

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Konsep Teoritis

##### 1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Berpikir melibatkan kegiatan memanipulasi dan mentransformasi informasi dalam memori. Berpikir adalah proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya. Proses atau jalannya berpikir itu pada pokoknya ada tiga, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan atau pembentukan keputusan.<sup>1</sup>

Berpikir merupakan segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan atau pencarian jawaban, sebuah pencarian makna.<sup>2</sup> Menurut Downey bahwa inti dari berpikir yang baik adalah kemampuan untuk memecahkan masalah.<sup>3</sup> Kita berpikir untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir secara kreatif, dan memecahkan masalah.

Berpikir kritis adalah salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan konseptual siswa. Selain itu, berpikir kritis juga merupakan proses mental yang terorganisasi dengan

<sup>1</sup>Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo, 2005, h.55

<sup>2</sup>Hendra Surya, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, Jakarta: Gramedia, 2011, h. 129.

<sup>3</sup>Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007, h. 134

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

baik dan dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasi data dalam kegiatan inkuiri ilmiah. Pemahaman umum mengenai berpikir kritis, sebenarnya adalah pencerminan dari apa yang digagas oleh John Dewey sejak 1916 sebagai inkuiri ilmiah dan merupakan suatu cara untuk membangun pengetahuan.<sup>4</sup>

Menurut Halpen yang dikutip oleh Arief Achmad, “Berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan”.<sup>5</sup> Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Berpikir kritis juga merupakan kegiatan mengevaluasi dan mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil manakala menentukan beberapa faktor pendukung untuk membuat keputusan.

Menurut John Dewey yang dikutip oleh Hendra Surya, “berpikir kritis adalah aktif, gigih, dan pertimbangan yang cermat mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan apapun yang diterima

<sup>4</sup>Eti Nurhayati, *Psikologi Pendidikan Inovatif*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011, h. 67.

<sup>5</sup>Arief Achmad, *Memahami Berpikir Kritis*, Sebuah artikel pada <http://researchengines.educationcreativity.com/1007arief3.html>, Diakses: Rabu 27 Mei 2015, h.1



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dipandang dari berbagai sudut alasan yang mendukung dan menyimpulkannya.<sup>6</sup>

Sedangkan menurut Elaine B. Johnson, berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah.

Ennis memberikan defenisi berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang terfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan.<sup>7</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat dikemukakan bahwa berpikir kritis itu adalah proses berpikir untuk merumuskan suatu tujuan yang dikembangkan dengan memahami, mengambil keputusan atau menyimpulkan, memecahkan masalah dan menilai suatu tindakan.

Berpikir kritis memerlukan upaya terus menerus untuk menganalisis dan mengkaji keyakinan, pengetahuan yang dimiliki, dan kesimpulan yang dibuat, dengan menggunakan bukti-bukti yang mendukung dan generalisasi yang bisa dipertanggungjawabkan serta merekonstruksi pola keyakinan yang dimiliki berdasarkan pengalaman yang lebih luas dan melakukan pertimbangan yang akurat tentang hal-hal spesifik dalam kehidupan sehari-hari.

<sup>6</sup>Hendra Surya, *Loc. Cit*

<sup>7</sup>Eti Nurhayati, *Loc. Cit*

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Karakteristik seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis menurut Barry K. Beyer yang dikutip oleh Hendra Surya adalah sebagai berikut:<sup>8</sup>

- a. Mempunyai sikap skeptis (tidak mudah percaya)
- b. Sangat terbuka
- c. Menghargai kejujuran
- d. Respek terhadap berbagai data dan pendapat
- e. Respek terhadap kejelasan dan ketelitian
- f. Mencari pandangan-pandangan lain yang berbeda dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

Berbagai karakteristik tersebut adalah apa yang perlu untuk dimiliki siswa saat belajar, terutama matematika. Karena matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan terorganisasi. Berdasarkan definisi yang dikemukakannya, maka kemampuan berpikir kritis menurut Ennis terdiri atas 12 komponen berikut:<sup>9</sup>

- a. Merumuskan masalah.
- b. Menganalisis argumen.
- c. Menanyakan dan menjawab pertanyaan.
- d. Menilai kredibilitas sumber informasi.
- e. Melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi.
- f. Membuat deduksi dan menilai deduksi.
- g. Membuat induksi dan menilai induksi.
- h. Mengevaluasi.
- i. Mendefinisikan dan menilai definisi.
- j. Mengidentifikasi asumsi.
- k. Memutuskan dan melaksanakan.
- l. Berinteraksi dengan orang lain.

