

Hak Cipta Dilindungi 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. Kemampuan Penalaran Matematika

1. Penalaran

Menurut R.G Soekadijo penalaran adalah suatu bentuk pemikiran.¹ Sedangkan menurut W. Poespoprodjo ilmu penalaran atau logika adalah ilmu dan kecakapan menalar, berpikir dengan tepat (*the science and art of correct thinking*). Dengan kata lain ditunjuk sasaran atau bidang logika, yaitu kegiatan pikiran atau akal budi manusia. Dengan berpikir dimaksudkan kegiatan akal untuk “mengolah” pengetahuan yang kita terima melalui panca indera, dan ditunjukkan untuk mencapai suatu kebenaran.²

Penalaran merupakan salah satu kejadian dari proses berpikir. Pengertian mengenai berpikir (*thinking*) yaitu serangkaian proses mental yang banyak macamnya seperti mengingat kembali sesuatu hal, berkhayal, menghafal, menghitung dalam kepala, menghubungkan beberapa pengertian, menciptakan sesuatu konsep atau mengira-ngira pelbagai kemungkinan.³

Namun, tidak semua berpikir merupakan penalaran. Sebagaimana dinyatakan oleh R. G Soekadijo mengenai terjadinya penalaran. Proses berpikir dimulai dari pengamatan indera atau observasi empiric. Proses itu

¹ Soekadijo, *Logika Dasar Internasional, Simbolik dan Induktif*, Jakarta, PT Gramedia, 1985, h. 3

² W. Poespoprodjo, *Logika Ilmu Nalar*, Bandung, Pustaka Grafika, 2011, h. 13

³ Suhartoyo Hardjosatoto dan Endang Daruni Asdi, *Pengantar Logika Modern Jilid I*. Yogyakarta, Fakultas Filsafat Universitas Gajah Mada, 1979, h. 10

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.

di dalam pikiran menghasilkan sejumlah pengertian dan proposisi sekaligus. Berdasarkan pengamatan-pengamatan indera yang sejenis, pikiran menyusun proposisi yang sejenis pula. Proses inilah yang disebut dengan penalaran yaitu bahwa berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar kemudian digunakan untuk menyimpulkan sebuah proposisi yang baru yang sebelumnya tidak diketahui.⁴

Istilah penalaran (jalan pikiran atau *reasoning*) juga dijelaskan Keraf yang dikutip Fajar Shadiq bahwa proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.

Adapun ciri-ciri penalaran yakni :

- a. Adanya suatu pola pikir yang disebut logika. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kegiatan penalaran merupakan suatu proses berpikir logis. Berpikir logis ini diartikan sebagai berpikir menurut suatu pola tertentu atau menurut logika tertentu.
- b. Proses berpikirnya analitik. Penalaran merupakan suatu kegiatan yang mengandalkan diri pada suatu analitik, dalam kerangka berpikir yang dipergunakan untuk analitik tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan.

⁴ Soekadijo, *Loc. cit*, h. 6

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.

2. Penalaran Matematika

Karin Brodie menyatakan bahwa *mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematic*.⁵ Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematika adalah penalaran mengenai objek matematika. Objek matematika dalam hal ini adalah cabang-cabang matematika yang dipelajari seperti statistika, aljabar, geometri, dan sebagainya.

Math Glossary juga menyatakan *mathematical reasoning : thinking through math problems logically in order to arrive at solutions. It involves being able to identify what is important and unimportant in solving a problem and to explain or justify a solution*.⁶ Penalaran matematika adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Penalaran matematika juga mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian.

