menjawab soal nomor 1 antara lain, siswa belum mampu menganalisis soal, Siswa belum mampu menyatakan ulang suatu konsep, siswa belum mampu menyatakan masalah kedalam model matematika, siswa belum mampu menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, siswa belum mampu Menggunakan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, siswa belum mampu Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, siswa belum mampu Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah.

Hasil yang diperoleh, ternyata hanya 15% dari siswa yang mampu menganalisis soal, melaksanakan proses yang benar dan mendapat solusi atau hasil yang benar. Siswa yang memahami masalah soal selengkapnyanya dan mampu menyatakan ulang suatu konsep 10%, siswa yang mampu menyatakan masalah kedalam model matematika sebanyak 15%. Salah menginterpretasi sebagian soal atau mengabaikan kondisi soal, menggunakan prosedur yang benar tetapi mengarah kejawaban yang salah secara prosedur dan perhitungan sebanyak 20%. Salah menginterpretasi soal dan menggunakan prosedur yang salah sebanyak 25% dan siswa belum mampu Mengaplikasikan konsep sebanyak 15%.

Jawaban siswa yang terlihat diatas menggambarkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa rendah, siswa kurang memahami soal yang disajikan, rencana penyelesaian yang dilakukan siswa tidak memiliki konsep dasar sehingga proses perhitungan dan langkah-langkah belum memperlihatkan proses jawaban yang benar. Siswa juga tidak melakukan pemeriksaan atas jawaban akhir yang telah didapat, padahal jika hal ini dilakukan memungkinkan bagi siswa untuk meninjau kembali jawaban yang telah dibuat.

Jawaban siswa untuk soal nomor 2 juga sangat bervariasi. Salah satu jawaban siswa dari soal nomor 2 yaitu:

The image shows a handwritten student solution on lined paper. The student identifies three offers (tawaran) for the area  $L$  of a circle, each with a different diameter. The calculations are as follows:

- tawaran 1:** Diameter = 18 cm.  $L = 3,14 \cdot 9 \cdot 9 \text{ cm} = 28,26 \cdot 9 \text{ cm} = 254,34 \text{ cm}$
- tawaran 2:** Diameter = 14 cm.  $L = 3,14 \cdot 7 \cdot 7 \text{ cm} = 154 \text{ cm}$
- tawaran 3:** Diameter = 10 cm.  $L = 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 15,70 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 78,50 \text{ cm}$

The student concludes: "jadi, ~~pa~~ menurut saya, Pak Ahmad akan lebih menguntungkan jika dia membeli tawaran pertama."

Annotations on the right side of the image point to specific parts of the solution:

- Arrow 1: Points to the initial data and question. Text: "Siswa menganalisis soal tetapi belum tepat"
- Arrow 2: Points to the list of offers. Text: "Siswa tidak lengkap dalam mensintesis soal"
- Arrow 3: Points to the first calculation. Text: "Siswa tidak sepenuhnya Mengenal masalah sehingga tidak tepat memecahkan masalah"
- Arrow 4: Points to the second calculation. Text: "Tidak tepat dalam Menyimpulkan"
- Arrow 5: Points to the third calculation. Text: "Siswa tidak Mengevaluasi jawabannya kembali"

Gambar 1.3 Proses penyelesaian salah satu Jawaban Siswa pada tes pendahuluan kemampuan berpikir kritis matematis

Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa 75% dari jumlah siswa kesulitan menyelesaikan soal cerita terkait materi lingkaran yang berhubungan dengan dunia nyata.

Fakta lain yang menunjukkan lemahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah dari hasil penelitian Mayadiana (Fachrurazi, 2011: 77) yaitu kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru SD masih rendah, yakni hanya mencapai 36,26% untuk mahasiswa berlatar belakang IPA, 26,62% untuk mahasiswa berlatar belakang Non-IPA, serta 34,06% untuk keseluruhan mahasiswa. Hal serupa juga disimpulkan Penelitian yang dilakukan oleh