Karakteristik dari kemampuan berpikir kritis seseorang yang dikemukakan oleh Ennis memang lebih banyak dibandingkan dengan yang dikemukakan oleh Barry K. Beyer. Namun, bisa diketahui bahwa

<sup>8</sup>Hendra Surya, *Op. Cit.*, h. 137

<sup>9</sup>Eti Nurhayati, *Loc. Cit*



karakteristik yang dikemukakan Ennis merupakan bentuk detail dari karakteristik yang dikemukakan Barry.

Menurut Carole Wade yang dikutip Eti Nurhayati, terdapat delapan indikator berpikir kritis antara lain sebagai berikut:<sup>10</sup>

- a. Kegiatan merumuskan pertanyaan
- b. Membatasi pemasalahan
- c. Menguji data-data
- d. Menganalisis berbagai pendapat dan bias
- e. Menghindari pertimbangan yang sangat emosional
- f. Menghindari penyederhanaan berlebihan
- g. Mempertimbangkan berbagai interpretasi
- h. Mentoleransi ambiguitis.

Berdasarkan pada uraian yang telah dikemukakan, dirumuskan indikator kemampuan berpikir kritis matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:<sup>11</sup>

- a. Mengidentifikasi asumsi yang digunakan
- b. Merumuskan pokok-pokok permasalahan
- c. Mendeteksi adanya bias (keberpihakan) berdasarkan sudut pandang yang berbeda
- d. Mengungkapkan konsep/teorema/definisi dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah.

Kutipan-kutipan karakteristik di atas berasal dari orang yang berbeda, namun kita bisa melihat adanya kesamaan dari karakteristik-karakteristik yang dikemukakan. Berpikir kritis mencakup analisis secara kritis untuk memecahkan masalah dan menemukan cara untuk menemukan akar masalah. Berpikir kritis penting, karena memungkinkan

<sup>10</sup>*Ibid.*, h. 68

<sup>11</sup>*Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif.*

[http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.\\_PEND.\\_MATEMATIKA/195101061976031-TATANG\\_MULYANA/File\\_24\\_Kemampuan\\_Berpikir\\_Kritis\\_dan\\_Kreatif\\_Matematika.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195101061976031-TATANG_MULYANA/File_24_Kemampuan_Berpikir_Kritis_dan_Kreatif_Matematika.pdf) diakses: Rabu 27 Mei 2015

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

seseorang untuk menganalisis, menilai, menjelaskan, dan mereatruksikan pemikirannya, sehingga dapat memperkecil resiko untuk mengadopsi keyakinan yang salah, maupun berpikir dan bertindak dengan menggunakan keyakinan yang salah tersebut. Berpikir kritis juga diperlukan untuk melakukan pekerjaan yang membutuhkan kreatifitas seperti menulis buku. Jika seseorang tidak berpikir kritis, maka ia tidak bisa berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa karena melalui kemampuan berpikir kritis siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka akan masalah yang akan terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah dan mampu mengaplikasi konsep-konsep dalam situasi yang berbeda.

Salah satu cara untuk mendorong siswa agar berpikir secara kritis adalah memberikan mereka topik yang menghadirkan dua sisi permasalahan untuk didiskusikan. Pemikiran kritis ditingkatkan ketika siswa menemui argumen dan perdebatan yang berada dalam konflik, yang dapat memotivasi mereka untuk menyelidik sebuah topik lebih mendalam dan berusaha untuk memecahkan masalah.

## 2. Metode Discovery Learning

Dalam pengajaran matematika yang umumnya bisa dilaksanakan, siswa menerima bahan pelajaran melalui informasi yang disampaikan oleh guru. Cara mengajar informatif ini dapat terjadi dengan menggunakan metode ceramah, ekspositori, demonstrasi, tanya jawab,



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau metode mengajar lainnya. Pada cara ini materi disampaikan hingga bentuk akhir, sedangkan cara belajar siswa merupakan belajar dengan menerima (*reception learning*).

Discovery learning sebagai metode mengajar merupakan penemuan yang dilakukan oleh siswa. Dalam belajarnya ini menemukan sendiri sesuatu hal yang baru. Ini tidak berarti hal yang ditemukannya itu benar-benar baru sebab sudah diketahui oleh orang lain.<sup>12</sup> Jadi, baru di sini adalah baru bagi dirinya saja (siswa), karena hal itu sudah dikenal orang.