Dari definisi Math Glossary, dapat diketahui bahwa terdapat dua hal yang harus dimiliki siswa dalam melakukan penalaran matematika yaitu kemampuan menjalankan procedural penyelesaian masalah secara matematis dan kemampuan menjelaskan atau memberikan alasan yang

⁵ Karin Brodie, *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classroom*, Newyork, Springer, 2010, h. 7

⁶ <http://www.surfnetparents.com> diakses pada 23 Desember 2015 pukul 07.01 WIB

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.

dilakukan. Terdapat dua jenis penalaran dalam pembelajaran matematika, yakni:⁷

a. Penalaran Induktif

Penalaran Induktif adalah proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan yang berlaku umum berdasarkan atas fakta-fakta yang bersifat khusus. Penalaran induktif digunakan oleh beberapa cabang ilmu pengetahuan seperti fisika, kimia, biologi, dan sebagainya untuk membangun suatu teori baru.

Secara umum, langkah-langkah penalaran induktif yang digunakan dalam matematika sebagai berikut :

- 1) Mengamati pola-pola yang terjadi,
- 2) Membuat dugaan (konjektur) tentang pola umum yang mungkin berlaku,
- 3) Membuat generalisasi,
- 4) Membuktikan generalisasi secara deduktif.

b. Penalaran Deduktif

Penalaran deduktif penalaran dari hal yang umum ke hal yang sama. Penalaran dedukti selalu pasti, bahwa jika aturan atau asumsi awalnya adalah benar, maka kesimpulannya juga benar.

B. Metode *Discovery Learning*

Penemuan (*Discovery*) sering dipertukarkan pemakaiannya dengan penyelidikan (*Inquiry*) dan pemecahan masalah (*Problem Solving*). Beberapa

⁷ John W. Santrock, *Educational Psychology*, diterjemahkan oleh Diana Angelica, Jakarta, Salemba Humanika, 2011, h. 9-10

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.

ahli membedakan antara penyelidikan dengan penemuan, sedang ahli-ahli lain menempatkan penyelidikan sebagai bagian dari penemuan dan ahli-ahli lain menulis tentang cara penyelidikan sendiri (*heuristic modes*) yang meliputi penyelidikan dan penemuan.⁸

Erman Suherman, dkk menyatakan bahwa Mengajar dengan penemuan (*discovery*) biasanya dilakukan dengan ekspositori dalam kelompok-kelompok kecil (di Laboratorium, Bengkel, atau Kelas). Tetapi mengajar dengan metode inkuiri dapat dilakukan dengan ekspositori, kelompok, dan secara sendiri-sendiri. Dalam metode penemuan hasil akhir yang harus ditemukan siswa merupakan sesuatu yang baru baginya, tetapi sudah diketahui oleh guru tetapi dalam inkuiri hal yang baru itu juga belum dapat diketahui oleh guru.⁹

Menurut Oemar Hamalik, Metode *Discovery* adalah suatu prosedur mengajar yang menitik-beratkan studi individual, manipulasi objek-objek, dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari suatu konsep.¹⁰ Sedangkan Herman Hudoyo mengatakan metode penemuan merupakan suatu cara penyampaian topik-topik matematika, sedemikian hingga proses belajar memungkinkan siswa menemukan sendiri pola-pola atau struktur matematika melalui serentetan pengalaman-pengalaman belajar yang lampau.¹¹

⁸ B. Suryosubroto, *Op.cit*, h. 178

⁹ Erman Suherman Ar, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : JICA, h. 180

¹⁰ Oemar Hamalik, *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*, Jakarta, PT Bumi Aksara, 2002, h. 134

¹¹ Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan kelas*, Surabaya, Usaha Nasional, 1979, h. 143

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.

Berdasarkan beberapa pengertian mengenai metode pembelajaran *discovery learning*, maka peneliti menetapkan pengertian metode pembelajaran *discovery learning* adalah suatu rancangan yang dibuat oleh seorang guru agar siswanya dapat menemukan sendiri konsep dari materi pembelajaran.

