

BAB II

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

A. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Morgan, dkk. (khadijah, 2009:129) menyatakan: Secara sederhana, berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusun ulang atau manipulasi kognitif baik dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam *long term memory*. Jadi berpikir adalah sebuah representasi simbol dari beberapa peristiwa atau idea dalam dunia. Berpikir juga dapat dikatakan proses yang menstimulus dan respon.

Paul Ernest mendefinisikan berpikir kritis sebagai kemampuan membuat kesimpulan berdasarkan pada observasi dan informasi (Rasiman, 2011: 3). Menurut Beyer (Rasiman, 2011: 3) menggambarkan berpikir kritis sebagai kegiatan menilai dengan akurat, kepercayaan dan dengan menggunakan argumen atau secara singkat ia menyatakan bahwa berpikir kritis adalah tindakan yang dilakukan seseorang dalam membuat penilaian dengan penalaran yang baik. Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus di percayai atau dilakukan (Hassoubah, 2004: 13).

Dari definisi berpikir diatas penulis menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu kegiatan yang memerlukan pemikiran secara detail atas apa yang telah diamati untuk menyelesaikan suatu masalah dengan penalaran dan perbuatan keputusan yang tepat.

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (Hassoubah, 2004:14) terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam empat kelompok keterampilan berpikir, yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana, meliputi:
 - a. Memfokuskan pertanyaan, peserta didik fokus terhadap pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.
 - b. Menganalisis pertanyaan.
 - c. Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan.

2. Membangun keterampilan dasar, meliputi:
 - a. Mempertimbangkan kriteria dan keabsahan informasi
 - b. Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan observasi
 - c. Menyimpulkan
 - d. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, artinya menyimpulkan suatu permasalahan dari umum ke khusus
 - e. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, artinya menyimpulkan suatu permasalahan dari khusus ke umum
 - f. Membuat dan menentukan nilai pertimbangan
3. Memberikan penjelasan lanjut, meliputi:
 - a. Mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan dalam tiga dimensi
 - b. Mengidentifikasi asumsi, yaitu memeriksa kembali pendapat anggota
4. Mengatur strategi dan taktik, meliputi:
 - a. Menentukan tindakan
 - b. Berinteraksi dengan orang lain.

Menurut Suwarna (2009: 2), indikator berpikir kritis ada enam yaitu:

1. Kemampuan menggeneralisasi kemampuan menentukan aturan umum dari data yang disajikan.
2. Kemampuan mengidentifikasi relevansi kemampuan menuliskan konsep-konsep yang termuat dalam pernyataan yang diberikan dan menuliskan bagian-bagian dari pernyataan yang menuliskan konsep yang bersangkutan.
3. Kemampuan merumuskan masalah ke dalam model matematika dan memberikan arti tiap-tiap simbol.
4. Kemampuan mereduksi dengan menggunakan prinsip kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang disajikan dengan menggunakan aturan inferensika.
5. Kemampuan memberikan contoh soal penarikan kesimpulan kemampuan menuliskan contoh soal yang memuat aturan inferensi dalam penarikan kesimpulan.

6. Kemampuan merekonstruksi argumen kemampuan menyatakan argumen ke dalam bentuk lain dengan makna yang sama.

Berdasarkan pendapat beberapa para ahli di atas, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan pada penelitian ini adalah: 1) Kemampuan menggeneralisasi, yaitu kemampuan peserta didik untuk memahami apa yang diketahui pada permasalahan dan mengetahui apa yang ditanyakan pada setiap permasalahan yang di sediakan, 2) Kemampuan mengidentifikasi, yaitu kemampuan setiap peserta didik untuk menuliskan konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan, 3) Kemampuan merumuskan masalah ke model matematika, yaitu kemampuan setiap peserta didik untuk menuliskan keterangan simbol dari model matematika yang telah ditentukan, 4) Kemampuan mendeduksi dengan menggunakan prinsip, yaitu kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang telah disediakan dengan menggunakan konsep dan model matematika yang telah ditentukan dan mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan itu, 5) Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, yaitu kemampuan peserta didik dalam memberikan penjelasan lebih lanjut yang sesuai dengan permasalahan yang disediakan

B. Strategi Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Strategi melatih kemampuan berpikir kritis menggunakan *picture and picture*, *number heads together*, *talking stick*, *make a match*, dan *true or false*. Strategi pembelajaran dapat melatih kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika.

