**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Logika merupakan ilmu yang mempelajari metode-metode dan hukum hukum yang digunakan untuk membedakan antara penalaran yang benar dan penalaran yang salah. Kata logika pertama kali digunakan oleh Zeno dari citium, sedangkan perintis lahirnya logika yaitu kaum Sofis , Socrates, dan Plato. Logika lahir sebagai ilmu atas jasa Aristoteles. Aristoteles membuat karya besar dalam logika yaitu buku yang diberi nama *organon*. Buku ini berjumlah enam buah, yaitu *categoriae* (mengenai pengertian-pengertian), *deinterpretatiae* (mengenai keputusan-keputusan), *analitica priora* (mengenai silogisme), *analitica posteriora* (mengenai pembuktian), *topika* (mengenai berdebat), dan *de sophiticis elenchis* (mengenai kesalahan-kesalahan berfikir). Buku-buku inilah yang menjadi dasar logika tradisional.

Logika menggunakan dua macam cara yaitu logika induksi dan logika deduksi. Logika induksi adalah cara berpikir untuk menarik kesimpulan yang bersifat umum dari kasus-kasus yang bersifat individual. Penalaran ini diawali dari kenyataan-kenyataan yang bersifat khusus dan terbatas lalu diakhiri dengan pernyataan yang bersifat umum. Penalaran induktif dapat berbentuk generalisasi, analogi, atau hubungan sebab akibat. Generalisasi adalah proses berpikir berdasarkan

hasil pengamatan atas sejumlah gejala dan fakta dengan sifat-sifat tertentu mengenai semua atau sebagian dari gejala serupa itu. Analogi merupakan cara menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan terhadap sejumlah gejala khusus yang bersamaan. Hubungan sebab akibat ialah hubungan ketergantungan antara gejala-gejala yang mengikuti pola sebab akibat, akibat sebab, dan akibat-akibat. Logika deduksi adalah cara berfikir dari pernyataan yang bersifat umum menuju kesimpulan yang bersifat khusus , dengan demikian kegiatan berfikir yang berlawanan dengan induksi. Pada penalaran deduktif menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagiannya yang khusus. Corak berpikir deduktif adalah silogisme kategorial, silogisme hipotesis, silogisme alternatif. Dalam penalaran ini tedapat premis, yaitu proposisi tempat menarik kesimpulan. Untuk penarikan kesimpulannya dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Penarikan kesimpulan secara langsung diambil dari satu premis,sedangkan untuk penarikan kesimpulan tidak langsung dari dua premis.

Logika induktif merupakan suatu ragam logika yang mempelajari asas-asas penalaran yang betul dari sejumlah hal khusus sampai pada suatu kesimpulan umum yang bersifat boleh jadi. Kesimpulan yang bersifat  umum ini penting artinya sebab mempunyai dua keuntungan. Keuntungan yang pertama ialah bahwa pernyataan yang bersifat umum ini bersifat ekonomis.

Penarikan kesimpulan secara deduktif biasanya mempergunakan pola pikir yang dinamakan silogismus. Pernyataan yang mendukung silogismus ini disebut premis yang kemudian dapat dibedakan sebagai permis mayor dan permis minor. Kesimpulan merupakan pengetahuan yang didapat dari penalaran deduktif berdasarkan kedua permis tersebut. Logika deduktif membicarakan cara-cara untuk mencapai kesimpulan-kesimpulan bila lebih dahulu telah diajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai semua atau sejumlah ini di antara suatu kelompok barang sesuatu. Kesimpulan yang sah pada suatu penalaran deduktif selalu merupakan akibat yang bersifat keharusan dari pertnyaan-pertanyaan yang lebih dahulu diajukan. Pembahasan mengenai logika deduktif itu sangat luas dan meliputi salah satu di antara persoalan-persoalan yang menarik.

Logika berbeda dari cara berpikir awam yang sering kali mengandung ketidak benaran tersebut. Logika adalah kegiatan akal budi manusia untuk mengolah pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh melalui memori, imajinasi, dan indra untuk mencapai kesimpulan yang benar, tepat dan pasti.

Logika melatih kita untuk menganalisis jalan pikiran, menguji kesimpulan dan kepastian yang dapat dicapai sehingga dapat dibedakan antara pemikiran yang lurus, tepat dan benar dari yang kacau, menyimpang dan salah.

Berdasarkan uraian diatas rendahnya kemampuan logika berpikir induksi dan deduksi akan mempengaruhi hasil belajar fisika siswa. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar hubungan kemampuan logika berpikir sains dengan hasil belajar fisika siswa dengan judul**“ Kemampuan berpikir induksi dan deduksi dapat meningkatkan motivasi belajar fisika siswa”**

* 1. **IdentifikasiMasalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian ini, antara lain :

1. Mengapa para siswa menggunakan cara berfikir induksi dan deduksi dalam menarik kesimpulan yang logis?
2. Mengapa kemampuan berpikir induksi dan deduksi mempengaruhi hasil belajar siswa?
   1. **Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir induksi yang dimaksud adalah kemampuan di mana kesimpulan umum ditarik dari berbagai kasus yang bersifat individual, selain itu metode induksi ialah cara penanganan terhadap suatu objek tertentu dengn jalan menarik kesimpulan yang bersifat umum atau bersifat lebih umum berdasarkan atas pemahaman atau pengamatan terhadap sejumlah hal yang bersifat khusus
2. Kemampuan berpikir deduksi yang dimaksud adalah kemampuan dimana pernyataan yang bersifat umum ditarik kesimpulan yang bersifat khusus, selain itu metode deduksi ialah cara penanganan terhadap sesuatu objek tertentu dengan jalan menarik kesimpulan mengenai hal-hal yang bersifat umum.
   1. **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini dijabarkan ke dalam bentuk pertanyaan yaitu, Kemampuan berpikir induksi dan deduksi diduga dapat meningkatkan motivasi belajar fisika siswa.

* 1. **Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah Meningkatkan hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan metode berpikir induksi dan deduksi.

* 1. **Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis
2. Untuk memperkuat argumentasi dalam teori-teori sains bahwa ilmu kealaman bisa dijelaskan secara masuk akal.
3. Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan secara induksi dan deduksi
4. Sebagai bahan acuan dan pertimbangan bagi peneliti-peneliti selanjutnya
5. Manfaat Praktis
6. Bagi siswa, sebagai bahan masukkan agar mampu mengikuti kegiatan pembelajaran yang optimal.
7. Bagi guru, sebagai bahan perbandingan sehingga dapat menanggulangi perbedaan kemampuan induksi dan deduksi pada siswa agar mendapatkan hasil belajar yang lebih baik,
8. Bagi dunia penelitian, sebagai acuan penelitian mengenai kemampuan berpikir induksi dan deduksi yang mempengaruhi hasil belajar fisika siswa
9. Bagi peneliti, sebagai bekal menjadi pendidik di masa mendatang, menambah pengetahuan dan pengalaman
   1. **Anggapan Dasar**

Anggapan dasar atau postulat adalah sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima oleh penyidik. Dalam penelitian ini yang menjadi anggapan dasar adalah, “kemampuan berpikir induksi dan deduksi yang dimiliki siswa dapat meningkatkan motivasi belajar fisika siswa”

* 1. **Hipoteseis**

Berdasarkan teori-teori, kerangka berpikir dan asumsi yang telah dikemukakan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah, kemampuan berpikir induksi dan deduksi diduga dapat meningkatkan motivasi belajar fisika siswa.