1. Peranan Guru Pada Pembelajaran *Discovery Learning*

Adapun peran guru menurut Ratna Wilis Dahar pada pembelajaran yang menggunakan metode *discovery learning* yaitu :¹²

- a. Guru merencanakan pengajaran demikian rupa sehingga pelajaran itu terpusat pada masalah-masalah yang tepat untuk diselidiki oleh siswa
- b. Guru menyajikan materi pelajaran yang diperlukan sebagai dasar bagi para siswa untuk memecahkan masalah. Guru hendaknya mulai dengan sesuatu yang sudah dikenal oleh siswa-siswa. Kemudian guru mengemukakan sesuatu yang berlawanan. Akibatnya timbullah masalah. Dalam keadaan ideal, hal yang berlawanan itu menimbulkan suatu kesangsian yang merangsang para siswa untuk menyelidiki masalah itu, menyusun hipotesis, dan mencoba menemukan konsep atau prinsip-prinsip yang mendasari masalah itu
- c. Guru harus memperhatikan tiga cara penyajian yakni enaktif, ikonik, dan simbolis. Untuk menjamin keberhasilan belajar, guru hendaknya jangan menggunakan cara penyajian yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif siswa. Disarankan guru mengikuti aturan penyajian dari

¹² Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, Erlangga, 2006, h. 83-83

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.

enaktif, ikonik lalu simbolis. Perkembangan intelektual diasumsikan mengikuti urutan enaktif, ikonik, dan simbolis, demikian pula harapan tentang urutan pengajaran

- d. Bila siswa memecahkan masalah dilaboratorium atau secara teoritis, guru hendaknya berperan sebagai pembimbing atau tutor. Guru hendaknya jangan mengungkapkan terlebih dahulu prinsip atau aturan yang akan dipelajari, tetapi ia hendaknya memberikan saran-saran bilamana diperlukan.
- e. Menilai hasil belajar merupakan suatu masalah dalam belajar penemuan. Seperti kita ketahui, tujuan tidak dapat dirumuskan secara mendetail dan tujuan itu tidak diminta sama untuk berbagai siswa.

Pada metode ini, perencanaan pembelajaran yang akan dilakukan oleh guru hendaknya dapat membuat siswa aktif dalam belajar. Materi yang akan diajarkan belum berbentuk final agar siswa terdorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan mencari informasi sendiri kemudian membentuk pemahaman sendiri dari apa yang akan diketahui dan dipahami oleh siswa. Pembelajaran dimulai dari hal-hal yang diketahui oleh siswa sebagai dasar untuk memecahkan permasalahan.

Ada tiga tahap yang dilakukan guru selama pembelajaran berlangsung yakni enaktif, ikonik dan simbolik. Tahap enaktif yakni tahap dimana semua aktivitas yang dilakukan oleh siswa berupaya untuk memahami lingkungan sekitarnya, seperti sentuhan, gigitan, pegangan dan sebagainya. Tahap ikonik merupakan tahap dimana siswa memahami objek-objek melalui



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.

gambar-gambar dan visualisasi verbal. Maksudnya dalam memahami dunia sekitar siswa belajar melalui perumpamaan dan perbandingan, seperti alat peraga, mainan, dan sebagainya. Tahap ikonik merupakan tahap dimana siswa belajar melalui simbol-simbol matematika.

2. Langkah-Langkah Metode *Discovery Learning*

Adapun langkah-langkah dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* di kelas yakni :¹³

a. Pemberian Stimulus.

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan 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 pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan

b. Mengidentifikasi masalah

Memberikan 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).

¹³ Kemendikbud, *Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta, 2014, h. 51-52

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

Sedangkan menurut permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.

c. Pengumpulan data

Memberikan kesempatan kepada siswa mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

d. Pengolahan data

Mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui kegiatan wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasi, ditabulasi bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

e. Verifikasi.

Mengadakan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternative, dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

f. Generalisasi

Mengadakan penarikan kesimpulan untuk dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi.