Cara belajar dengan menemukan (*discovery learning*) ini bukan merupakan cara belajar yang baru. Cara belajar melalui penemuan sudah digunakan puluhan abad yang lalu dan Socrates dianggap orang sebagai pemula yang menggunakan metode ini.

Metode ini dalam matematika khususnya juga merupakan suatu cara untuk menyampaikan ide/gagasan lewat proses menemukan.<sup>13</sup> Lebih lanjut dijelaskan bahwa siswa menemukan sendiri pola-pola dan struktur matematika melalui sederetan pengalaman belajar yang lampau. Keterangan-keterangan yang harus dipelajari siswa itu tidak disajikan dalam bentuk final, siswa diwajibkan melakukan aktivitas mental sebelum keterangan yang dipelajari itu dapat dipahami.

Dalam metode ini, siswa tidak hanya aktif intelektualnya, melainkan juga terlihat aktivitas fisiknya. Secara ekstrim, peserta didik

<sup>12</sup>Erman Suherman Ar.dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Penerbit JICA, 2001, h. 178

<sup>13</sup>Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, h.106

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebagai “penemu” yang aktif menemukan berdasarkan pengalamannya sendiri, sedang pengajarnya hanya sebagai pengawas. Fungsi pengajar di sini menjadi bukan untuk menyelesaikan masalah bagi siswanya, melainkan membuat siswanya mampu menyelesaikan masalah itu sendiri.

Siswa itu memerlukan waktu dan bantuan untuk mengembangkan kemampuan memahami ide/gagasan baru. Beberapa petunjuk atau instruksi perlu diberikan kepada siswa, apabila mereka belum menunjukkan kemampuan untuk menemukan ide/gagasan yang dimaksud. Jadi, metode penemuan yang mungkin dapat dilaksanakan adalah metode penemuan terbimbing. Pengajaran dengan metode penemuan diharapkan membuat siswa benar-benar aktif belajar menemukan sendiri bahan yang dipelajarinya.

Ada beberapa alasan mengapa belajar melalui penemuan itu penting, sebab:<sup>14</sup>

- a. Pada kenyataannya ilmu-ilmu itu diperoleh melalui penemuan
- b. Matematika adalah bahasa yang abstrak; konsep dan lain-lainnya itu akan lebih melekat bila melalui penemuan dengan jalan memanipulasi dan berpengalaman dengan benda-benda kongkrit
- c. Generalisasi itu penting; melalui penemuan generalisasi yang diperoleh akan lebih mantap
- d. Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah
- e. Setiap anak adalah makhluk kreatif
- f. Menemukan sesuatu oleh sendiri dapat menumbuhkan rasa percaya terhadap dirinya sendiri, dapat meningkatkan motivasi (termasuk motivasi intrinsik), melakukan pengkajian lebih lanjut; dapat menumbuhkan sikap positif terhadap matematika.

<sup>14</sup>*Ibid.*, h. 108

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk merencanakan pengajaran dengan penemuan hendaknya diperhatikan bahwa:<sup>15</sup>

- a. Aktivitas siswa untuk belajar sendiri sangat berpengaruh
- b. Hasil (bentuk) akhir harus ditemukan sendiri oleh siswa
- c. Prasyarat-prasyarat yang diperlukan sudah dimiliki siswa
- d. Guru hanya bertindak sebagai pengarah dan pembimbing saja, bukan pemberitahuan

Beberapa kelebihan dan kelemahan dari metode penemuan adalah sebagai berikut. Kelebihannya:<sup>16</sup>

- a. Siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
- b. Siswa memahami benar bahan pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat.
- c. Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi hingga minat belajarnya meningkat.
- d. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks.
- e. Metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat 5 kelebihan dari metode *discovery learning*. Maka dibawah ini terdapat kelemahan dari metode tersebut, yakni:<sup>17</sup>

- a. Metode ini banyak menyita waktu. Juga tidak menjamin siswa tetap bersemangat mencari penemuan-penemuan.
- b. Tidak tiap guru mempunyai selera atau kemampuan mengajar dengan cara penemuan. Kecuali tugas guru sekarang cukup berat.
- c. Tidak semua anak mampu melakukan penemuan. Apabila bimbingan guru tidak sesuai dengan kesiapan intelektual siswa, ini dapat merusak struktur pengetahuannya. Juga bimbingan yang terlalu banyak dapat mematikan inisiatifnya.
- d. Metode ini tidak dapat digunakan untuk mengajarkan tiap topik.