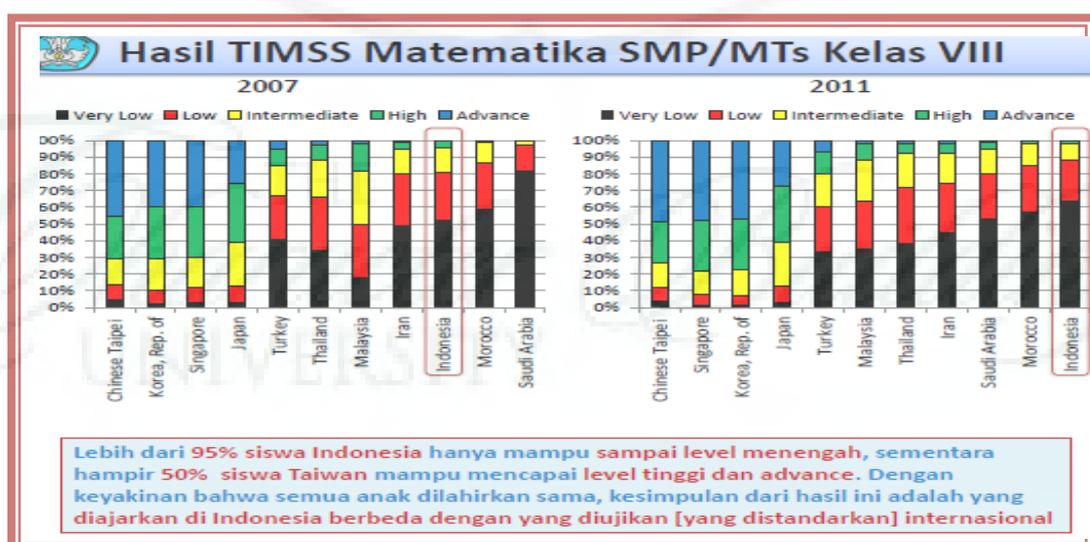
Kurniasih (2010) menemukan fakta bahwa kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa semester 1 Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNNES adalah sebagian besar mahasiswa berada pada tingkat kemampuan berpikir kritis tidak kritis (TKBK 0) dan tingkat kemampuan berpikir kritis kurang kritis (TKBK 1) serta penjenjangan kemampuan berpikir kritis hanya sampai pada tingkat kemampuan berpikir kritis “kritis” (TKBK 3) saja. jika kondisi ini terus dibiarkan, maka dikhawatirkan siswa-siswa Indonesia akan terus-menerus terbelakang dalam kemampuan berpikir kritis matematis dan semakin sulit mengimbangi perkembangan global yang semakin pesat.

Rendahnya kemampuan berpikir matematis ini disebabkan banyak hal. Salah satunya adalah kondisi sekolah-sekolah di Indonesia yang belum membiasakan siswanya untuk berpikir (khususnya berpikir kritis) melalui pembelajaran yang diterapkan. Seperti kata Syahbana (2012: 46) bahwa “sedikit sekolah yang mengajarkan siswanya berpikir kritis. Sekolah justru mendorong siswa memberi jawaban yang benar dari pada mendorong mereka memunculkan ide-ide baru atau memikirkan ulang kesimpulan-kesimpulan yang sudah ada”. Sehingga dapat dikatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis adalah proses pembelajaran di sekolah.

Guru sebagai mitra siswa dalam pendidikan juga merasakan hal tersebut. Berdasarkan observasi dan hasil diskusi dengan guru matematika pada MTs Al-Azhar Bi'ibadillah bahwa para guru merasakan dan melihat kondisi siswa tersebut dan mencoba mencari solusi, tetapi guru mengalami kendala dengan kurangnya pengetahuan tentang jenis-jenis model pembelajaran yang dapat dilakukan. Ketika melakukan pelatihan dan diskusi dengan guru yang lain, cenderung informasi

yang diterima tidak utuh dan berkelanjutan. Artinya guru mendapat ilmu tentang berbagai model pembelajaran berupa nama model tanpa mengetahui sintaks atau alur model pembelajaran tersebut secara lengkap dalam faktanya dilapangan. sehingga ketika guru mencoba merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan menggunakan model pembelajaran tersebut dikelas, guru merasa canggung dan terbatas serta tidak merasa nyaman dengan model pembelajaran yang digunakan. Proses pembelajaran berjalan tidak sesuai dengan RPP yang dirancang diawal. Yang pada akhirnya kembali kepada cara yang sudah terbiasa selama ini.

