

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib pada semua jenjang pendidikan baik di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun pada perguruan tinggi. Tak hanya menjadi mata pelajaran yang wajib diberikan pada siswa SD, SMP, dan SMA, matematika turut menjadi satu dari beberapa mata pelajaran yang harus diujikan pada Ujian Nasional (UN). Berdasarkan hal tersebut, siswa harus mampu memahami dan menguasai mata pelajaran matematika (Nurwani, Putra, Putra, & Putra, 2017 : 195). Dalam belajar matematika, kemampuan matematis siswa sangat dibutuhkan dalam memahami dan menyelesaikan setiap permasalahan matematika. Selain itu, kemampuan matematis juga sangat dibutuhkan dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan nyata. Berdasarkan NCTM (2000), siswa harus memiliki kemampuan matematis seperti kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi, serta kemampuan representasi (Astuti, 2017 : 83-84).

Kemampuan penalaran matematis harus senantiasa dikembangkan oleh siswa, karena siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis akan lebih mudah dalam membuat sebuah kesimpulan dan dapat melatih cara berpikir siswa menjadi lebih kritis. Proses berpikir matematis dalam menyusun suatu dugaan, menyusun bukti, melakukan manipulasi permasalahan matematika, membuat sebuah kesimpulan dan menyusun suatu pernyataan baru berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan sebelumnya merupakan pengertian dari kemampuan penalaran matematis (Sumartini, 2015 : 1-2).

Kurangnya kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai konsep matematika dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan penalaran matematis yang mereka miliki. Dalam hal ini, sedikitnya siswa dalam menggunakan kemampuan penalarannya ketika menyelesaikan masalah matematika yang diberikan menjadi salah satu faktor penyebab kegagalan siswa untuk menguasai konsep matematika, sehingga diperlukan suatu usaha yang dapat membuat

kemampuan penalaran matematis siswa meningkat (Nurhidayati, Tayeb, & Baharuddin, 2017 : 238).

Hasil belajar matematika yang diperoleh siswa juga dipengaruhi oleh tingkat kemampuan penalaran matematis yang dimilikinya. Oleh karena itu, salah satu kemampuan matematis yang sangat dibutuhkan oleh siswa adalah kemampuan penalaran matematis. Guru harus senantiasa memperhatikan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis yang siswa miliki. Upaya untuk membuat kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa meningkat turut menjadi salah satu upaya dalam mengembangkan proses berpikir tingkat tinggi yang siswa miliki (Shodikin, 2014 : 104).

Berdasarkan pemaparan tersebut, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sangat dibutuhkan ketika proses belajar dan mengajar serta menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi siswa. Namun, berdasarkan fakta yang ada diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis yang siswa miliki masih perlu ditingkatkan. Hal tersebut diketahui ketika peneliti melakukan uji coba soal pada semester 5 dan melakukan observasi kelas pada saat akan memulai PPL. Observasi kelas yang dilakukan peneliti berlangsung selama 2 minggu dengan 3 kali pertemuan yaitu pada tanggal 1,7,8 Oktober.

Pada observasi tersebut peneliti melihat dan mengamati bagaimana proses atau cara berpikir siswa dalam mengerjakan soal pada tugas yang diberikan guru, latihan ulangan, dan ulangan harian pada materi Himpunan dan Bentuk Aljabar. Pada saat mengerjakan soal yang diberikan kepada siswa, terlihat bahwa kemampuan siswa dalam menalar masalah dan cara menyelesaikan permasalahan tersebut masih perlu ditingkatkan. Hal tersebut juga diketahui dari hasil latihan ulangan, dan ulangan harian siswa yang menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada setiap ujiannya. Dari 28 siswa yang mengikuti latihan ulangan, hanya 6 siswa yang dinyatakan memenuhi KKM dengan persentase 21,43% dan 22 siswa dinyatakan tidak memenuhi KKM dengan persentase 78,57%. Sedangkan dari 28 siswa yang mengikuti ulangan harian, hanya 2 siswa yang dinyatakan memenuhi KKM dengan persentase 7,14% dan 26 siswa dinyatakan tidak memenuhi KKM dengan

persentase 92,86%. Banyaknya siswa yang bertanya ketika mengerjakan soal matematika juga menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa masih kurang. Sehingga, upaya pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa harus dilakukan dalam proses belajar dan mengajar agar siswa terlatih untuk senantiasa berpikir kritis dan berpikir tingkat tinggi serta melatih siswa untuk terbiasa dalam menggunakan kemampuan menalar yang dimilikinya.

Pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa menjadi penting untuk dikembangkan, karena proses berpikir yang dibutuhkan siswa yakni aktif, terstruktur, dan generatif termuat dalam matematika. Peningkatan kemampuan penalaran matematis juga mampu memunculkan cara berpikir yang logis secara induktif dan deduktif siswa dalam memecahkan masalah matematika (Fajriyah, Nugraha, Akbar, & Bernard, 2019 : 289).

Berdasarkan pemaparan tersebut, diketahui bahwa pengembangan kemampuan penalaran matematika siswa sangat diperlukan. Dalam mengembangkan kemampuan penalaran siswa, peran guru sangat dibutuhkan untuk membuat keputusan terkait proses pembelajaran yang akan dilakukan di kelas. Guru harus mampu menentukan pendekatan atau strategi yang tepat untuk digunakan dalam proses belajar dan mengajar sehingga mampu membuat kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa menjadi meningkat. Kemampuan penalaran dirasa penting untuk dikembangkan karena dengan adanya kemampuan penalaran dipandang dapat meningkatkan pemahaman konsep esensial yang diperlukan dalam belajar matematika. Dasar umum yang harus dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan matematika yaitu kemampuan dalam memahami dan merumuskan fakta-fakta yang akan menjadi target akhir dari masalah yang diberikan (Shodikin, 2014 : 104-105).

Proses dalam mencapai target akhir berupa solusi dari masalah matematika yang diberikan memerlukan kemampuan dalam menggarap informasi yang didapatkan dengan aturan yang benar. Akan tetapi, banyak permasalahan matematika yang penyelesaiannya menjadi lebih mudah dilakukan dengan penambahan suatu langkah tertentu berupa perumusan suatu kondisi yang dapat

menjadi target antara yang dapat menuntun siswa untuk mendapatkan target akhir yang diinginkan (Ariani, Hartono, & Hiltrimartin, 2017 : 27).

Pentingnya meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa, membuat suatu pendekatan atau strategi yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, peneliti mencoba menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Proses pembelajaran yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif ini digunakan, karena pada proses pembelajarannya menekankan pada kemampuan penalaran matematis siswa (Shodikin, 2015 : 102). Proses Pembelajaran yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif merupakan pembelajaran untuk mengarahkan siswa dalam memahami konsep dengan memberikan suatu permasalahan secara Abduktif, dan siswa dituntun untuk menggeneralisasikan konsep secara Deduktif berdasarkan informasi yang siswa peroleh dari permasalahan yang telah diberikan tersebut.

Pembelajaran dengan Strategi Abduktif-Deduktif diawali dengan memberikan suatu permasalahan kepada siswa, dan menuntun siswa untuk mengelaborasi semua informasi yang telah diperoleh secara Deduktif berdasarkan masalah matematika yang diberikan, dan menyusun suatu keadaan secara Abduktif untuk memperoleh hasil yang diinginkan (Salsabila, Retnaningsih, & Hadi, 2015 : 17). Berdasarkan hal tersebut, pada pembelajaran yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif guru membimbing siswa untuk bisa memahami konsep matematika dan kaitannya dengan konsep lain melalui pemberian masalah.

Penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif diharapkan mampu membuat kemampuan penalaran matematis siswa meningkatkan. Selain untuk membuat kemampuan penalaran matematis siswa meningkat, penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif ini juga dilakukan untuk melihat respon yang diberikan siswa pada pembelajaran matematika dikelas. Dari permasalahan yang telah dipaparkan tersebutlah peneliti menjadikannya sebagai karya ilmiah (skripsi) dengan judul **“Penerapan Strategi Abduktif-Deduktif Pada Pembelajaran Matematika**

**Dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa (Penelitian Kuasi Eksperimen)”. Peneliti ingin melihat apakah penggunaan strategi tersebut dapat digunakan dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan beberapa latar belakang masalah yang dipaparkan tersebut, maka pada penelitian ini disusun rumusan masalah secara umum yaitu “Apakah kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat dengan menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif”. Sedangkan rumusan masalah secara khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika berdasarkan tahapan Strategi Abduktif-Deduktif?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ekspositori)?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan Strategi Abduktif-Deduktif?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui penerapan penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif dalam pembelajaran matematika untuk membuat kemampuan penalaran matematis yang siswa miliki menjadi meningkat. Dari beberapa rumusan masalah yang telah dipaparkan juga, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini memiliki tujuan secara khusus yaitu:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika berdasarkan tahapan Strategi Abduktif-Deduktif.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ekspositori).
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika ketika menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Salah satu manfaat dari penelitian ini adalah dapat mengetahui bagaimana penerapan Strategi Abduktif-Deduktif pada saat pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang siswa miliki. Penelitian yang dilakukan juga dapat bermanfaat sebagai bahan referensi bagi peneliti, baik yang sekarang maupun yang selanjutnya dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan Strategi Abduktif-Deduktif terhadap kemampuan matematis siswa serta sebagai bahan kajian lebih lanjut. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan menjadi bahan referensi bagi guru atau calon guru untuk melakukan atau merencanakan proses pembelajaran matematika dikelas. Sedangkan untuk siswa, adanya penelitian yang menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa.

#### **E. Definisi Operasional**

##### **1. Strategi Abduktif-Deduktif**

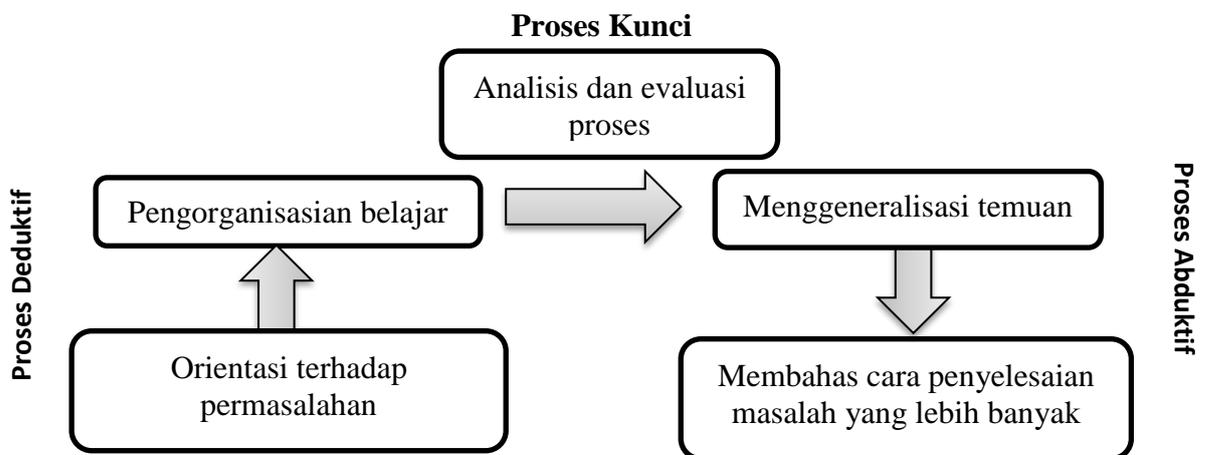
Strategi Abduktif-Deduktif adalah strategi yang diawali dari memberikan suatu permasalahan secara Deduktif kepada siswa, dan menuntut siswa melakukan elaborasi terhadap informasi dan data yang diperoleh dari permasalahan tersebut, kemudian menyusun suatu keadaan secara Abduktif. Dengan menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif ini, guru harus mampu mendorong siswa dalam memahami konsep matematika serta kaitan suatu konsep dengan konsep matematika yang lain (Ariani, Hartono, & Hiltrimartin, 2017 : 27).