<sup>15</sup>Erman Suherman, *Op. Cit.*, h. 179

<sup>16</sup>*Ibid.*

<sup>17</sup>*Ibid.*

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Kelas yang banyak muridnya akan sangat merepotkan guru dalam memberikan bimbingan dan pengarahan belajar dengan metode penemuan.

### 3. Hubungan Penerapan Pembelajaran Discovery (Penemuan) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Suatu soal akan merupakan masalah jika seseorang tidak memiliki aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut. Masalah matematika berbeda dengan soal matematika. Soal matematika tidak selamanya merupakan masalah. Soal matematika yang dapat dikerjakan langsung dengan aturan/hukum tertentu tidak dapat disebut masalah.

Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Dalam matematika terdapat banyak masalah yang dipecahkan meliputi semua topik baik dalam bidang geometri, pengukuran, aljabar, bilangan (aritmatika), kalkulus, trigonometri maupun statistika.

Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Berpikir merupakan segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau pencarian jawaban sebuah pencapaian makna.

Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang harus diajarkan kepada siswa. Anak-anak sanggup memecahkan masalah yang

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lumayan rumit bila mereka terbiasa dibimbing menggunakan istilah-istilah yang akrab dan kongkrit bagi mereka, sehingga mereka terbiasa berpikir kritis. Oleh karena itu, perlu diterapkan metode pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penemuan (*discovery*) adalah salah satu metode yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan penemuan siswa akan menemukan sendiri bahan atau pun pola-pola materi yang sedang dipelajari, sehingga dalam proses mereka menemukan sendiri apa yang mereka pelajari secara perlahan kemampuan berpikir kritisnya akan meningkat.

#### 4. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang penggunaan metode Discovery Learning pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Indarti dengan judul “Pengaruh *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X SMAN 8 Malang”.<sup>18</sup> Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa Metode *Discovery Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Ribowo dengan judul “Peningkatan Penalaran dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran *Discovery Learning* pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Al-

<sup>18</sup> [http://fisika.um.ac.id/download/doc\\_download/441-indarti.html](http://fisika.um.ac.id/download/doc_download/441-indarti.html). Diunduh pada tanggal 22 April 2017



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Islam Pakis Tahun 2014/2015”.<sup>19</sup> Hasil dari penelitian yang dilakukan Ribowo menyimpulkan terdapat peningkatan terhadap penalaran dan hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan penelitian tersebut, metode *Discovery Learning* telah diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Untuk itu pada penelitian ini peneliti melakukan penelitian terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan metode *Discovery Learning*.

## B. Konsep Operasional

Konsep yang akan dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah pada pembelajaran dengan Metode *Discovery Learning* terhadap pemahaman konsep matematika.

### 1. Metode *Discovery Learning*

Metode *Discovery Learning* mengikuti langkah-langkah Pembelajaran dengan Metode *Discovery Learning* ialah sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan
  - 1) Menetapkan pokok bahasan untuk pembelajaran.
  - 2) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ( RPP), dan evaluasi.

<sup>19</sup> <http://eprints.ums.ac.id/37794/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>. Diunduh pada tanggal 22 April 2017

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Mempersiapkan instrument pengumpulan data yaitu soal uji coba *pretest*, *soal posttest*, dan lembar observasi guru dan lembar observasi siswa.
- b. Tahap pelaksanaan
- 1) Kegiatan Awal
 

Pembelajaran Metode *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

    - a) Guru mengucapkan salam dan membuka pelajaran dengan membaca do'a.
    - b) Guru mengabsen kehadiran siswa serta memberikan motivasi.
    - c) Guru menyampaikan informasi umum tentang materi yang akan dipelajari.
    - d) Guru menyampaikan tujuan yang hendak dicapai.
    - e) Guru menjelaskan kepada siswa dan memberikan bayangan mengenai *Discovery Learning*.
  - 2) Kegiatan Inti
    - a) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan): Pertama-tama pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan PBM dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

- b) *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah): Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).
- c) *Data collection* (Pengumpulan Data): Ketika eksplorasi berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (collection) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.
- d) *Data Processing* (Pengolahan Data): pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