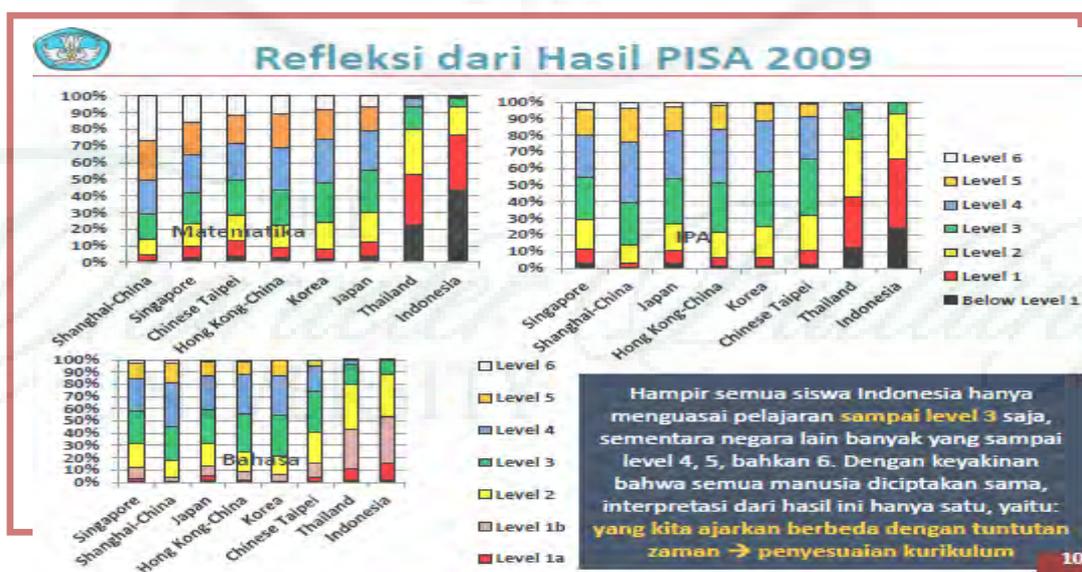
Kondisi diatas adalah masalah pendidikan yang perlu segera diupayakan solusi nya. jika dibiarkan akan sangat besar akibatnya untuk masa depan pendidikan bangsa, dan pada akhirnya menjadi kumpulan-kumpulan masalah yang berakibat semakin terpuruknya kualitas pendidikan Indonesia. Sebagaimana hasil studi *Trends in International Mathematics and Science (TIMSS)* yang diirilis oleh *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement* ditahun 2011.



Gambar 1.4. hasil TIMSS 2011

Berdasarkan hasil studi tersebut, nilai rata-rata siswa untuk matematika 386 atau turun 11 angka dari *Trends in International Mathematics and Science* 2007. Adapun nilai untuk sains 407 atau turun 21 angka dibandingkan dengan 2007. Dengan nilai sedemikian, Indonesia berada di posisi ke 38 dari 63 negara dan 14 negara bagian dari yang disurvei. Sedangkan untuk sains, Indonesia berada di posisi ke 40. Posisi ini sedikit di atas Maroko dan Ghana untuk sains serta di atas Maroko, Oman, dan Ghana untuk Matematika. Namun Indonesia tertinggal dari Thailand, Malaysia, dan Palestina. Hasil *Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)* 2011 pun juga memberikan kabar buruk bahwa siswa kelas IV Indonesia berada di urutan ke 42 dari 45 negara dengan nilai rata-rata 428. Di bawahnya ada Qatar, Oman, dan Maroko.

Sementara dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang mengukur kecakapan siswa untuk usia 15 tahun dalam mengimplimentasikan pengetahuannya guna menyelesaikan permasalahan-permasalahan dunia nyata pun juga rendah.