Tahapan dalam pembelajaran yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dimulai dengan orientasi pada masalah, pengorganisasian belajar, analisis dan evaluasi terhadap proses pembelajaran, generalisasi terhadap temuan dan pembahasan cara penyelesaian masalah matematika yang lebih banyak (Ernawati, Ikhsan, & Saminan, 2019 : 159). Dengan penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif dapat melatih siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian permasalahan serta melatih keterampilan

siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika serta mampu membuat wawasan siswa dalam menggunakan suatu strategi untuk menyelesaikan permasalahan matematika bertambah.

Pembelajaran yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif membuka kesempatan bagi siswa untuk bereksplorasi dan mengelaborasi, bernalar, menemukan ide dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam hal ini guru berperan menjadi fasilitator bagi siswa ketika siswa menemui hambatan pada proses penyelesaian permasalahan yang diberikan. Pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif mengarahkan siswa untuk berpikir dengan menghubungkan proses berpikir secara Deduktif dan Abduktif. Karakteristik utama dalam Strategi Abduktif-Deduktif ini adalah strategi dalam menyelesaikan masalah yang bertumpu pada penentuan target perantara yang digunakan sebagai jembatan untuk mencapai target akhir yang harus dicapai dengan memanfaatkan informasi yang dimiliki siswa (Salsabila, Retnaningsih, & Hadi, 2015 : 17).

Pada proses pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif guru harus mampu mendorong siswa untuk melakukan diskusi transaktif, yaitu diskusi yang mendorong siswa untuk memberikan kritik dan penjelasan, melakukan klarifikasi dan elaborasi terhadap ide yang dipaparkan, baik yang dipaparkan siswa ataupun guru. Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dipaparkan tersebut, dibuat suatu langkah operasional dari pembelajaran Strategi Abduktif Deduktif seperti berikut: (Shodikin, 2015 : 184)



**Gambar 1. 1** Proses Pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif

Kelebihan dari pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif ini antara lain, yaitu: (Shodikin, 2014 : 110-113)

- a. Kegiatan menggeneralisasi temuan dan rasionalisasi pada saat pembelajaran dapat membiasakan siswa dalam menarik kesimpulan secara logis dan menyusun pembuktian secara langsung.
- b. Dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan penalarannya.
- c. Interaksi yang melibatkan siswa dan guru dikelas mengembangkan sikap saling menghargai pendapat, menguji kebenaran, dan bernegosiasi.
- d. Fase pembahasan strategi masalah yang lebih banyak, mengarahkan siswa dalam berpikir matematis seperti yaitu reproduksi, koneksi, dan analisis.
- e. Fase analisis dan evaluasi dapat mendukung kemampuan penalaran matematis siswa menjadi meningkat.

Kekurangan dari pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif, antara lain yaitu: (Ariani, Hartono, & Hiltrimartin, 2017 : 31-33)

- a. Guru yang tidak mampu memantau dan mengkondisikan siswa akan menyebabkan pembelajaran tidak terlalu membantu siswa berkemampuan kurang dalam menyelesaikan masalah.
  - b. Siswa yang tidak terorganisasi menyebabkan terganggunya fase menganalisis dan mengevaluasi pembelajaran.
  - c. Jika fase menganalisis dan mengevaluasi proses tidak berjalan dengan baik akan menyebabkan siswa berkemampuan matematika rendah sedikit terlibat dalam kegiatan tersebut.
  - d. Membutuhkan waktu yang cukup lama.
  - e. Soal yang diberikan harus soal diluar rutin agar membiasakan siswa dalam mencari penyelesaian masalah yang lebih banyak.
2. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran matematis adalah suatu proses berpikir yang digunakan untuk memperoleh sebuah kesimpulan berdasarkan pada suatu konsep yang sudah dibuktikan sebelumnya (Astuti, 2017 : 84). Menurut Susilawati (2015: 201-202), indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu:

- a. Menarik suatu kesimpulan yang logis.
- b. Menjelaskan permasalahan menggunakan model dan fakta, sifat, serta hubungannya dengan matematika.
- c. Memperkirakan solusi dan langkah penyelesaian dari suatu masalah.
- d. Menggunakan pola atau hubungan untuk melakukan analisis terhadap situasi dan menyusun suatu analogi serta menggeneralisasikan.
- e. Merumuskan suatu konjektur serta mengujinya.
- f. Memberikan contoh yang berbeda.
- g. Menyusun inferensi sesuai aturan dan menguji ketepatan suatu argumen.
- h. Merumuskan suatu argumen yang tepat.
- i. Merumuskan suatu bukti, baik secara langsung maupun tidak langsung serta menggunakan aturan induksi matematika.