Strategi yang dapat melatih kemampuan berpikir siswa yaitu dengan strategi *Make A Match* dan *True or False*. Penggunaan strategi *Make A Match* dan *True or False* tersebut bisa membantu siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru dengan mudah dan dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil temuan penelitian yang dilakukan peneliti mendukung pernyataan dari beberapa tokoh. Sebagaimana (Huda, 2011 : 116 ; Zaini, 2008 : 24) mengemukakan beberapa jenis-jenis strategi pembelajaran, salah satunya yaitu *Make A Match* dan *True or False*. Strategi ini merupakan aktifitas kolaboratif yang dapat mengajak peserta didik untuk terlibat dalam materi.

Pada kegiatan pelaksanaan strategi *Make A Match* siswa mendapatkan kartu masing-masing siswa diminta untuk memperhatikan kartu masing-masing yang mereka bawa dan mencari pasangan masing-masing dari kartu mereka bawa merupakan salah satu bentuk latihan kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut dikuatkan oleh Setyowati, dkk (2011 : 90-91) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk membandingkan dua atau lebih informasi dengan tujuan memperoleh pengetahuan melalui pengujian terhadap gejala-gejala menyimpang dan kebenaran ilmiah.

Pada kegiatan pelaksanaan strategi *True or False* siswa menemukan jawaban dari pertanyaan yang mereka bawa siswa diminta untuk maju kedepan menunjukkan dan menjelaskan dari kartu pertanyaan yang mereka bawa apakah benar atau salah. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk latihan dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dikuatkan oleh Wijayanti (2015) kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (kesimpulan) dari berbagai aspek dan sudut pandang.

C. Langkah-langkah Strategi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berdasarkan Huda (2011 : 135) mengemukakan beberapa prosedur mengenai strategi *Make A Match*, sebagai berikut :

- a) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa topik/tema yang sedang diajarkan.
- b) Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu.
- c) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya.
- d) Siswa juga bisa bergabung dengan 2 atau 3 siswa lain yang memegang kartu yang berhubungan.

Langkah-langkah dilakukan Diarti (2017 : 26) yang mengemukakan langkah-langkah strategi pembelajaran *True or False*, sebagai berikut:

- a) Buatlah sebuah daftar pernyataan yang berkaitan dengan materi pelajaran, setengah darinya benar dan setengah yang lain salah.

- b) Tulislah masing-masing pernyataan dalam suatu kartu indeks yang terpisah.
- c) Bagikan satu kartu kepada masing-masing peserta didik.
- d) Ketika mata pelajaran selesai, suruhlah masing-masing siswa untuk membacakan kartunya dan dapatkan opini kelas mengenai apakah pernyataan itu benar atau salah, berilah pandangan atau pendapat minoritas
- e) Berilah tanggapan balik tentang tiap kartu, dan catatlah cara dimana kelas bekerjasama dalam penugasan/ penentuan
- f) Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan pembelajaran.

D. Kendala dan Solusi Terhadap Penerapan Strategi Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dalam melaksanakan strategi melatih kemampuan kritis pada pelajaran matematika mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut terdapat pada kefokusannya siswa saat kegiatan pelajaran sedang berlangsung. Ada beberapa siswa yang cenderung ramai sendiri maupun berbicara dengan siswa yang lain, banyak siswa yang malu-malu saat mendapatkan pasangan lawan jenis adanyha siswa yang terlalu pasif dalam kegiatan pelajaran, akan sulit dalam memahami materi. Hal tersebut juga diamali Rinayanti, dkk (2014) dan Rosana, dkk (2014) yang menyatakan bahwa siswa lebih bersikap pasif dalam menerima materi ajar dan lebih tergantung pada apa yang disampaikan oleh guru.

Solusi dalam melaksanakan strategi melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika, sebagai berikut:

- a) Pemberian motivasi
- b) Pemberian pertanyaan secara spontan dari guru.
- c) Penggunaan strategi yang dapat membantu siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa
- d) Pemberian *reward* berupa poin/nilai tambahan.

Aristana, dkk (2014) dalam penelitian mengungkapkan pembelajaran *Make A Match* disarankan hendaknya menggunakan model pembelajaran mandiri sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Purwanigrum (2015 : 154) juga mengungkapkan penerapan model

make a match berbantuan media kartu bergambar dapat dijadikan acuan guru sebagai solusi meningkatkan aktivitas siswa, pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, meatih keberanian untuk terampil presentasi serta melatih kedisiplinan siswa membagi waktu untuk belajar.