Gambar 1.5 hasil PISA 2009

Hasil dari tahun 2003, 2006, dan 2009 menunjukkan bahwa anak-anak Indonesia berada di urutan buncit. Untuk laporan PIRLS 2012, data menunjukkan bahwa Indonesia berada di nomor 2 paling terakhir sebelum Peru dari 66 negara dan 3 negara bagian, yakni dengan nilai rata-rata 382. Kita bisa bandingkan dengan Singapura dengan nilai rata-rata 551 dan Malaysia dengan nilai rata-rata 420. Bagaimana hasil studi *Trends in International Mathematics and Science* atau TIMSS di 2015 dan hasilnya rampung di 2016, selanjutnya dipublikasikan di 2017, kita berharap yang terbaik nantinya.

Dengan kondisi tersebut diatas, maka perlu penanganan agar kondisi ini bisa lebih baik untuk tahun-tahun selanjutnya. Menurut Nur Hadi (Rachanah,dkk, 2009: 2): “Ada tiga komponen yang perlu disoroti dalam pembaharuan pendidikan yaitu: Pembaharuan kurikulum, Peningkatan kualitas pembelajaran, efektifitas model pembelajaran”. Komponen ini merupakan satu kesatuan dari unsur pendidikan yang harus ditingkatkan kualitasnya. Kurikulum yang senantiasa mengalami perubahan merupakan satu respon dunia pendidikan, tetapi perubahan itu harus didukung dengan peningkatan kualitas pengajar atau guru, karena guru berada di garda terdepan dalam pendidikan yang menjalankan pembelajaran dalam kelas. Noddings (Anthony dan Walshaw, 2009: 150) “*effective teachers facilitate learning by truly caring about their students’ engagement*”. Bahwa guru yang efektif memfasilitasi belajar dengan benar-benar peduli tentang keterlibatan siswa mereka Sehingga pembelajaran yang didesain seorang guru mampu memotivasi siswa untuk mampu merekonstruksi pengetahuannya sendiri. ketika siswa mampu merekonstruksi pengetahuannya

sendiri maka siswa mampu memahami konsep dan berujung tumbuhnya kemampuan berpikir kritis pada diri seorang siswa.

Untuk mencapai pemahaman konsep matematis dan berpikir kritis matematis peserta didik dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Namun demikian kemampuan pemahaman konsep matematis perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dituntut untuk profesional dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Anthony (2009: 151)

*“In planning for learning, effective teachers put students’ current knowledge and interests at the centre of their instructional decision making. Informed by on-going assessment of students’ competencies, including language, reading and listening skills, ability to cope with complexity, and mathematical reasoning, teachers adjust their instruction to meet the learning needs of their students”.*

Dalam merencanakan pembelajaran, guru yang efektif dapat menempatkan pengetahuan dasar siswa dan kepentingan siswa dalam pengambilan keputusan instruksional mereka. Informasi diperoleh pada penilaian kompetensi siswa, termasuk bahasa, membaca dan mendengarkan keterampilan, kemampuan untuk mengatasi kompleksitas, dan penalaran matematika maka guru dapat menyesuaikan instruksi mereka untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa mereka. Oleh karena itu, guru harus mampu mendesain pembelajaran matematika dengan metode, model, teori atau pendekatan yang mampu menjadikan siswa sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar

Untuk mewujudkan hal diatas model pembelajaran adalah bagian dari solusi perbaikan proses pembelajaran yang memiliki sintaks yang jelas. Joyce

(Rachanah,dkk, 2009: 4) mengatakan “Model Pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain ”. Model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa dengan mengikuti sintaks dari suatu model pembelajaran

Sintaks suatu model pembelajaran menggambarkan keseluruhan urutan alur langkah yang pada umumnya diikuti oleh serangkaian kegiatan pembelajaran. Sintaks pembelajaran menunjukkan dengan jelas kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan oleh guru atau siswa dan tugas-tugas khusus yang dilakukan oleh siswa. Sintaks dari bermacam model pembelajaran mempunyai komponen yang sama seperti diawali dengan menarik perhatian siswa dan memotivasi siswa agar terlibat dalam proses pembelajaran. Demikian pula setiap model pembelajaran selalu mempunyai tahap penutup pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran Barbasis Masalah