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. Kelebihan dan Kelemahan Metode *Discovery Learning*

Kelebihan *discovery learning* juga disampaikan oleh Marzano sebagaimana yang dikutip Markaban yakni :¹⁴

- a. Siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan.
- b. Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan)
- c. Mendukung kemampuan *problem solving* siswa.
- d. Memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- e. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya

Dalam proses menemukan, keterlibatan siswa secara aktif sangat penting, karena dengan mengaktifkan siswa maka proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan dan pengalaman dapat terjadi dengan baik, sehingga belajar menjadi bermakna. Kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah juga sangat diperlukan untuk mendapatkan kesimpulan, salah satunya adalah kemampuan penalaran. kemampuan ini sangat penting dan harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran namun juga dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan kelemahan metode *Discovery Learning* yakni sebagai berikut :¹⁵

- a. Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik

¹⁴ Markaban, *Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK*, Yogyakarta, Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008, h.18

¹⁵ Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung, PT Refika Aditama, 2009, h. 79

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.

- b. Keadaan kelas di kita kenyataannya gemuk jumlah siswanya maka metode ini tidak akan mencapai hasil yang memuaskan
- c. Guru dan siswa sudah sangat terbiasa dengan PBM gaya lama maka metode *Discovery* ini akan mengecewakan
- d. Ada kritik, bahwa proses dalam metode *Discovery* terlalu mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan perkembangan sikap dan keterampilan bagi siswa

Kemampuan yang dimiliki siswa yang berbeda-beda faktor kelemahan dalam metode *discovery learning*. Kesiapan dan kematangan mental sangat diperlukan. Siswa yang lamban mungkin bingung dalam usahanya mengembangkan pikirannya jika berhadapan dengan hal-hal yang abstrak, atau dalam menyusun suatu hasil penemuan dalam bentuk tertulis. Sehingga sebagian besar waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori atau menemukan bagaimana ejaan dari bentuk kata-kata tertentu terutama jika kelas yang diajarkan dengan jumlah siswa yang banyak. Sedangkan siswa yang pandai mungkin memonopoli penemuan dan akan menimbulkan frustrasi pada siswa yang lain.

Peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa terlihat dengan timbulnya indikator penalaran matematika. Adapun yang menjadi indikator penalaran matematika menurut Fadjar Shadiq antara lain sebagai berikut :¹⁶

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram
- b. Mengajukan dugaan (*conjectures*)
- c. Melakukan manipulasi matematika
- d. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
- e. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- f. Memeriksa keshahihan suatu argumen

¹⁶ Fadjar Shadiq, *Op.cit*, 2009, h.14.



- g. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

C. Hubungan Metode *Discovery Learning* dan Kemampuan Penalaran

Penalaran adalah pemikiran logis yang menggunakan induksi dan deduksi untuk mencapai sebuah kesimpulan.¹⁷ Ini berarti untuk menyelesaikan permasalahan matematika dibutuhkan suatu proses yang mendukung sehingga siswa dapat menyimpulkan dan mendapatkan pemahaman baru tentang materi yang dipelajari.

Bruner menganggap bahwa Belajar penemuan (*Discovery Learning*) sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Bruner menyarankan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip-prinsip agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.¹⁸

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu tindakan (*action*) yang dilakukan guru agar para siswanya termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan (soal) dan mengarah para siswa dalam proses pemecahannya. Keterampilan serta kemampuan berpikir yang didapat ketika seseorang memecahkan masalah diyakini dapat

¹⁷John W. Santrock, *Op.cit*, h. 8

¹⁸Ratna Wilis Dahar, *Op.cit*, h. 79



ditransfer atau digunakan orang tersebut ketika menghadapi masalah di dalam kehidupan sehari-hari.¹⁹

Dengan memperhatikan uraian tentang metode pembelajaran *Discovery learning*, dapat diketahui bahwa metode ini cocok diterapkan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa metode *discovery learning* merupakan metode yang membantu siswa dalam menemukan suatu kesimpulan melalui pengalaman-pengalaman yang telah dimiliki yang mana dalam proses penarikan kesimpulan, kemampuan yang harus dimiliki yakni penalaran.

D. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini yakni : Penelitian yang dilakukan oleh Salfia Rina Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim yang berjudul “Penerapan *Discovery Learning* untuk meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SLTP N 1 Cerenti”. Berdasarkan analisis data diperoleh harga chi kuadrat $\chi_{hitung}^2 = 17,28$, sedangkan $\chi_{tabel}^2 = 9,49$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan *discovery learning* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Salfia Rina dengan penelitian yang dilakukan peneliti yakni sama-sama menggunakan metode pembelajaran *discovery learning*. Perbedaannya, Penelitian yang dilakukan oleh Salfia Rina merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan

¹⁹ Fadjar Shadiq, *Op.cit*, 2009, h. 4

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 melihat peningkatan motivasi belajar matematika siswa dengan menerapkan pembelajaran *discovery learning*. Sedangkan penelitian yang dilakukan penelitian peneliti merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.

E. Konsep Operasional

Untuk dapat diobservasi atau diukur, maka suatu konsep harus didefinisikan secara operasional. Defenisi operasional bertujuan untuk mendeskripsikan konsep yang akan diamati dan diukur. Adapun konsep operasional dalam penelitian ini meliputi model pembelajaran *discovery learning* dan kemampuan penalaran matematika siswa.

1. Metode *Discovery Learning*

Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam menerapkan metode *discover learning* yakni sebagai berikut :

a. Perencanaan

- 1) Memilih materi pelajaran
- 2) Menentukan tujuan pembelajaran
- 3) Membuat rencana pembelajaran

b. Pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan disusun, yaitu :

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.

1) Kegiatan awal

- a) Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a, dilanjutkan menanya kabar dan mengecek kehadiran siswa.
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai
- c) Guru menjelaskan cara belajar yang akan ditempuh oleh siswa
- d) Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa
- e) Guru mengecek kemampuan prasyarat siswa dengan tanya jawab
- f) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan meminta siswa duduk secara berkelompok

2) Kegiatan inti

- a) Mengamati
Guru meminta siswa untuk mengamati kotak kemasan yang dimiliki.
- b) Menanya
Guru mengarahkan siswa untuk memecahkan permasalahan yang ada di Lembar Kerja sehingga siswa secara berkelompok berdiskusi dan bertanya dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada di Lembar Kerja.
- c) Eksplorasi
Guru membimbing siswa berupa pengawasan dan bantuan kepada siswa ketika siswa membutuhkan informasi yang relevan dan ketika siswa mengalami kesulitan dalam menjawab permasalahan.

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.

d) Asosiasi

Guru membimbing siswa dalam mengolah informasi yang dimiliki sehingga mendapat suatu kesimpulan

e) Komunikasi

- (1) Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya
- (2) Guru meminta kepada anggota kelompok lain mencermati, menanggapi dan mengoreksi hasil diskusi yang dipresentasikan oleh kelompok penyaji

3) Kegiatan penutup

- a) Guru dan siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari
- b) Guru memberi informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya
- c) Guru merefleksi siswa mengenai hal yang telah dilakukan selama proses belajar
- d) Guru menutup pembelajaran
- e) Guru mengucapkan salam

4) Penutup

Adapun tahap ini, kegiatan yang dilakukan sama dengan kegiatan penutup pada tahap pelaksanaan pembelajaran yakni menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

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.

2. Kemampuan Penalaran Matematika

Dalam penelitian ini peneliti menetapkan empat indikator penalaran matematis siswa dari indikator penalaran yang dikemukakan oleh Fadjar shadiq, yakni :

- a. Melakukan manipulasi matematika
- b. Memeriksa keshahihan suatu argumen
- c. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi
- d. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah :

- Ha : Adanya perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa antara siswa yang belajar menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan metode pembelajaran *discovery learning*
- Ho : Tidak adanya perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa antara siswa yang belajar menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan metode pembelajaran *discovery learning*