Secara umum penalaran terbagi menjadi dua jenis, yaitu penalaran deduktif dan induktif. Suatu kesimpulan yang ditarik berdasarkan fakta dari umum menjadi khusus disebut dengan penalaran deduktif. Sedangkan penalaran induktif yaitu suatu proses pengambilan kesimpulan atau pernyataan baru dari fakta-fakta yang bersifat khusus menjadi umum (Sumartini, 2015 : 4).

#### **F. Kerangka Pemikiran**

Pada penelitian yang dilakukan, Strategi Abduktif-Deduktif digunakan sebagai variabel bebas, sedangkan kemampuan penalaran matematis digunakan sebagai variabel terikat. Sehingga pada penelitian yang dilakukan terdapat dua variabel. Strategi Abduktif-Deduktif membantu siswa untuk mendapatkan kesempatan mengeksplorasi dan mengelaborasi, menalar, menciptakan suatu ide dalam menyelesaikan permasalahan. Pada proses penyelesaian masalah yang diberikan guru berperan sebagai fasilitator. Pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif mengarahkan siswa untuk berpikir dengan menghubungkan proses berpikir secara Deduktif dan Abduktif.

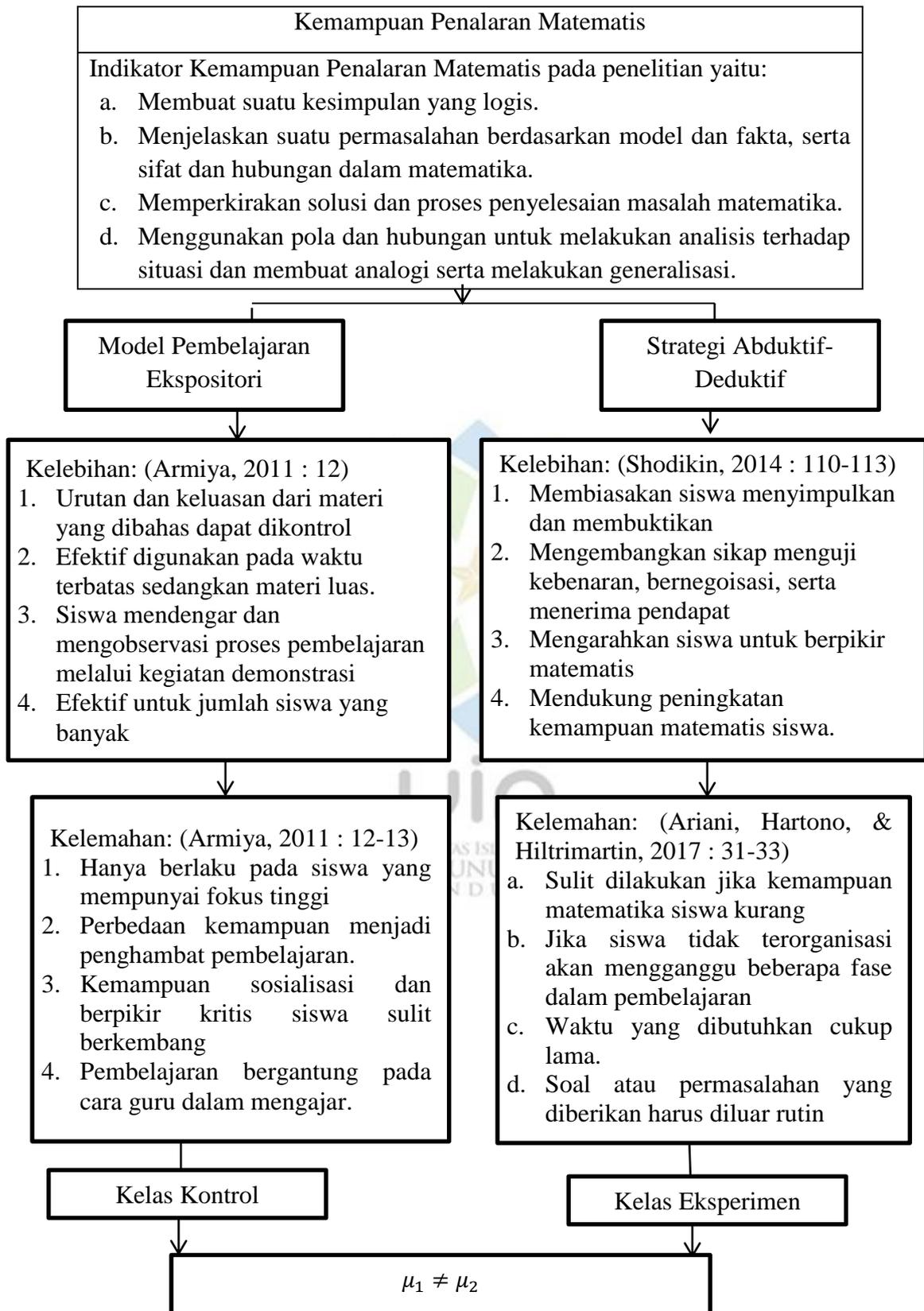
Adapun indikator kemampuan penalaran pada penelitian yang dilakukan, yaitu:

- a. Menarik suatu kesimpulan yang logis.
- b. Menjelaskan permasalahan dengan model, fakta, sifat, dan hubungan.
- c. Memperkirakan solusi dan proses penyelesaian suatu masalah matematika.
- d. Menggunakan pola dan hubungan untuk melakukan analisis atau membuat analogi serta menggeneralisasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen*. Sedangkan desain yang digunakan adalah *the Nonequivalent Pretes-Postes Control Group Design*. Pada penelitian yang dilakukan digunakan dua kelas, yakni satu kelas eksperimen yaitu kelas dengan pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif, dan satu kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran Ekspositori dan Strategi Abduktif-Deduktif, ditarik hipotesis dimana antara siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran Ekspositori tidak terdapat perbedaan terkait peningkatan kemampuan penalaran matematis yang mereka miliki. Hipotesis tersebut ditarik, karena adanya kelebihan dan kekurangan dari masing-masing strategi dan model pembelajaran pada penelitian ini membuat strategi maupun model tersebut mempunyai cara tersendiri dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Hasil penelitian dari beberapa ahli terkait penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa peningkatan kemampuan matematis siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran Ekspositori. Adanya hasil penelitian tersebut, membuat peneliti mengambil hipotesis lain, yakni antara siswa dikelas pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif dengan siswa dikelas pembelajaran Ekspositori memiliki perbedaan pada peningkatan kemampuan penalaran matematisnya. Adapun kerangka pemikiran peneliti pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.2 sebagai berikut:



**Gambar 1. 2** Kerangka Pemikiran Peneliti

## **G. Hipotesis**

Penelitian yang dilakukan memiliki lima rumusan masalah, rumusan masalah yang pertama dan kelima dipaparkan secara deskriptif, sedangkan rumusan masalah yang kedua diuji dengan menggunakan uji statistik. Hipotesis pada rumusan masalah yang kedua adalah “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional”.

Rumusan hipotesis statistik pada penelitian ini adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

## **H. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif ini telah diteliti oleh Shodikin (2015 : 109-110) pada salah satu SMA yang berada di Kabupaten Pati pada Tahun Pelajaran 2013/2014. Pada penelitian yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh perlakuan berupa pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif lebih baik daripada siswa yang memperoleh perlakuan berupa pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori. Hal tersebut menunjukkan bahwa jika pembelajaran dengan Strategi Abduktif-Deduktif diberikan secara konsisten kepada siswa akan memberikan kemungkinan adanya peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selanjutnya, Ernawati, dkk (2019 : 162-163) juga telah mengkaji tentang penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif dalam perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan Geometri siswa di salah satu SMA di Banda Aceh. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan Geometri yang dimiliki siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan perangkat pembelajaran Strategi Abduktif-Deduktif. Hal tersebut terlihat dari hasil analisis respon siswa dan tes hasil belajar siswa mencapai 86% yang memberikan respon positif serta ketuntasan minimal yang siswa peroleh mencapai 80,7%.