Model pembelajaran Barbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik tolak (*starting point*) pembelajaran. Masalah-masalah yang dapat dijadikan sebagai sarana belajar adalah masalah yang memenuhi konteks dunia nyata (*Real world*), yang akrab dengan kehidupan sehari-hari para siswa. Nurhadi (wahyuni, 2014: 4) mengatakan

pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran

Model pembelajaran Berbasis Masalah berlandaskan pada *psikologi kognitif*, sehingga fokus pengajaran tidak begitu banyak pada apa yang sedang dilakukan siswa, melainkan kepada apa yang sedang mereka pikirkan pada saat mereka melakukan kegiatan itu. Krulik & Rudnick (Padmavathy & Mareesh, 2013: 47) "*Problem-based learning is a classroom strategy that organizes mathematics instruction around problem solving activities and affords students more opportunities to think critically, present their own creative ideas, and communicate with peers mathematically*" bahwa belajar berdasarkan masalah adalah model pembelajaran yang proses pembelajarannya matematika nya sekitar kegiatan pemecahan masalah dan memberi siswa lebih banyak kesempatan untuk berpikir kritis, menyajikan ide-ide kreatif, dan berkomunikasi dengan rekan-rekannya. Pada model pembelajaran Berbasis Masalah guru lebih berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga siswa belajar berpikir dan memecahkan masalah mereka sendiri. Sumarmo (Fachrurrazi, 2011: 78) mengatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan dan memberikan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan.

Selain model pembelajaran Berbasis Masalah, model pembelajaran Penemuan terbimbing juga merupakan satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model pembelajaran Penemuan terbimbing merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Wilcox (Hosnan, 2014: 281) “Dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri”.

Model pembelajaran Penemuan terbimbing dapat didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pembelajaran tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri”. Sebagaimana pendapat Bruner (Markaban, 2006: 9), bahwa: “penemuan adalah suatu proses, suatu jalan/cara dalam mendekati permasalahan bukannya suatu produk atau item pengetahuan tertentu. Proses penemuan dapat menjadi kemampuan umum melalui latihan pemecahan masalah dan praktek membentuk dan menguji hipotesis. Didalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampak ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan.

Dalam mengaplikasikan model pembelajaran Penemuan terbimbing guru berperan sebagai pembimbing ataupun fasilitator dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, dan membangun pengetahuannya sendiri. Dimana peran guru dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini mengarah kepada tujuan merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*.

Dua model pembelajaran tersebut diatas merupakan model yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Yang didesain untuk dapat dipergunakan guru dalam pembelajaran dikelas. Dengan melihat kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran Barbasis Masalah dan Penemuan terbimbing, penulis ingin melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ketika guru menerapkannya dalam pembelajaran dikelas.

Selain model pembelajaran, kemampuan awal juga perlu dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Konsep-konsep yang sudah ada dalam diri siswa merupakan kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan awal berpengaruh dalam proses pembentukan pengetahuan siswa sehingga perlu diperhatikan agar proses pembentukan pengetahuan selanjutnya dalam diri siswa berjalan dengan baik. Sebagian besar guru jarang memperhatikan aspek kemampuan awal siswa, dan kondisi ini juga terjadi di MTs Al-Azhar Bi'ibadillah sehingga pada saat pembelajaran, perlakuan yang diberikan oleh guru tidak tepat sasaran.

Kemampuan awal ini dikategorikan kedalam tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan awal siswa yang bervariasi tentunya akan

memberi manfaat yang berarti bagi siswa. Svinicki (2003) menyebutkan salah satu manfaat dari kemampuan awal adalah membantu siswa untuk menghubungkan kemampuan awal dengan konsep baru sehingga pemahaman konsep yang baik dapat dibentuk oleh siswa. Siswa membutuhkan kemampuan untuk menghubungkan kemampuan awal dengan konsep baru. Siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih mampu menghubungkan konsep lama dengan konsep baru dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan awal rendah, sehingga siswa yang berkemampuan awal tinggi dapat memahami konsep dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tobias (1994) dan Setyowati (2012), bahwa siswa berkemampuan awal tinggi lebih mampu memperbarui pengetahuan baru yang diperoleh dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan awal rendah. Maka diharapkan model pembelajaran yang diberikan seorang guru mampu memposisikan kondisi kemampuan awal siswa untuk mampu lebih baik baik dalam pemahaman konsep dan berpikir kritis.