- e) *Verification* (Pembuktian): Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. *Verification* bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.
- f) *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi): Tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 3) Kegiatan Akhir

- a) Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran.
- b) Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.
- c) Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari hasil tes yang dilakukan pada kelas yang menggunakan metode *Discovery Learning*. Berdasarkan indikator yang telah dikemukakan, untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada proses pembelajaran matematika dapat dilihat pada:

- a. Siswa dapat mengidentifikasi asumsi yang diberikan.
- b. Siswa dapat merumuskan pokok-pokok permasalahan.
- c. Siswa dapat mendeteksi adanya bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda.
- d. Siswa bisa mengungkapkan data/konsep/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah.

Untuk dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti akan menggunakan tes yang berbentuk soal essay. Hal ini bertujuan agar peneliti benar-benar dapat melihat kemampuan berpikir kritis siswa. pada tes essay atau uraian, pemberian skor umumnya mendasarkan diri kepada bobot yang diberikan untuk setiap butir soal atas dasar tingkat

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kesukarannya, atau atas dasar banyak sedikit unsur yang harus terdapat dalam jawaban yang dianggap paling baik (paling betul).<sup>20</sup>

Untuk memberikan penilaian yang sama pada setiap siswa, peneliti menilai berdasarkan pedoman penskoran yang peneliti buat berdasarkan indikator. Pedoman penskoran ini menggunakan penskoran dengan skala global. Caranya adalah dengan membaca jawaban secara keseluruhan tiap butir, kemudian meletakkan dalam kategoroi-kategori mulai dari yang baik sampai yang kurang baik, bisa tiga sampai lima kategori. Tiap jawaban siswa dimasukkan dalam salah satu kategori, dan tiap kategori diberi skor sesuai dengan kualitas jawabannya.<sup>21</sup>

Berdasarkan pembahasan tersebut, peneliti merancang pedoman penskoran yang diambil dari indikator berpikir kritis. Adapun pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 1.

**TABEL II.1**  
**PEDOMAN PENSKORAN BERPIKIR KRITIS**

Kemampuan yang diukur	Skor	Respon siswa terhadap soal
Mengidentifikasi asumsi yang digunakan	0	Tidak menjawab apapun atau menjawab tidak sesuai permasalahan
	1	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar
	2	Mengidentifikasi asumsi yang diberikan dan sebagian penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
	3	Mengidentifikasi asumsi yang diberikan dan hampir seluruh penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
	4	Mengidentifikasi asumsi yang diberikan dan seluruh penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar

<sup>20</sup>Annas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers. 2011 h. 301

<sup>21</sup>Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia Press, 2008, h. 130

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Merumuskan pokok-pokok permasalahan	0	Tidak menjawab apapun atau menjawab tidak sesuai permasalahan
	1	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar
	2	Merumuskan pokok-pokok permasalahan dan sebagian penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
	3	Merumuskan pokok-pokok permasalahan dan hampir seluruh penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
	4	Merumuskan pokok-pokok permasalahan dan seluruh penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
Mendeteksi adanya bias berdasarkan sudut pandang yang berbeda	0	Tidak menjawab apapun atau menjawab tidak sesuai permasalahan
	1	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar
	2	Sebagian penjelasan adanya bias telah dilaksanakan dengan benar
	3	Hampir seluruh penjelasan adanya bias telah dilaksanakan dengan benar
	4	Seluruh penjelasan adanya bias telah dilaksanakan dengan benar
Mengungkapkan konsep/teorema/d efinisi dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah	0	Tidak menjawab apapun atau menjawab tidak sesuai permasalahan
	1	Merumuskan hal-hal yang diketahui dengan benar
	2	Mengungkapkan konsep yang diberikan dan sebagian penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
	3	Mengungkapkan konsep yang diberikan dan hampir seluruh penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar
	4	Mengungkapkan konsep yang diberikan dan seluruh penyelesaiannya telah dilaksanakan dengan benar

Sumber: Hendra Surya, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, Jakarta: Gramedia, 2011.

### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang akan dilakukan. Berdasarkan tinjauan teori yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan metode *Discovery Learning* dan siswa yang masih menggunakan pembelajaran konvensional.

Ho : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan metode *Discovery Learning* dan siswa yang masih menggunakan pembelajaran konvensional.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.