Shodikin (2017 : 111) juga telah meneliti kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif pada siswa SMA di kabupaten Pati. Hasil dari penelitian tersebut adalah siswa yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif memiliki kemampuan penalaran yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Lebih rincinya dijelaskan bahwa siswa dengan kemampuan awal matematika menengah menunjukkan pencapaian yang lebih baik pada peningkatan kemampuan penalarannya. Sedangkan siswa dengan kemampuan awal matematika rendah dan tinggi tidak menunjukkan pencapaian yang berbeda pada kemampuan penalarannya.

Strategi Abduktif-Deduktif juga telah digunakan oleh Lukman (2015 : 43-44) dalam penelitiannya. Dimana, penelitian tersebut menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif ini untuk mengembangkan bahan ajar struktur aljabar berbasis *problem-solving*. Penelitian tersebut menggunakan metode penelitian *Research and Development (RND)*. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Struktur Aljabar Berbasis *Problem-Solving* dengan Strategi Abduktif-Deduktif” tersebut, memperoleh beberapa kesimpulan yaitu:

1. Rata-rata hasil dari skor penilaian bahan ajar yang dibuat masuk kedalam kategori baik dan dapat digunakan ketika pembelajaran setelah dilakukan sedikit revisi.

2. Untuk meningkatkan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa, penggunaan bahan ajar yang menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif tersebut dirasa cukup efektif.
3. Penggunaan bahan ajar struktur aljabar yang berbasis *problem solving* dengan Strategi Abduktif-Deduktif mampu meningkatkan kemampuan pembuktian matematis mahasiswa menjadi lebih baik.
4. Efektivitas pembelajaran ketika menggunakan bahan ajar struktur aljabar berbasis *problem solving* dengan Strategi Abduktif-Deduktif lebih baik.

Oleh karena itu, secara keseluruhan perkuliahan struktur aljabar lebih efektif jika menggunakan bahan ajar struktur aljabar berbasis *problem solving* dengan Strategi Abduktif-Deduktif pada saat proses pembelajaran atau perkuliahannya.

Adiputra (2015 : 99-100) dalam tesisnya yang berjudul “Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis dan Efektivitas Strategi Abduktif-Deduktif untuk Mengatasi Kesulitannya” juga telah meneliti penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian tersebut yaitu:

1. Jika dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif saat proses belajar dan mengajar lebih efektif daripada penggunaan pembelajaran konvensional dalam mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematis.
2. Pada siswa yang memiliki KAM sedang, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat. Adapun siswa yang memiliki KAM rendah atau tinggi tidak terdapat perbedaan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif.
3. Dilihat dari proses berpikir siswa diperoleh 4 gambaran kelompok siswa, yaitu (a) siswa yang mampu mengidentifikasi mengenai yang diketahui dan ditanyakan ada 68,6% siswa, (b) kemampuan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah dengan menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif ada

34,2% siswa, (c) kemampuan dalam menggunakan teorema atau aturan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan rencana yang telah disusun sebelumnya dimiliki oleh 18,6% siswa, dan (d) kemampuan dalam memeriksa kembali dan menguji kebenaran dari jawaban yang diperoleh oleh siswa dimiliki oleh 16,1% siswa.

4. Kurangnya kemampuan dan pengetahuan siswa mengenai cara menyusun penyelesaian pada soal-soal pemecahan masalah menjadi sumber dari kesulitan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.

Dari hasil tersebut, diketahui bahwa penggunaan Strategi Abduktif-Deduktif mampu mengatasi hambatan siswa ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah dan mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimilikinya.