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis antara Siswa yang Belajar dengan Model Pembelajaran Barbasis Masalah dan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing di MTs Al-Azhar Bi’ibadillah”

## **1.2 IDENTIFIKASI MASALAH**

Dari Latar Belakang yang telah dipaparkan maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut

1. Siswa masih mengalami kesulitan belajar matematika.
2. Rendahnya motivasi siswa untuk belajar.

3. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
4. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
5. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
6. Model pembelajaran yang digunakan masih berorientasi pada pola pembelajaran yang masih berpusat pada guru.
7. Penggunaan model pembelajaran yang kurang efektif dengan karakteristik materi pelajaran.
8. Proses jawaban siswa dalam menjawab tes yang diberikan guru belum menunjukkan langkah- langkah yang benar.
9. Kurangnya perhatian guru terhadap kemampuan awal siswa.

### **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas perlu adanya batasan masalah demi tercapainya tujuan yang akan diinginkan. Adapun Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini terkait dengan :

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Model pembelajaran yang digunakan masih berorientasi pada pola pembelajaran yang masih berpusat pada guru.
4. Penggunaan model pembelajaran yang kurang efektif dengan karakteristik materi pelajaran.
5. Proses jawaban siswa dalam menjawab tes yang diberikan guru belum menunjukkan langkah- langkah yang benar.
6. Kurangnya perhatian guru terhadap kemampuan awal siswa.

#### **1.4 RUMUSAN MASALAH**

Adapun Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing ?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing ?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa ?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa ?
5. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan tes pemahaman konsep setelah memperoleh model pembelajaran Berbasis masalah dan Model Penemuan Terbimbing?
6. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan tes berpikir kritis setelah memperoleh model pembelajaran Berbasis masalah dan model pembelajaran Penemuan terbimbing ?

#### **1.5 TUJUAN PENELITIAN**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman

konsep siswa yang belajar dengan model pembelajaran Berbasis Masalah dan Model pembelajaran Penemuan terbimbing.

2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran Berbasis Masalah dan Model pembelajaran Penemuan terbimbing.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.
5. untuk mendeskripsikan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan tes pemahaman konsep setelah memperoleh model pembelajaran Berbasis masalah dan Model Penemuan Terbimbing.
6. untuk mendeskripsikan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan tes berpikir kritis setelah memperoleh model pembelajaran Berbasis masalah dan model pembelajaran Penemuan terbimbing.

## **1.6 MANFAAT PENELITIAN**

1. Untuk Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang perbedaan kemampuan pemahaman konsep, berpikir kritis dan ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis matematika siswa

selama pembelajaran berlangsung dan proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan tes berbentuk pemahaman konsep dan berpikir kritis

## 2. Untuk Siswa

Penerapan model pembelajaran Berbasis Masalah dan Penemuan Terbimbing selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran

## 3. Untuk Guru Matematika dan Sekolah

Memberi alternatif atau variasi model pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik sehingga dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika secara umum dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis secara khusus.

## 4. Untuk Kepala Sekolah

Memberikan izin kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis pada khususnya dan hasil belajar matematika siswa pada umumnya.

### **1.7 DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL**

Adapun Defenisi Operasional Variable dalam penelitian ini ialah:

1. Kemampuan Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memperoleh makna atau arti sesuatu dari ide- ide abstrak yang dapat digunakan seseorang untuk menuliskan konsep, memberikan contoh dan bukan

contoh dari konsep sehingga dari kemampuan pemahaman konsep terlahir kemampuan berpikir kritis dalam diri siswa

2. Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan
3. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual dalam wujud suatu perencanaan pembelajaran yang melukiskan prosedur yang sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran di kelas.
4. Model pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan
5. Model pembelajaran Penemuan terbimbing adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri
6. Interaksi merupakan hubungan timbal balik antara dua objek atau lebih untuk mencapai tujuan tertentu
7. Proses jawaban siswa adalah proses kerja siswa dalam menyelesaikan tes yang disajikan berupa langkah-langkah yang jelas mulai dari awal hingga selesai mewakili ketercapaian indikator dari sebuah kemampuan.